



Facultad de Ciencias  
de la **Administración**

# Teorías de sistemas y Enfoque de sistemas

Teoría de Sistemas

## Temario

El enfoque reduccionista. El enfoque de sistemas.

La Teoría General de Sistemas (T.G.S.): definición.

Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.

Antecedentes y postulados de la T.G.S.

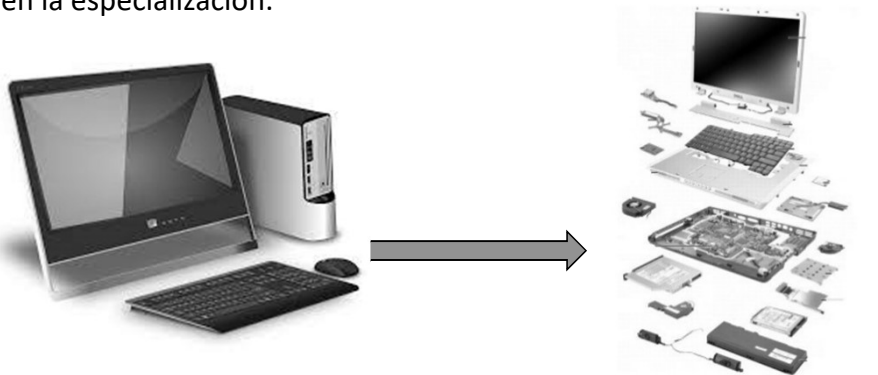
Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

## Especialización

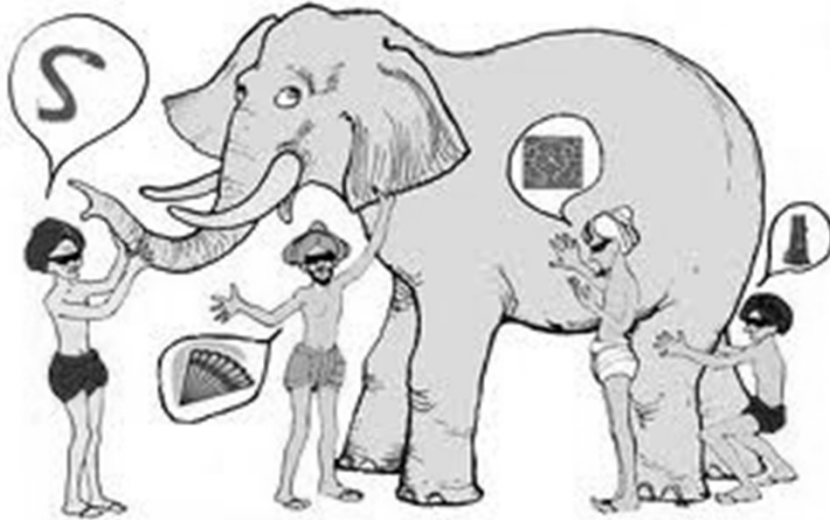


## Enfoque reduccionista o analítico

La *teoría reduccionista* es un enfoque metodológico fundamentado en la especialización.



## Enfoque reduccionista o analítico



## Enfoque reduccionista o analítico



oídos especializados

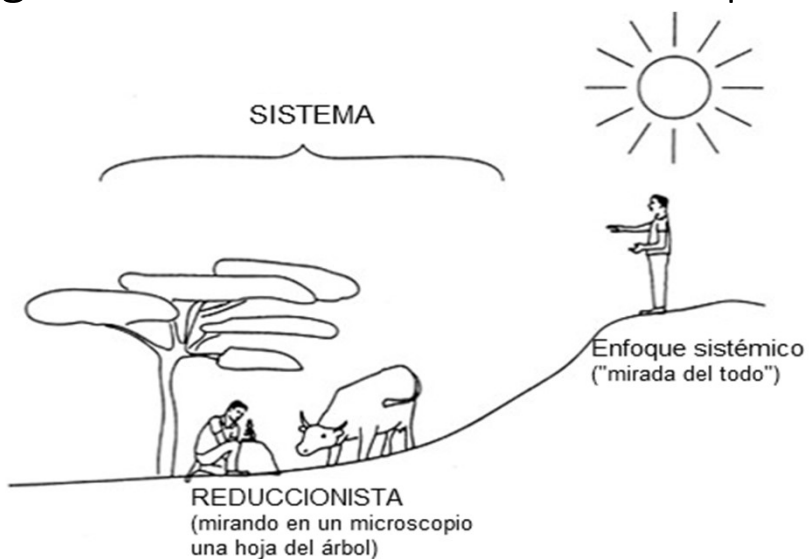


## Enfoque de sistemas

El **enfoque sistémico** es considerado una nueva metodología que trata los problemas como un **todo**; dentro de una **perspectiva más amplia, integral, holística**.



