El Correo, 11 de junio de 2003

JAVIER ARMENTIA Cuestión de escala, incluso en la bolsa Un reciente estudio pone de relieve que las fluctuaciones en los mercados de valores son similares para todos, con independencia de su tamaño

Murray Gell-Mann (1929), premio Nobel de Física y gran divulgador científico, escribió en 1994 un libro titulado ,El Quark y el Jaguar. Aventuras en lo simple y lo complejo,. En él presentaba de forma amena cómo las científicos intentan descubrir, entre los hechos que suceden en la naturaleza, relaciones que permitan describirse mediante las teorías, para intentar hacer el mundo más comprensible. «Poseemos por nuestra naturaleza, tanto por herencia biológica como por transmisión cultural, la capacidad de reconocer patrones, identificar regularidades, construir esquemas mentales». Sucede que a menudo los sistemas que intentamos estudiar son muy complejos, y encontrar ese ordenamiento o patrón es aparentemente imposible: pensemos en el número e intensidad de los terremotos que se van produciendo, o cómo se producen las fluctuaciones en la bolsa. Ambos hechos, tan diferentes, parecen impredecibles.

De hecho, son impredecibles: la sismicidad, relacionada con la propia estructura y dinámica de nuestra corteza terrestre, aunque es estudiada por los geólogos, no permite (ni permitirá fácilmente) realizar pronósticos completamente exactos. El desarrollo científico de la sismología permite conocer mejor el riesgo de cada zona de la superficie terrestre, entender los mecanismos subyacentes, e incluso realizar predicciones a partir de los datos, aunque la fiabilidad de las mismas todavía impide su uso para, por ejemplo, poder prevenir a las poblaciones afectadas.

En economía, sucede lo mismo, aunque en este caso las leyes que hacen funcionar los mercados son mucho menos conocidas que las que hacen moverse a nuestro planeta. En general, en la naturaleza (también en la naturaleza social y humana) nos encontramos con que los sistemas reales son complejos, y aun cuando conociéramos las leyes subyacentes, su evolución en el futuro se escapa de nuestro conocimiento por los efectos acumulados de multitud de pequeños factores. Algo que comenzó a analizarse hace un cuarto de siglo por científicos como Ilya Prigogine (1917-2003), fallecido precisamente la pasada semana, que obtuvo en 1977 el premio Nobel de Química por sus estudios sobre la «termodinámica del no-equilibrio»: en palabras sencillas, sobre el orden y el caos.

Caos y orden

En estos sistemas complejos (los que estudian las teorías de la complejidad o del caos, como se denominan) es muy importante poder establecer teorías empíricas -que parten de la observación- que permitan al menos encontrar cierto orden subyacente: si nos quedáramos en lo superficial, todo parecería simplemente imposible de abordar. Por ejemplo, en el caso de los terremotos, los sismólogos establecen medidas de intensidad y magnitud de cada seísmo (mejor llamado, según los expertos, sismo, aunque sea menos popular). Si ordenamos los sismos por su intensidad en la escala Richter, la más conocida, nos encontramos con que hay pocos muy intensos y muchos muy poco intensos. Pero al hacer la distribución, además, aparece una propiedad matemática: la frecuencia disminuye potencialmente con la magnitud.

Las primeras leyes de este tipo aparecieron en los estudios de George Kingsley Zipf, un profesor de alemán de la Universidad de Harvard que analizaba en los años 30 la forma en que se distribuían las palabras más comunes de un idioma en los textos habituales, con el fin de analizar los mensajes codificados criptográficamente. Por ello se suele hablar de ,ley de Zipf,, aunque generalmente se habla de ,leyes potenciales, o ,leyes de escala,, debido a su forma matemática o a que realmente establecen una clasificación de las escalas de un suceso natural.

El pasado 15 de mayo se publicaba en la revista ,Nature, un estudio de un equipo de economistas y físicos dirigido por Xavier Gabaix, del Departamento de Economía del Instituto de Massachussets de Tecnología (EE UU), en el que analizaban las fluctuaciones del sistema financiero, en concreto unos 100 millones de transacciones a lo largo de los últimos cuatro años, utilizando las grandes bases de datos que ahora existen para poder dictaminar cómo se mueven los mercados.

Curva similar

Ordenando estas fluctuaciones en la bolsa según su tamaño (es decir, según la pérdida o ganancia en los índices bursátiles), aparece una ley de escala. Este descubrimiento no tendría mayor relevancia, porque es algo que se esperaría de un sistema complejo como la bolsa: similares leyes aparecen en materias tan dispares como el número de avalanchas, la forma en que se dispone la arena en las dunas, los meteoritos que caen sobre la tierra o las visitas a las páginas de internet más famosas. Lo interesante del hallazgo es que la forma de esa curva (el índice de escala, que marca cómo de rápida se produce esa disminución) es similar para cualquier tipo de mercado, independientemente de su tamaño.

El hecho de que la misma escala marque las fluctuaciones de mercados tan diferentes como el de Nueva York o el de los fondos de pensiones de un país europeo, o el del precio de una cierta materia prima en Sudáfrica, indica que esa ley empírica está describiendo un orden subyacente. Y aquí es donde entran las teorías científicas, que han de intentar explicar qué es lo que causa el fenómeno.

En el caso concreto de los mercados, Gabaix y sus colaboradores establecen un modelo en el que los inversores intentan siempre realizar sus transacciones de una forma óptima, una especie de supervivencia en la que quien apuesta quiere, por lo menos, recuperar al final el dinero jugado.

¿Permitirá el conocimiento de esta ley de escala de los mercados predecir un posible crack? Es muy dudoso, pero supone, como pasa con los terremotos, la climatología o tantos otros sistemas complejos, un paso adelante en el intento de conocer, científicamente, cómo es el mundo en el que vivimos.