

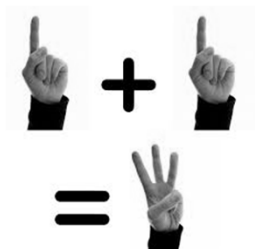
Introducción al concepto de sistema

Teoría de Sistemas

Temario

- Concepto de sinergia. Concepto de recursividad.
- Subsistemas. Metasistemas. Niveles de organización.
- Frontera del sistema. Sistemas abiertos y cerrados.
- Elementos de un sistema: corrientes de entrada, proceso de conversión, corrientes de salida, la comunicación de retroalimentación.
- Clasificación de los sistemas.

Sinergia

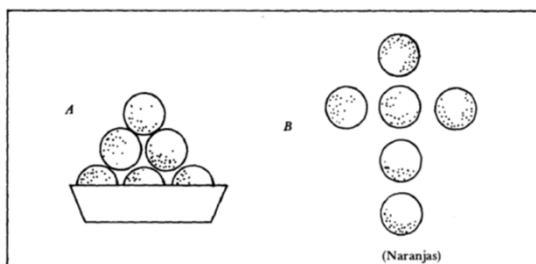


Existe sinergia cuando la suma de las partes es diferente del todo.

Cuando un sistema cumple con este principio o requisito se dice que posee o existe sinergia.

Sinergia

Un sistema posee sinergia cuando el examen de una o alguna de sus partes (incluso de cada una de sus partes) en forma aislada, no puede explicar o predecir la conducta del todo.



Fuente: BERTOGLIO, Oscar J. Introducción a la teoría general de sistemas

Sinergia

Este concepto responde al postulado aristotélico que dice que *"el todo no es igual a la suma de sus partes"*.

La **sinergia** es un fenómeno que **surge de las interacciones** entre las partes o componentes de un sistema.

En otras palabras, debemos tener en cuenta la interrelación de las partes y el efecto final será un **"efecto conjunto"**.

Muestreo vs Censo



Recursividad

Recursividad es la característica que tienen los sistemas de estar formados por componentes (subsistemas) que a su vez son, se comportan y se estudian como sistemas.

Sistema

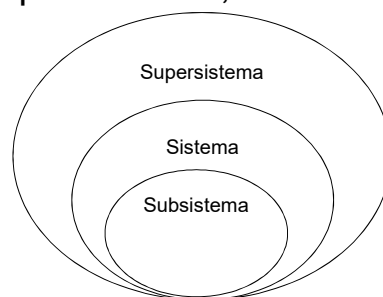
- conjunto de partes que poseen las características de **Sinergia** y **Recursividad**.



Recursividad

Podemos entender por recursividad el hecho de que un sistema sinérgico esté compuesto de partes con características tales que son a su vez sistemas sinérgicos.

Hablamos entonces de supersistemas, sistemas y subsistemas.



Recursividad

Lo esencial de la recursividad es que los objetos, no importando su tamaño, tiene propiedades que lo convierten en una totalidad, es decir, en elemento independiente.

Subsistemas

- Son todos aquellos sistemas que conforman la totalidad (o sistema) de estudio.

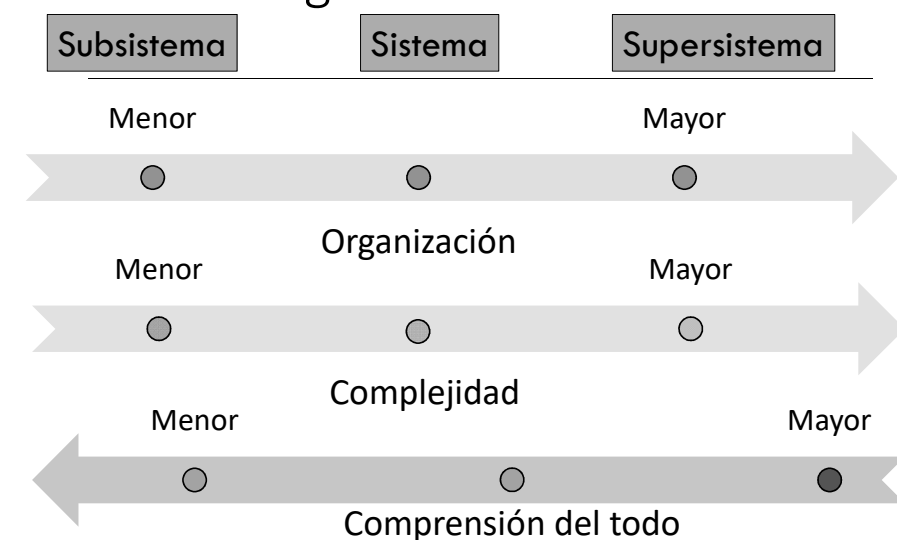
Pero no todos los elementos o partes de una totalidad son totalidades a su vez.

