

ENTROPÍA

La definición más elemental de este concepto es la siguiente: Entropía es el grado de desorden que tiene un sistema. La palabra entropía procede del griego *en* que significa sobre, en y cerca de; y *sqopg*, que significa giro, alternativa, cambio, evolución o transformación. La entropía es un patrón de medida. En física esto se aplica a la segunda ley de la termodinámica, la cual dice que los sistemas aislados tienden al desorden, es decir, las cosas tienden al caos a medida que pasa el tiempo (no hay más que fijarse en el organismo de un ser vivo); mientras que en la teoría de la comunicación este concepto es empleado como un n° que mide el grado de incertidumbre que posee un mensaje.

La entropía es nula cuando la certeza es absoluta, y alcanzará un máximo cuando el sistema se acerca al equilibrio. Cuando la entropía sea máxima en el universo, esto es, exista un equilibrio entre todas las temperaturas y presiones, llegará la muerte térmica del universo. Toda la energía se encontrará en forma de calor y no podrán darse transformaciones energéticas.

“El orden de un cuerpo puede aumentar, pero a condición de que la cantidad de desorden a su alrededor aumente en una cantidad mayor. Esto es lo que le sucede a un ser vivo. Podríamos definir la vida como un sistema ordenado que puede sostenerse contra la tendencia al desorden, y que puede reproducirse. Es decir, que puede formar sistemas ordenados similares, pero independientes. El sistema debe convertir energía partiendo de una forma ordenada en energía desordenada. De esta manera el sistema puede satisfacer el requisito de que la cantidad de desorden aumente, mientras que, al mismo tiempo, aumenta el orden en sí mismo y en su descendencia.”

(Stephen Hawking)

El 99% del universo es plasma: un estado de la materia en el que las partículas no se acoplan unas a las otras, si no que existen como objetos individuales. El plasma existe a temperaturas elevadísimas por lo que los átomos se rompen y se obtienen partículas elementales individuales que se encuentran libres en el espacio, esto es el plasma, el sol. La energía es realmente el único enlace que existe entre la realidad de la naturaleza y el hombre. La energía del universo es constante aunque está sujeta a la disipación y a una degradación cada vez mayores porque tiende a distribuirse en el espacio en busca del equilibrio y de la mayor estabilidad, dispersión y probabilidad posibles. Esto da lugar al desorden, a la mayor redistribución, al caos y a la máxima entropía. El orden y el caos se retroalimentan y esa tensión inestable entre ellos crea un campo enormemente creativo. La enorme paradoja que se crea es justo el punto de partida de esta exposición: para que exista el orden es necesario el desorden, así como el concepto de que la entropía es realmente una especie de progreso para la destrucción y esto es justamente lo que ocurre en el transcurso de la vida.

Muchos científicos de nuestro tiempo piensan que no es cierto que marchemos hacia algo más grande y más perfecto, si no todo lo contrario. “El mundo material pasa de los estados ordenados a un desorden siempre creciente, y el estado final del universo será el de máximo desorden” (Rudolf Arnheim).

El concepto de orden es interesante al hombre puesto que “es una condición necesaria de todo lo que la mente humana desea comprender”. “Una revolución debe aspirar a la destrucción del orden existente, y sólo tendrá éxito si logra formar un orden propio” (Rudolf Arnheim).

Cuando se alcanza el estado de equilibrio se engendra orden porque representa la configuración más simple posible en las condiciones dadas. Esto se aplica a los sistemas inorgánicos (simetrías de los cristales) como a los orgánicos (flores). Cuando los físicos hablan de “desorden” se refieren a que los elementos aislados operan independientes unos de los otros, pero no se mide la entropía en conjuntos de elementos individuales, lo que importa es la totalidad de esas innumerables complexiones que se suman para construir un macro estado global. (Ej: la agitación de las moléculas que constituyen un charco de agua microscópicamente no tiene nada que ver con la apariencia tranquila del charco contemplado a simple vista. La entropía trata la forma global y cree que un gran agregado de elementos puede tener propiedades que no tiene una pequeña muestra de ellos y la lucha por el sitio y la comodidad da como resultado un orden elemental.

“Nosotros causantes también del universo, de su creación y de su futura destrucción”

Baudelaire

Arnheim, Rudolf: “Arte y entropía”.

Hawking, Stephen: Conferencia “La vida en el universo”

Punset, Eduard: “Cara a cara con la vida”.