

## El C3 lanza libro para estudiar los sistemas complejos

*Tres investigadores asociados al C3 publicaron el libro “Teorías, métodos y modelos para la complejidad social; un enfoque de sistemas complejos adaptativos”.*

**Jairo R. Salinas**

22 de junio de 2022

Una pintura de Miguel Ángel es mucho más que una colección de trazos de pincel; la actividad químico-eléctrica neuronal cuando tenemos un pensamiento triste o feliz es más que una neurona; un remolino en el agua es más que una molécula individual de agua. De la misma forma, la realidad no puede ser considerada como “una cosa” compuesta de partes aisladas unas de otras.

En este sentido, el todo, la realidad o, en términos prácticos, un sistema, es más que la suma de sus componentes. Y para estudiarla es necesario contar con herramientas que nos permitan comprender las relaciones de interdependencia entre las distintas variables involucradas en un fenómeno.

Esas herramientas están incluidas y explicadas en el libro [Teorías, métodos y modelos para la complejidad social; un enfoque de sistemas complejos adaptativos](#) (disponible aquí) escrito por los investigadores Felipe de Jesús Lara-Rosano, Alejandro Gallardo Cano y Silvia Almanza Márquez y publicado en Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V.



### Abordo de los sistemas complejos

A través de cinco capítulos, los autores desarrollan y explican la teoría de sistemas, la discusión que ha acompañado al pensamiento complejo, así como sus métodos de estudio aplicados en la ciencia de la complejidad.

En el primer capítulo “Problemas, complejidad y conocimiento científico”, se aborda la noción de problemas complejos: el conflicto entre lo real y lo deseado, como base del método científico. Los autores analizan fenómenos en los que intervienen multitud de partes independientes que interactúan libremente entre sí (problemas de complejidad desorganizada) así como en los que se hace presente una organización entre los elementos (problemas de complejidad organizada).

Luego, en el segundo capítulo “La naturaleza compleja de la realidad” se revisan las características de la realidad compleja: el individuo, el sistema (así como el subsistema y el supersistema), el entorno, entre otros. Se incluyen criterios de la realidad compleja que deben tenerse en cuenta para mejorar tanto la valoración como la intervención para resolver problemas y conflictos complejos de carácter social y sentar las bases de una metodología en las ciencias de la complejidad.

En el tercer capítulo “El enfoque de los sistemas complejos”, se aprecian los componentes de los sistemas complejos. Esta desagregación de características permite conocer el comportamiento con el que evolucionan los sistemas, su autoorganización, su distribución interna, su acoplamiento y sus objetivos futuros.

El libro avanza, en el cuarto capítulo, para discutir sobre los objetivos y los efectos emergentes de los “Sistemas Adaptativos Complejos (CAS por sus siglas en inglés)”. Los autores explican sus principios fundamentales como la autoorganización, la complejidad, la emergencia, la interdependencia, el espacio de posibilidades, la coevolución, el caos y la autosemejanza, considerándolos fundamentales en la planificación y solución de problemas complejos. Asimismo, los CAS permiten valorar la utilización de métodos de análisis científico que evitan la descomposición de la realidad en elementos individuales y, por tanto, incompletos.

Finalmente, en el apéndice, “Introducción histórica al pensamiento complejo”, los autores revisan el proceso de cambio científico y de paradigma en la historia de la ciencia: sistemas no lineales, teoría general de sistemas, transdisciplinariedad, cibernética, los sistemas complejos y todas las corrientes meta-metodológicas que componen las ciencias de la complejidad.

El libro presenta, a través de los conceptos, métodos y técnicas del enfoque de sistemas complejos (con énfasis en la complejidad social), el estudio, la planificación y la gestión de estos sistemas. Los sistemas sociales, desde pequeñas organizaciones hasta las masivas, son sistemas participativos, dinámicos, no lineales, con irregularidad teleológica, capaces de adaptación, aprendizaje e innovación y con una tendencia a estructurarse en redes complejas.

Resulta un buen apoyo para la formación de recursos humanos capacitados en el enfoque de sistemas complejos, pues ofrece herramientas para describir un sistema complejo, en donde no sólo es suficiente conocer el funcionamiento de las partes individuales, sino también conocer al sistema mismo trabajando entre sus partes.

Los sistemas adaptativos complejos se pueden encontrar en la psicología, inteligencia artificial, sociología, ecología, biología, economía y la genética, de manera que contar con metodologías y estrategias para estudiarlos, le pueden permitir a muchos profesionales comprenderlos, para entender también la realidad compleja que nos rodea y nos enriquece.

## Ligas de interés

- Comunidad Científica: Libro en formato PDF: <https://comunicacion-cientifica.com/libros/teorias-metodos-y-modelos-para-la-complejidad-social-un-enfoque-de-sistemas-complejos-adaptativos/>

- Comunidad Científica: Libro en formato PDF: <https://youtu.be/Omkz51K1mg>