¿Cómo distinguir un subsistema?

Para determinar si una parte es un subsistema, se sugiere verificar el cumplimiento de alguna de las siguientes funciones:

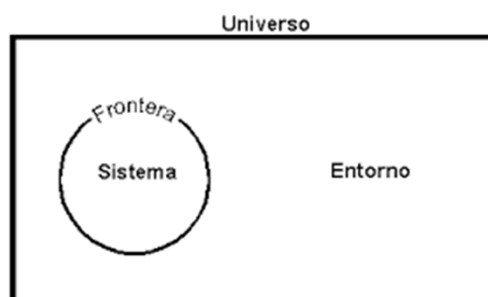
| | |
|----------------------|---|
| Producción | • consiste en transformar energía o prestar un servicio. |
| Apoyo | • consiste en proveer materia prima para ser transformada. |
| Mantenimiento | • su objetivo radica en mantener las partes del sistema dentro de él. |
| Adaptación | • su objetivo es realizar los cambios necesarios para que el sistema pueda sobrevivir en el medio. |
| Dirección | • consiste en coordinar y planificar las actividades y procesos de los restantes subsistemas, además, realizar la toma de decisiones. |

Niveles de organización



Frontera del sistema

La **frontera** del sistema es la línea que separa el sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él.



Sistemas abiertos y sistemas cerrados

Según von Bertalanffy:

Un **sistema cerrado** es aquel que **no intercambia energía con su medio** (ya sea de importación o exportación) y el **sistema abierto** es el que **interactúa con su medio**.



Sistemas abiertos y sistemas cerrados

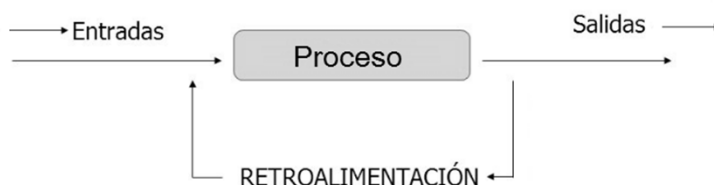
Un sistema abierto es aquel que interactúa con su medio, ya sea importando o exportando energía. El sistema abierto debe estar condicionado de tal modo que sea él quien ejecute estas transacciones.

Un sistema será cerrado cuando no es capaz de llevar a cabo esta actividad por su cuenta.



Elementos de un sistema abierto

Los elementos u objetos de un sistema (abierto) son su corriente de entrada, su proceso de conversión, su corriente de salida, y como elemento de control, la comunicación de retroalimentación.

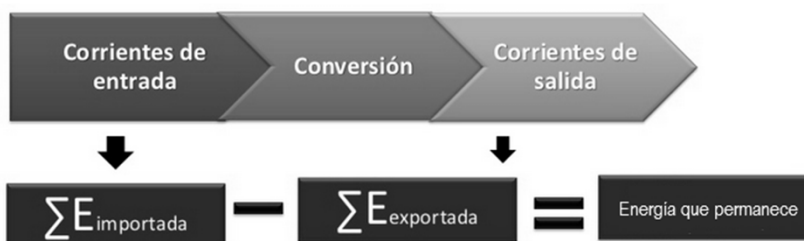


Corriente de entrada



Corriente de entrada

En general, la energía (*representada por materias primas, recursos financieros o recursos humanos*) que importa el sistema del medio tiende a comportarse de acuerdo con la ley de la conservación.



Corriente de entrada

Sin embargo, existe la corriente de entrada de una energía particular que no responde a esta ley de la conservación. Aquí se habla de la información.

La información se comporta de acuerdo a la ley de los incrementos.



Corriente de entrada

Tipos de entradas:

En serie

- es el resultado o la salida de un sistema anterior con el cual el sistema en estudio está relacionado en forma directa.

