



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

MAESTRÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL:

NOMBRE DEL DOCENTE: Dr. LUZ ESPERANZA BOHORQUEZ AREVALO

ESPACIO ACADÉMICO (Organizaciones y Complejidad Creciente):

Obligatorio (X): Básico () Complementario ()

Electivo (): Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO:

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 4

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEO-PRAC:

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (), Prácticas (), Proyectos tutoriados (), Otro: _____

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESPACIO ACADEMICO

Los sistemas de complejidad creciente se caracterizan por la emergencia permanente de nuevas condiciones, patrones, comportamientos, y de manera amplia información, a partir de la interacción entre las partes. La expresión complejidad creciente busca exaltar el hecho que no todos los sistemas complejos incrementan su complejidad, e incluso es posible identificar sistemas que la reducen. El entorno empresarial es un sistema de complejidad creciente en el que permanentemente hay generación y ganancia de nueva información a partir de la interacción entre las organizaciones que lo componen (proveedores, clientes, entidades financieras, instituciones del estado, sociedad civil, etc.) y puntualmente a partir de la interacción entre las personas que lo integran. La globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información son algunos de los factores que permiten explicar la complejización del entorno. En este espacio académico se orienta a proporcionar los elementos que faciliten la comprensión y estudio de las organizaciones empresariales como sistemas de

complejidad creciente, a partir de la identificación de los rasgos que explican la complejización del sistema.

Lo anterior ofrece una nueva perspectiva notoriamente distinta al paradigma tradicional para la comprensión de las organizaciones.

II. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADEMICO

Al finalizar el desarrollo exitoso de la asignatura el estudiante estará en capacidad de:

- Lograr una comprensión conceptual sobre que son los sistemas de complejidad creciente y cuál es su relevancia para el estudio de las organizaciones humanas (sociedad civil, organizaciones empresariales, etc.).
- Inferir las implicaciones prácticas/tecnológicas/investigativas que acarrea la comprensión de las organizaciones como sistemas de complejidad creciente.
- Emitir juicios acerca de la comprensión de distintos tipos de organizaciones humanas como sistemas de complejidad creciente.
- Elaborar documentos académicos que den cuenta de los planteamientos alrededor de la comprensión de las organizaciones como sistemas de complejidad creciente.
- Investigar en sistemas sociales de complejidad creciente.

CONTENIDO SINTÉTICO

- Teorías para el estudio de los sistemas complejos: cibernética organizacional, ciencias de la complejidad, sistemas adaptativos complejos (CAS).
- Antecedentes, fundamentos, y reflexiones alrededor de la comprensión de las organizaciones humanas como sistemas de complejidad creciente.
- Modelos teóricos/conceptuales y simulaciones de organizaciones humanas como sistemas de complejidad creciente.

BIBLIOGRAFÍA

REVISTAS Y BASES DE DATOS RECOMENDADAS

Organization Science

The Learning Organization

Human Systems Management

Journal of Management Inquiry

Emergence: Complexity & Organization

Strategic Management Journal

Artificial Life, publicada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

Artificial Life and Robotics, publicada por Springer-Verlag Japón.

International Journal of Artificial Life Research, publicada por IGI Global.

Grupos de investigación en la temática

Instituto Santa Fe.

Complexity Group Research (London School of Economics)

(<http://www.psych.lse.ac.uk/complexity/index.html>)

Northwestern Institute on Complex Systems (NICO). (Kellogg School of Management)

<http://www.nico.northwestern.edu/about/index.html>

Center for the Study of Complex Systems (CSCS) de la Universidad de Michigan.

Human Complex Systems (UCLA Anderson School Management)

LIBROS/PAPERS

Beer, S. (1981). *Brain of the firm*. New York: John Wiley & Sons.

Beer, S. (1988). *The heart of enterprise*. New York: John Wiley & Sons.

Beer, S. (1995). *Diagnosing the system for organizations*. New York: John Wiley & Sons.

Mitleton- Kelly, E. (2003). *Complex systems and evolutionary perspectives on organisations*.

The application of complexity theory to organisations. London: London School of Economics.

Allen, P., Maguire, S., & McKelvey, B. (2011). *The sage handbook of complexity and*

management. London: Sage Publications Ltd.

Alberts, D. S., & Hayes, R. E. (2003). *Power to the edge: Command, control in the information age*. Washington: CCRP.

Camazine, S., Deneubourg, J. L., Franks, N., Sneyd, J., & Theraulaz, G. (2001). *Self-organization in biological systems*. United Kingdom: Princeton University Press.

Clegg, S., Hardy, C., Lawrence, T., & Nord, W. (2006). *The sage handbook of organization studies*. London: Sage Publications.

Coser, L. A. (1974). *Las instituciones voraces*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.

Burrell, G., & Morgan, G. (1979). *Sociological paradigms and organizational analysis*. England: Ashgate.

Di Marzo Serugendo, G., Gleizes, M.-P., & Karageorgos, A. (2011). *Self-organising software: From natural to artificial adaptation* (Primera edición ed.). Springer.

Eco, U. (2007). *Historia de la belleza*. Barcelona: Lumen.

Emmeche, C. (1998). *Vida simulada en el ordenador*. Barcelona: Gedisa editoria.

Espinosa, A., & Walker, J. (2011). *A complexity approach to sustainability*. London: Imperial College Press.

Gell-Mann, M. (1995). *El quark y el jaguar: aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquest.

