



Cronología de la evolución de la teoría de sistemas

Fecha	Autor	Obra	Aportación
384, 322 a. C.	Aristóteles	Escrito sobre metafísica	Causas y efectos Todo entero forma parte de otro mayor
1912	Alexander Bogdanov	La Teoría Universal de la Organización	Integra el término Tektología (ciencia de la estructura). Ciencia que estudia las diferentes formas de organización que existen en la naturaleza, considera como relevante las relaciones de la organización. Así mismo definió la forma de organización como “una totalidad de conexiones entre elementos del sistema general”: Complejos organizados, el todo es más que la suma de sus partes Complejos desorganizados, el todo es menos que la suma de sus partes. Complejos neutrales, la actividad de organización se cancelan de una a la otra.
1924, 1927	Wolfgang Kohler	“Gestalten Física”	Integra datos de física con fenómenos biológicos y psicológicos. Postulado de una teoría de sistemas encaminada a comparar las propiedades más generales de los sistemas inorgánicos, en comparación con los orgánicos.
1925	Alfred J. Lotka	“Elements of mathematical biology” Teoría analítica de las asociaciones biológicas (1934)	Se interesó por la evolución de las poblaciones y definió los conceptos de población estable, población estacionaria y tasa de crecimiento natural. Ley de Lotka describe una relación cuantitativa entre los autores y los artículos producidos en un campo y en un determinado periodo de tiempo.
1925	Alfred North Whitehead	Filosofía del mecanismo orgánico	La filosofía del mecanismo orgánico. Opuesto a los conceptos del materialismo científico. Este método se basa en la realidad de la percepción de los objetivos y las relaciones entre los mismos.
1929, 1932	Walter B. Cannon	La sabiduría del cuerpo	Homeostasis: Conjunto de fenómenos de autorregulación que lleva al mantenimiento de la constancia en las propiedades y composición del medio interno de un organismo.
1930	Kurt Lewin	“Teoría de los campos”	Lo relevante de la teoría de los campos es la forma en que procede el análisis, en vez de escoger un elemento aislado, comenzar por la



Fecha	Autor	Obra	Aportación
			caracterización de la situación como un todo. Después del primer análisis, los aspectos y partes de la situación son sometidos a otros análisis cada vez más específicos y detallados
1944	John Von Newman y Oskar Morgenstern	"Theory of games and economics behavior"	Teoría de los juegos, se divide en dos líneas: Juegos cooperativos o de coalición (como actúan coaliciones de individuos). Juegos no cooperativos o estratégicos (analiza la interacción de los individuos)
1948-1951	Ludwig von Bertalanffy	"Teoría de los sistemas abiertos en física y biología". "Bosquejo de la teoría general de sistemas"	En 1969, publica la teoría general de sistemas. "La verdadera razón por la que predomina la segregación en la naturaleza viviente es porque la segregación en sistemas subordinados parciales implica un crecimiento de la complejidad del sistema. Tal transición a una orden mayor presupone un abasto de energía, de una energía que está siendo suministrada continuamente sólo si el sistema es un sistema abierto que toma energía de su medio ambiente" Bertalanffy, 1973).
1948	Norbert Wiener	"Cybernetics or control and communication in the animal and the machine"	El modelo cibernético de Wiener se basa en el principio de feed-back o retroalimentación de la información, se considera como: "un conjunto de elementos que se comunican y se influyen reciprocamente los unos sobre los otros con el principio de cumplir una tarea o alcanzar un objetivo, siendo uno de los aspectos más relevantes la interdependencia de todos los elementos y que el resultado total del sistema es mayor que los efectos producidos por la suma de sus partes" (Granda, 1998).
1949	Claude E. Shannon y Warren Weaver	"The mathematical theory of communication"	Teoría de la Información. Modelo lineal que pone en evidencia un trayecto rectilíneo de información de la persona que envía un mensaje (emisor) y la persona que lo recibe (receptor). Los elementos de este modelo son: fuente de información, mensaje, transmisor, señal, canal, ruido, señal recibida, receptor, mensaje, destino. Este modelo se centra principalmente en determinar la fidelidad lograda al transmitir información.
1950	Anatol Rapoport	Strategy and conscience	Aplica modelos matemáticos avanzados de redes a problemas sociales.



Fecha	Autor	Obra	Aportación
			<p>“Hecho bien conocido de que los posibles contactos de dos personas que están muy familiarizados tienden a ser más, en comparación a la de dos individuos seleccionados arbitrariamente.”</p> <p>Este comentario del autor se convirtió en uno de los fundamentos de la teoría de las redes sociales.</p>
1954	Keneneth E. Boulding	"La teoría general de sistemas y la estructura científica".	"Un conjunto de elementos íntimamente relacionados que actúan e interactúan entre sí hacia la consecución de un fin determinado".
1956	Keneneth E. Boulding	"The Image"	Complejidad creciente, escala de jerarquía de sistemas, partiendo de los más simples en complejidad para llegar a los más complejos.
1968	W. R. Ashby	"An introduction to cybernetic"	Maquinas a las que se les atribuyen las propiedades de pensar y aprende, y, como resultado de este trabajo los conceptos de retroalimentación y automatización.
1969	Jay W. Forrester	"Urban dynamics"	Técnicas para simular procesos sociales y ambientales por computadora
1970	René Thom, E.C. Zeeman	Teoría de las catástrofes	<p>Sistema dinámico que puede representar fenómenos naturales que, por sus características, no pueden ser descritos por el cálculo diferencial de manera satisfactoria.</p> <p>Tiene aplicación en el análisis del comportamiento competitivo y en los modelos de cambio organizativo, evolución social y sistémica.</p> <p>La teoría de las catástrofes representa la propensión de los sistemas estructurales estables a manifestar discontinuidad.</p>
1980	Mitchell Feigenbaum, Steve Smale, James A. Yorke	Teoría del Caos	Teoría matemática de sistemas dinámicos no lineales que describen bifurcaciones, extrañas atracciones y movimientos caóticos.
1990	John H. Holland, Murray Gell-Mann, Harold Morowitz, W. Brian Arthur	Sistema adaptativo complejo (CAS)	Describe el surgimiento, adaptación y auto-organización. Está basada en simulaciones informáticas e incluye sistemas de multiagente que han llegado a ser una herramienta importante en el estudio de los sistemas sociales y complejos. Es todavía un activo campo de investigación.