

RENÉ THOM, EL PADRE DE LA TEORÍA DE LAS CATÁSTROFES



El matemático francés René Thom, considerado como el padre de la teoría de las catástrofes, falleció en noviembre a la edad de 79 años. Su vida estuvo dedicada a trabajar en un campo matemático singular: la teoría de las catástrofes.

Por: Vicente Clua
Fuente: PrimeraLínea

"Prefiero el campo de la matemática en el que no se sabe muy bien qué se hace", en el que las fronteras son móviles y abiertas, y en el que hay una zona del conocimiento "en la que aún se puede experimentar maravillas". Así describía René Thom, su pasión por las matemáticas y por el conocimiento.



Este científico francés, nacido en 1923, desafió en su propio terreno a físicos y biólogos, a economistas y lingüistas, proponiendo, ya con su célebre "teoría de las catástrofes", una nueva manera de considerar todas las transformaciones que se producen de un modo brusco, imprevisto, dramático aplicando la topología. Un edificio que sea cae, una gota que colma el vaso haciendo que se vierta agua, o un repentino movimiento de la tierra en un terremoto son ejemplos de procesos discontinuos que generan cambios de estados se explican mediante la teoría de las catástrofes.

Estas propuestas se conectan en el sentido de considerar que el universo es la expansión de un punto original que ha dado lugar al desarrollo de tiempo, espacios y coordenadas. Esta expansión es explosiva y todo reventará alguna vez. Entre tanto, es posible lanzarse a calcular qué día y a qué hora empezó la cosa, o sea, fijar la primordial discontinuidad entre el momento primero de la expansión universal y esa otredad absoluta que es la hora cero de la cosmogénesis.

La teoría de las catástrofes de Thom representó a su vez, un vigoroso intento de integrar el desorden del cambio y la ruptura en el orden, según lo describe el propio creador: "Se trata de una metodología o acaso de una especie de lenguaje (que) se esfuerza por describir las

discontinuidades, que pudieran presentarse en la evolución del sistema”.

La necesidad de la teoría de catástrofes de dar explicación y razón de las discontinuidades, provenía de la experiencia de las discontinuidades en el comportamiento y evolución de los sistemas vivos. La teoría de catástrofes es una teoría eminentemente cualitativa, que sólo pretende obtener un orden de comprensión en el desorden de la discontinuidad (Thom 1987). En esta misma línea de ambivalencia con relación al determinismo está la teoría de los objetos fractales de Benoît Mandelbrot, que pretende construir una geometría de la discontinuidad y las turbulencias, una morfología del caos.

Modelos dinámicos simples



Uno de sus mayores esfuerzos consistió, precisamente, en construir modelos dinámicos simples capaces de engendrar formas biológicas singulares. Thom pensaba al respecto que las formas que existen en la naturaleza necesitan cuatro parámetros básicos para ser descritas. Estos cuatro parámetros se corresponden

con las cuatro dimensiones elementales de las cosas: longitud, ancho, altura... y tiempo.

En matemáticas, su contribución se resume, por un lado, en la elaboración de conceptos y herramientas que ayudaron a comprender mejor la geometría de los objetos matemáticos y, por otro lado, en sus estudios sobre las singularidades de los objetos, en un intento de explicar por qué los objetos son como son y no de otra forma. Thom estableció una relación directa entre estas singularidades y el nacimiento de las formas, lo que posteriormente se denominaría morfogénesis.

En filosofía fue un personaje asociado al impulso humano por comprender los fenómenos en sus más profundos significados y a la crítica de la modernidad tecnológica, que prioriza las aplicaciones científicas en detrimento de la comprensión de la naturaleza.

Thom fue un aristotélico póstumo no exento de belleza porque, como señaló Dalí, "no es posible encontrar una noción más estética que la reciente Teoría de las Catástrofes de René Thom, que se aplica tanto a la geometría del ombligo parabólico como a la deriva de los continentes".

Profesor del Instituto de Altos Estudios Científicos, Thom publicó libros como *Théorie des catastrophes et biologie* (1979), *Paraboles et*

catastrophes (1983) y *Prédire n'est pas expliquer* (1991). En reconocimiento a sus trabajos en topología, recibió en 1958 la prestigiosa medalla Fields, una especie de Premio Nobel de matemáticas que se otorga desde 1936.