Georgeescu-Roegen, N. (1996). *La ley de la entropía y el proceso económico*. (L. Gutierrez Andrés, & M. López Paños, Trads.) Madrid: Fundación Argentinaria.

Gilbert, N., & Troitzsch, K. (2006). *Simulación en las ciencias sociales* (Segunda ed.). España: McGraw-Hill.

Gleick, J. (2012). *La información: Historia y realidad* (Primera ed.). Barcelona: Crítica.

- Gould, S. J. (2010). *La estructura de la teoría de la evolución* (3 ed.). (T. Editores, Ed.)
Barcelona: Metatemas.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*. United States of
America: Perseus Books.
- Holland, J. H. (1998). *Emergence: From chaos to order*. United States of America. Helix Books.
- Kauffman, S. (2000). *Investigations*. Oxford: Oxford University Press.
- Kauffman, S. A. (1995). *At home in the universe: The search for laws of self-organization and
complexity*. Oxford University Press US.
- Lorenz, E. (1963). Deterministic nonperiodic flows. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20,
130-141.
- Maturana, H., & Varela, F. (1995). *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: La organización de
lo viviente* (cuarta ed.). Editorial Universitaria.
- Mlodinow, L. (2008). *El andar del borracho. Cómo el azar gobierna nuestra vidas*. (S. Martínez
Mendizábal, Trad.) Barcelona: Critica Barcelona.
- Muguerza, J. (1989). La alternativa del disenso. En J. Muguerza, *El fundamento de los derechos
humanos* (pp. 19-56). Madrid: Colección Universitaria-Editorial Debate.
- Nicolis, G., & Prigogine, I. (2007). *La estructura de lo complejo: en el camino hacia una nueva
comprensión de las ciencias*. México: Alianza Editorial.
- Pagels, H. (1991). *Los sueños de la razón: El ordenador y los nuevos horizontes de las ciencias
de la complejidad*. Barcelona: Gedisa S.A.
- Passet, R. (1996). *Principios de bioeconomía*. Madrid: Fundación Argentaria.
- Prigogine, L. (1997). *El fin de las certidumbres*. España: Santillana S.A. Taurus
- Prigogine, I. (2009). *¿Tan sólo una ilusión?* (Sexta edición ed.). (F. Martín, Trad.) Barcelona:

Tusquest.

Prigogine, I., & Stengers, I. (2002). *La nueva alianza: Metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial S. A.

Papers:

Boisot, M., & McKelvey, B. (2010). Integrating modernist and postmodernist perspectives on organizations: A complexity science bridge. *Academy Of Management Review*, 35(3), 415-433.

Bohórquez, L. E; Espinosa, A (2015). Theoretical approaches to managing complexity in organizations: a comparative analysis. *Estudios Gerenciales*.

Bohórquez, L. E. (2013). La organización empresarial como sistema adaptativo complejo. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 258-265.

Maguire, S., McKelvey, B., Laurent, M., & Óztaş, N. (2006). Complexity science and organization studies. En S. Clegg, C. Hardy, T. Lawrence, & N. Walter (Eds.), *The sage handbook of organization studies* (pp. 165-214). London: Sage Publications.

Bedau, M. A. (2003). Artificial life: organization, adaptation and complexity from the bottom-up. *Trends in Cognitive Science*, 7(11), 505-512.

Bedau, M. A. (2007). Artificial life. En M. Matthen, & C. Stephens (Eds), *Handbook of the philosophy of biology* (pp. 585-603). Amsterdam: Elsevier.

Bedau, M. A. (2009). Living technology today and tomorrow. *Technoetic Arts: A Journal of Speculative Research*, 7(2), 199-206.

Bedau, M. A., McCaskill, J., Packard, N., & Rasmussen, S. (2010). Living technology: exploiting life's principles in technology. *Artificial Life*, 16(1), 89-97.

Helbig, D., Yu, W., & Rauhut, H. (2011). Self-Organization and emergence in social systems:

modeling the coevolution of social environments and cooperative behavior. *The Journal of Mathematical Sociology*, 35(1-3), 177-208.

Kauffman, S., & Macready, W. (1995). Technological evolution and adaptive organizations. *Complexity*, 1(2), 26-43.

Langton, C. (1996). Artificial life. En M. Boden (Ed.), *The Philosophy of Artificial Life* (pp. 39-94). Oxford: Oxford University Press.

Ramos, R., Sassi, R., & Piqueira, J. (2011). Self-organized criticality and the predictability of human behavior. *New Ideas in Psychology*, 29(1), 38-48.

Schulman, P. (2011). Problems in the organization of organization theory: An essay in honour of Todd Laporte. *Journal of contingencies and crisis management*, 19(1), 43-50.

Snowden, D. (2000). New wine in old wineskins: from organic to complex knowledge management through the use of story. *Emergence*, 2(4), 50-64.

Stacey D, R. (1995). The science of complexity: An alternative perspective for strategic change processes. *Strategic Management Journal*, 16(6), 1986-1998.

Stacey, R. (1996). Management and the science of complexity: If organizational life is nonlinear, can business. *Research Technology Management*, 39(3).

Stacey, R. (2000). The emergence of knowledge in organizations. *Emergence*, 2(4), 23-39.

Yue Maggie Zhou (2015). Designing for Complexity: Using Divisions and Hierarchy to Manage Complex Tasks. *Organization Science*. 24(2). 339-355.