**Science and Complexity (1948)**

Warren Weaver

Los problemas físicos de simplicidad de la física en la que solo se tienen 2 o 3 variables correlacionadas dieron un salto al considerar, alrededor del año 1900, un número inmenso de variables gracias a la teoría de la probabilidad y de la mecánica estadística, en problemas que Weaver llama de complejidad desorganizada, donde la desorganización es esencial para que dichas teorías sean aplicables. De hecho, la mera idea de que el conocimiento se pueda inferir de evidencias depende de ello.

La región intermedia en la que un número grande de variables está en juego, sin ser tan grande como el número de átomos que hay en un mol, lleva a la complejidad organizada, donde la organización es el factor crucial. Estos problemas requieren de otro enfoque para ser analizados, un enfoque interdisciplinario. En el ejemplo de los equipos mixtos británicos de la segunda guerra mundial, además de la participación de ingenieros, matemáticos y físicos, se tenía la participación de fisiólogos, bioquímicos, psicólogos, etcétera, dentro de los cuales destacan un endocrinólogo y un cristalógrafo de rayos X. La aportación de cada uno de estos distintos enfoques concentrados para resolver un mismo problema demostró ser de tal utilidad que quedó de manifiesto que el todo era más que la suma de las partes. Weaver destaca que el genio individual también es importante y que algunos logros científicos probablemente solo se obtienen de forma individual.

Es notable que Weaver previera desde 1948 que los equipos de trabajo serían interdisciplinarios y cuyos resultados serían eficientemente obtenidos por poderosas computadoras, y que además tuviera tan claro que sería en los próximos 50 años, aunque ya hemos rebasado ese periodo de tiempo y todo eso sigue vigente. Además menciona que los problemas de las ciencias biológicas y sociales son complejos pero esencialmente orgánicos, en el sentido de que la relación entre los elementos que componen a estos sistemas es tal que sus elementos se ajustan armoniosamente como partes necesarias del todo, o al menos eso creo según una de las definiciones de *orgánico*.

Weaver concluye afirmando que la ciencia es una forma de organizar conocimiento reproducible acerca de problemas en los cuales sus factores predominantes están sujetos a las leyes básicas de la lógica y son en su mayoría medibles. Para ello se debe enfocar y disciplinar a la imaginación, y recalca que los científicos deben ser honestos, abiertos, enfocados y deben amar la verdad, y su moral debe alcanzar a la maquinaria.