Aleatoria o al azar

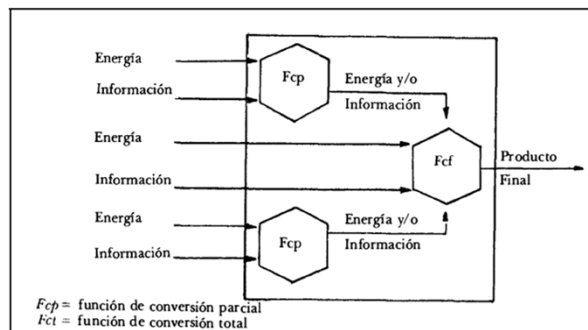
- en el sentido estadístico, las entradas aleatorias representan entradas potenciales para un sistema.

Retroalimentación

- es la reintroducción de una parte de la salida de un sistema como entrada del mismo sistema.

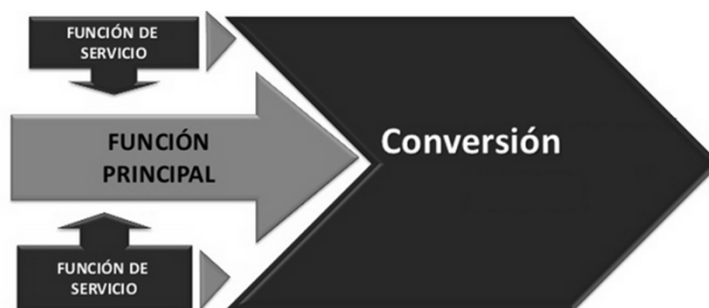
Proceso de conversión

Los sistemas convierten o transforman la energía que importan (en sus diferentes formas) en otro tipo de energía, que representa la "producción" característica del sistema particular.



Fuente: BERTOGLIO, Oscar J. Introducción a la teoría general de sistemas

Proceso de conversión



Procesos (principales y de servicios) de transformación de todos los recursos o energía importada. La función principal es aquella tarea esencial sin la cual no habría productos; mientras las funciones de servicios son procesos intermediarios que producen energía que hace parte de la corriente de entrada.

Corriente de salida

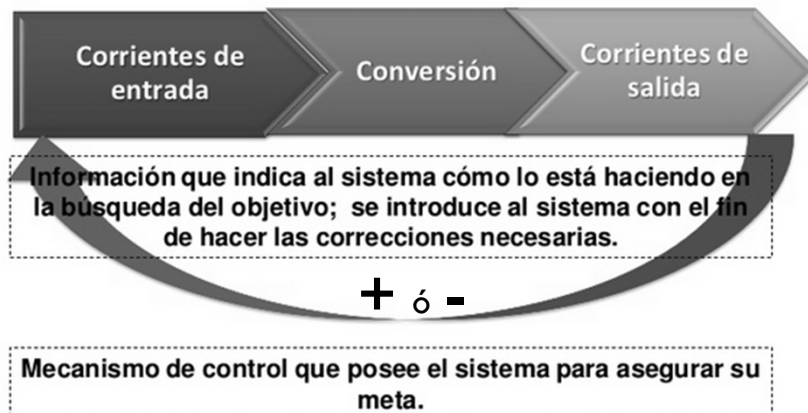
La corriente de salida equivale a la "exportación" que el sistema hace al medio.

Generalmente no existe una sino varias corrientes de salida.

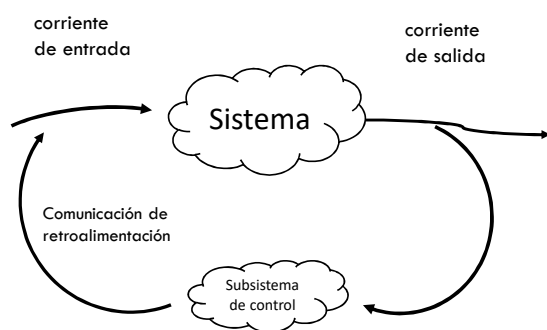
Las salidas pueden ser **positivas** o **negativas**.



