



Fascinado por las irregularidades, por las rugosidades, **Benoît Mandelbrot** pergeñó la teoría de los fractales. Esta revolucionó nuestra concepción de la naturaleza.

La imperfección es bella

Lo primero que vieron nuestros antecesores fueron rugosidades. Contemplaban muy pocas cosas suaves como la piel de una modelo moderna, la luna o los ojos soñadores. La vida y la naturaleza se rigen por esas imperfecciones, las grietas y las fracturas. El matemático de origen polaco Benoît Mandelbrot sostiene que los fractales, en muchos aspectos, son más naturales –y, por tanto, mejor comprendidos intuitivamente por el hombre– que los objetos basados en la geometría euclidiana, que han sido nivelados artificialmente. “Las nubes no son esferas, las montañas no son conos, los litorales no son circulares y los ladridos no son suaves, lo mismo que los relámpagos no viajan en línea recta”, ha escrito este eminente científico.

¿A quién se le podría ocurrir diseñar una teoría de las rugosidades, de las grietas o de las fragmentaciones y, además, aplicarla a determinados campos, como la Bolsa, para descifrar el valor futuro de las acciones, la manera de transformar un negocio pequeño en una gran empresa o demostrar la belleza del caos? La reiteración de las formas sencillas puede –igual que una rama repetida fabula el árbol– dar idea del conjunto.

Nos vimos en la Universidad de Yale, en EE UU. Allí pudimos hablar largo y tendido. Era pleno invierno del año 2007, y no lo olvidaré nunca porque su pasaporte atestiguaba que ambos habíamos nacido un 20 de noviembre –él unos doce años antes, si no recuerdo mal–, y además porque

soltaba verdades como puños que salían de su interior.

“A veces he estado por delante de los demás un año, cinco años, diez años, ¡cuarenta años! Mucha gente habría perdido el interés, pero yo persistí”, con estas palabras comenzó Mandelbrot nuestra conversación. Persistió porque tenía esta extraña obsesión: a todo el mundo le interesaba la suavidad, la geometría euclidiana. Pero, desde el principio, él se sintió atraído por la rugosidad y la fragmentación, e intentó explicar cuál era la teoría que se escondía tras todo ello. ¡Qué extraño! ¿Cómo se le ocurrió?

“Yo empecé combinando dos ideas muy peligrosas: en primer lugar, de joven, me fascinaba totalmente la geometría, la forma de las cosas, en una época en la que las matemáticas se estaban volviendo muy abstractas y algebraicas. En segundo lugar, yo compartía con otros científicos, como Kepler, la pasión de partir de un juguete sin otro propósito que el de obtener si acaso una herramienta. El juguete era la elipse y se convirtió en una herramienta para crear la ciencia de la astronomía”, me explicó.

Mandelbrot pasó casi toda su vida con el juguete hecho de rugosidades. Él mismo confiesa que no fue hasta cumplidos ya los 70 cuando comprendió que aquello tan bello y divertido podría justificar una profesión, convertirse en una herramienta para conseguir algo. Normalmente, la gente empieza fijándose un objetivo más o menos claro, y luego intenta cumplirlo. O por lo menos, eso cree; exactamente al revés de Mandelbrot. Lo paradóji-

co del caso es que hubo un nobel de Química, Avram Hershko, también judío, al que le dio por investigar contra viento y marea, desde un pequeño núcleo de sabios en Israel, no sobre el esplendor de la vida celular, sino sobre los procesos letales y funebres que la carcomían. “¡Qué pérdida de tiempo!”, le decían sus amigos investigadores. Al final de su existencia pudo explicar el proceso de extinción –la apoptosis celular–, sin el cual habría sido imposible entender la vida misma.

Algo parecido ocurrió con las rugosidades: estaban en el origen, no había formas suaves apenas. Habían precedido la vida. El nacimiento de las matemáticas permitió apreciar las estructuras simples que estaban subyacentes, lo que dio paso al desarrollo de una geometría primero y toda una ciencia después. Lo uno no habría sido posible sin lo otro.

De quién hablamos:

Benoît Mandelbrot (Varsovia, Polonia, 1924) emigró a Francia cuando tenía 12 años, aunque realizó buena parte de su carrera profesional en EE UU. En 1967 publicó el famoso artículo *¿Cuánto mide la costa de Gran Bretaña?*, donde empezó a desarrollar sus ideas sobre los fractales.



“Cumplidos ya los 70 comprendió que aquello podría justificar una profesión, convertirse en una herramienta para conseguir algo”