

Complejidad

Las ciencias de la Complejidad pueden ser una herramienta para entender y mejorar el mundo que se avecina

LEANDRO SEQUEIROS. Presidente de ASINJA (Asociación Interdisciplinar José de Acosta)

Entre los días 23 y 27 de octubre pasados ha tenido lugar en X Encuentro Interuniversitario sobre las Ciencias de la Complejidad que se han desarrollado entre nuestra Universidad de Granada y varias universidades de México y Colombia. De forma presencial y de forma telemática, universidades a ambos lados del Atlántico, han compartido sus proyectos, propuestas e investigaciones en este campo novedoso del saber científico y tecnológico.

Las ponencias desde Granada se han centrado en la complejidad, emergencia y evolución de los orígenes de la humanidad, en la complejidad de la naturaleza y existencia de los seres vivos desde la perspectiva de la Física, y en la complejidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las ponencias del otro lado de mar se referían más a matemáticas, ciencias de la información, inteligencia artificial, ingeniería y arquitectura.

Pero ¿qué son las Ciencias de la Complejidad? ¿Asistimos a la emergencia de un nuevo paradigma científico? Los orígenes de la ciencia de la complejidad hacen referencia a dos descubrimientos: el cálculo infinitesimal y los aportes lógicos de Turing y Gödel. El cálculo aborda el problema del movimiento, el estudio de los sistemas dinámicos. Poincaré analiza las bases del estudio de los fenómenos, sistemas y comportamientos caóticos, desarrollando el problema de los n-cuerpos, en la búsqueda de la respuesta a la pregunta: ¿Es el universo estable a largo plazo?

Las ciencias de la complejidad representan una verdadera revolución del conocimiento. Contienen numerosas teorías, diversidad de modelos explicativos, conceptos, métodos y lógicas, y tratan de responder interrogantes como: ¿Por qué las cosas son o se vuelven complejas? Tal vez tengamos en nuestras manos una nueva herramienta científica y filosófica para interpretar un

universo complejo, un planeta complejo, una sociedad compleja. En la interpretación de cada uno de ellos intervienen millones de factores. Su estudio mediante Inteligencia Artificial puede ayudar a corregir los desfueros que los seres humanos hemos incrustado en el orden natural de las cosas.

En la complejidad, las verdades o significados se explican como un sistema variable y evolutivo. Se debe reconocer que hay vacíos lógicos, y que no es necesario acumular toda la información antes de tomar una decisión. Indican los autores que los significados y las verdades son comprendidos en el contexto de las ciencias de la complejidad como un fenómeno plural, variable y dinámico.

La termodinámica del no equilibrio hace referencia a los trabajos de Prigogine, siendo esta la primera de las ciencias de la complejidad. El mérito de esta ciencia radica en que se introduce el tiempo como factor de complejidad del mundo, de la sociedad y de la naturaleza. Las ciencias de la complejidad son abordaje, estudio y resoluciones entre dos flechas del tiempo diametralmente opuestas: la flecha de la termodinámica y la flecha de la biología. La teoría matemática del caos, la geometría fractal y la teoría de catástrofes se integran también en la matriz de las Ciencias de la Complejidad.

Tal vez estas jornadas ayuden a encontrar caminos complejos pero inéditos para lograr la armonía entre los seres humanos y nuestra casa común, la Tierra.