

Desde el orden hasta el desorden

Juan Fernando Montoya Carvajal

La entropía determina el índice de degradación de la capacidad energética disponible para realizar un trabajo, y a su vez define con su variación la factibilidad de realizarse un proceso natural. En muchas situaciones la entropía se asocia al nivel de desorden de un sistema, pero más que un ambiente desorganizado se define como una cantidad asociada a la disponibilidad de estados posibles, pudiéndose considerar que mientras más posibilidades de efecto mayor índice de entropía, lo cual significa que la entropía es una cantidad determinada con base en el resultado más probable. La entropía surge a partir de la segunda ley de la termodinámica, pero es un concepto que trasciende su naturaleza y define no sólo cantidades termodinámicas a través de estados, sino que puede asumirse como una cantidad que puede operar la descripción de efectos de orden social o de ramas del conocimiento ajenas a la física. Siendo una ley universal, la segunda ley ve sus efectos en la realidad de hoy y su incidencia es atemporal, por lo tanto, quien comprende la segunda ley de la termodinámica y la forma de incurrir en los efectos de naturaleza social

tiene la posibilidad de comprender mejor las consecuencias de las irreversibilidades bajo cualquier circunstancia.

Siendo la entropía un índice asociado al desorden, tiende a presentarse una similitud con el concepto de caos, lo cual puede confundirse, pero no indican lo mismo. A partir del descubrimiento del efecto caótico, se ha analizado con detalle el comportamiento de fenómenos cuyas condiciones iniciales son sensibles al entorno, finalmente se obtienen resultados cuya determinación es mínima si cambian las condiciones, haciendo que el efecto a largo plazo sea completamente indeterminado. El comportamiento caótico se asocia a una descripción matemática, cuyos efectos dependen de las condiciones iniciales y cuyo comportamiento ha sido de gran interés en muchos fenómenos naturales, incurriendo en predicciones de enorme importancia para diversas ramas del conocimiento científico.

Como interés particular, los conceptos de entropía y caos se relacionan teniendo en cuenta que en algunos casos son disímiles y en otros

1 Editor Institucional Corporación Universitaria Lasallista – Unilasallista. Docente de la Facultad de Ingenierías, Grupo de Investigación GRINDIS y GAMA. Correo: jmontoya@unilasallista.edu.co

están estrechamente ligados, pero es posible interpretar resultados de diversa índole a partir de estos conceptos. Sea un fenómeno cualquiera, se puede pensar que existen dos posibilidades: A y B. Considerando A como un estado determinado como orden, mientras que B es el estado de Caos. De acuerdo con lo anterior, se puede asumir que es posible pasar de A hacia B o viceversa, pero siempre que se realiza una transformación existe un aumento de entropía, por lo tanto, se puede pensar que la entropía es una medición asociada al cambio de estados, mientras que el caos es un estado de equilibrio, al igual que el orden.

El equilibrio es la realidad de todo sistema, por lo tanto, la necesidad de alcanzar la estabilidad define su estado, existiendo un balance entre la nulidad y el caos.

Todo aquello que se constituye como sistema autónomo, tiende a medida que incrementa la entropía hacia el equilibrio, a través de un puente cuyos extremos son: orden y caos.

Desde el orden, paulatinamente el incremento de entropía define una transformación desde la estructura inicial, transformando su esencia a través del equilibrio y alcanzando la estabilidad para cada instancia, tendiendo finalmente hacia el caos, el cual es un estado de equilibrio.