



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
ESCUELA SUPERIOR DE CIUDAD SAHAGÚN

Dominio y propiedades de los sistemas

Área Académica: Licenciatura en Ingeniería Industrial

Profesor(a): Dra. Yolanda Juárez López

Periodo: Enero – Junio 2019

Resumen

Existen diferentes tipos de sistemas, cada uno con propiedades, por lo tanto, requieren de enfoques y metodologías diferentes para estudiarlos.

Abstract

There are different types of systems, each one with properties, so they need different approaches and methodologies to study.

- **Keywords:** Metodología, enfoque, propiedades



Las propiedades de los sistemas dependen de su dominio. El dominio de un sistema es el campo sobre el cual se extiende su influencia. Cuanto se extiende, antes de desaparecer o transformarse a otro sistema mayor. A diferencia de límite, esta va a tener entropía por que cambia. En límite dice hasta donde abarca el sistema y también demarca la influencia entre otros sistemas.



- Los sistemas según el dominio se clasifica en:
 - Sistema cerrado y sistema abierto.
 - Sistema viviente y no viviente.
 - Sistema abstracto y no abstracto.
 - Sistema de elevado nivel de entropía y desorden.
 - Sistema con organización simple y compleja.
 - Sistema con la presencia de retroalimentación y sin ella.
 - Sistema con organizaciones internas jerárquicas.
 - Sistema organizados y sin organización.A los sistemas puede asignárselas un propósito.
- Las propiedades y supuestos fundamentales del dominio de un sistema determinan el enfoque científico y la metodología que deberán emplearse para su estudio.



Sistemas vivientes y no vivientes

- Los sistemas pueden clasificarse dependiendo de si son vivientes o no vivientes. Los sistemas vivientes están dotados de funciones biológicas como son el nacimiento, la muerte y la reproducción. En ocasiones, términos como "nacimiento" y "muerte", se usan para describir procesos que parecen vivientes de sistemas no vivientes, aunque sin vida, en el sentido biológico como se encuentra necesariamente implicado en células de plantas y animales.



Sistemas abstractos y concretos

- De acuerdo con Ackoff, "un sistema abstracto es aquel en que todos sus elementos son conceptos. Un sistema concreto es aquel en el que por lo menos dos de sus elementos son objetos".
- Quisiéramos agregar la calificación de que, en un sistema concreto, los elementos pueden ser objetos o sujetos, o ambos. Lo cual no le quita generalidad a las definiciones de Ackoff. Todos los sistemas abstractos son sistemas no vivientes, en tanto que los concretos pueden ser vivientes o no vivientes.



Sistemas abiertos y cerrados

- Los conceptos de sistemas abierto y cerrado introducen una diferenciación muy importante entre ellos.
- Un sistema cerrado es un sistema que no tiene medio - es decir, no hay sistemas externos que lo violen- o a través del cual ningún sistema externo será considerado. Un sistema abierto es aquel que posee medio; es decir, posee otros sistemas con los cuales se relaciona, intercambia y comunica.



Sistema viviente

- Todos los sistemas vivientes son sistemas abiertos. Los sistemas no vivientes son sistemas cerrados, aunque la adición de una característica de retroalimentación les proporciona ciertas propiedades limitadas de sistemas vivientes, que están relacionadas con su estado de equilibrio.



ENTROPÍA - INCERTIDUMBRE - INFORMACIÓN

La entropía se refiere a la cantidad de variedad en un sistema, donde la variedad puede interpretarse como la cantidad de incertidumbre que prevalece en una situación de elección con muchas alternativas distinguibles.



La entropía, incertidumbre y desorden, son conceptos relacionados. Utilizamos el *término dualismo o dualidad*, para referirnos a los valores significativos que adquieren estas variables en los dos extremos de sus espectros respectivos. Un sistema muestra una alta o baja entropía (variedad, incertidumbre, desorden). Reducir la entropía de un sistema, es reducir la cantidad de incertidumbre que prevalece. La incertidumbre se disminuye al obtenerse información.



Referencias

Bertologìo, O. J. (2002). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa.

Gigch, J. P. (2015). *Teoría general de sistemas*. México: Trillas.