Retroalimentación (feedback)



Retroalimentación (feedback)



Comunicación de Retroalimentación

agosto de 2018

LICENCIATURA EN SISTEMAS - TEORÍA DE SISTEMAS

23

Clasificación de Sistemas

Según su(s)

Origen

Relación con
el ambienteNivel de
predictibilidad

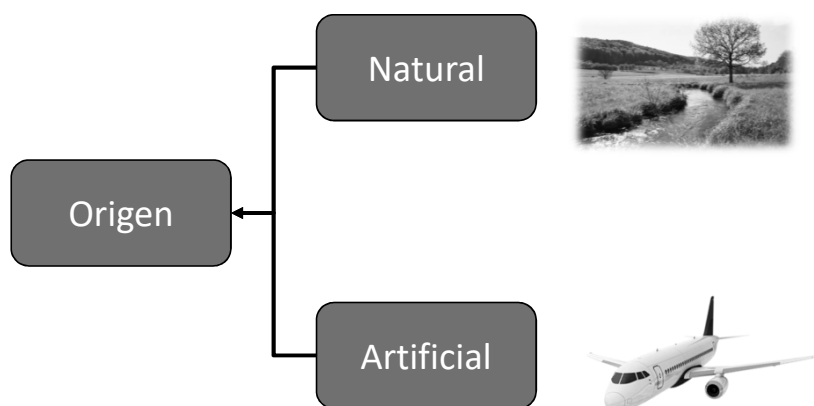
Naturaleza

Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

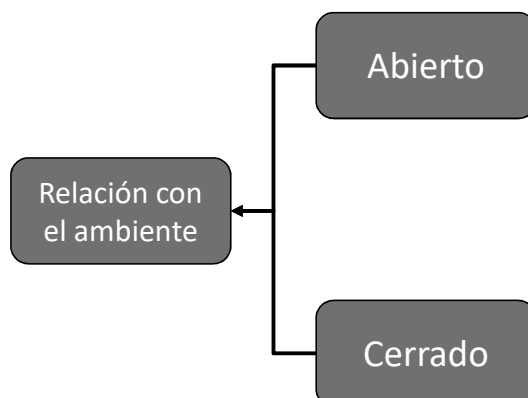
LICENCIATURA EN SISTEMAS - TEORÍA DE SISTEMAS

agosto de 2018 24

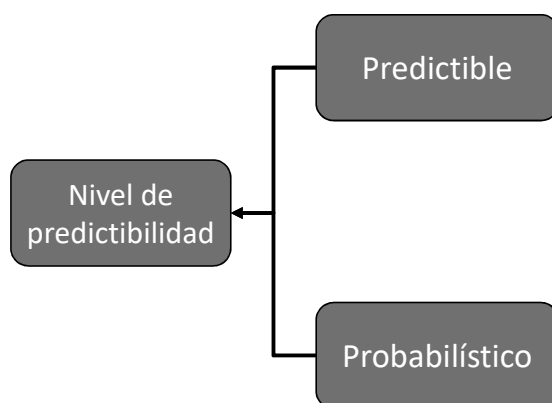
Clasificación de Sistemas



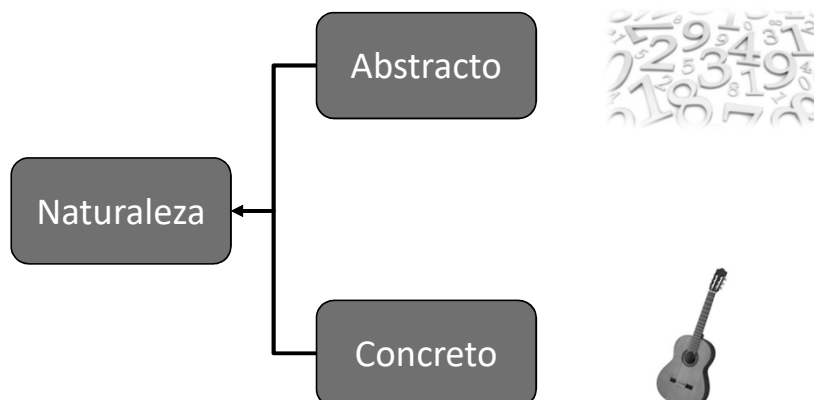
Clasificación de Sistemas



Clasificación de Sistemas



Clasificación de Sistemas



Bibliografía

BERTOGLIO, Oscar J. *Introducción a la teoría general de sistemas*. México, Limusa – Noriega Editores, 2004.

HURTADO CARMONA, Douglas. *Teoría general de sistemas: un enfoque hacia la ingeniería de sistemas*. Segunda edición. Lulu.Com, 2011.

SCHODERBEK, Charles G., SCHODERBEK, Peter P. Y KEFALAS, Asterios G., *Sistemas administrativos*. Editorial Ateneo, 1984.

VOLPENTESTA, Jorge Roberto. *Estudio de sistemas de información para la administración*. Segunda Edición. Buenos Aires, Osmar D. Buyatti, 1999