## Algunas diferencias entre los enfoques



## Algunas diferencias entre los enfoques



## Algunas diferencias entre los enfoques

### Enfoque analítico

Aísla, se concentra en los elementos

Estudia la naturaleza de la interacción

Enfatiza la precisión y los detalles

Modifica una variable a la vez

Valida hechos por medio de pruebas experimentales dentro del cuerpo de una teoría

### Enfoque sistémico

Unifica y se concentra en la interacción entre los elementos

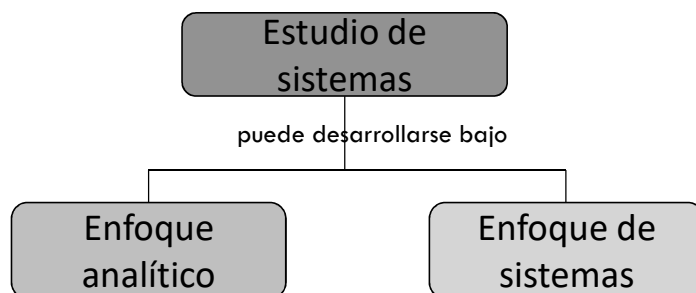
Estudia los efectos de las interacciones

Enfatiza la percepción global

Modifica grupos de variables simultáneamente

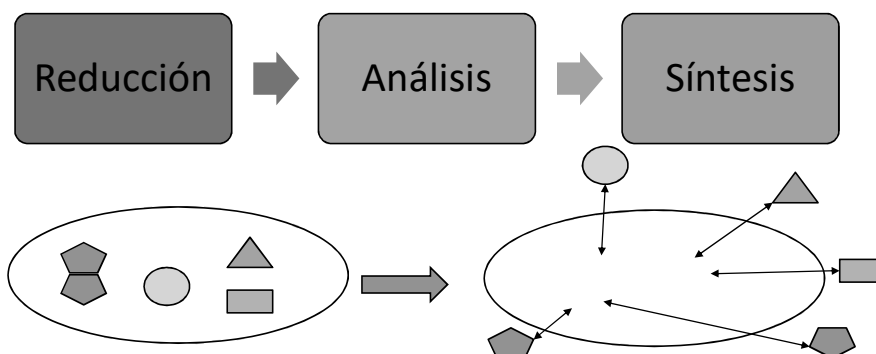
Valida hechos a través de la comparación del comportamiento del modelo con la realidad

## Estudio de sistemas



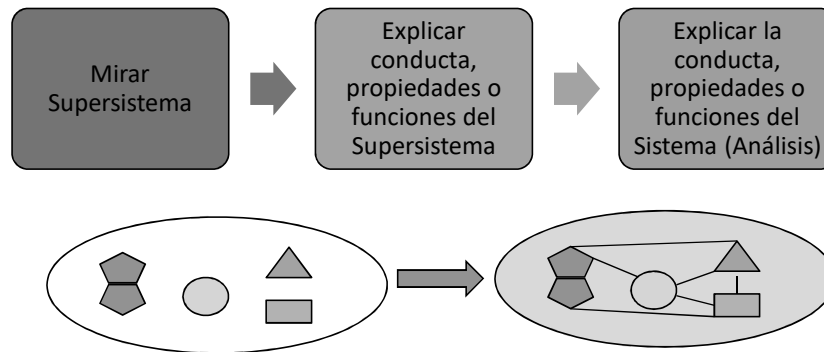
## Estudio de sistemas bajo enfoque analítico

Etapas del análisis como método de estudio e investigación:



## Estudio de sistemas bajo enfoque de sistemas

En una metodología sistémica los pasos consisten en:



## Estudio de sistemas: Ejemplo

Para estudiar una organización...

... en primer lugar se la divide en subsistemas tales como gerencia de comercialización, gerencia de producción, gerencia de personal, entre otras; luego sigue la división en cada una de ellas pasando a las subgerencias, a los departamentos, a las secciones, a las tareas. El segundo paso consiste en explicar propiedades y funciones de cada una de esas gerencias, subgerencias, departamentos, secciones y tareas; finalmente, partiendo del conocimiento obtenido en cada una de esas partes, se sintetiza una definición de organización.

**Enfoque  
analítico**

... en primer lugar se trata de identificar a los sistemas que contienen a la organización: sistema económico, sistema político, sistema país, sistema región. Luego se definen las propiedades, funciones y relaciones de esos sistemas generales que contienen a la organización. Por último, se define la organización en base a sus funciones y relaciones con esos sistemas que la contienen.

**Enfoque  
sistémico**

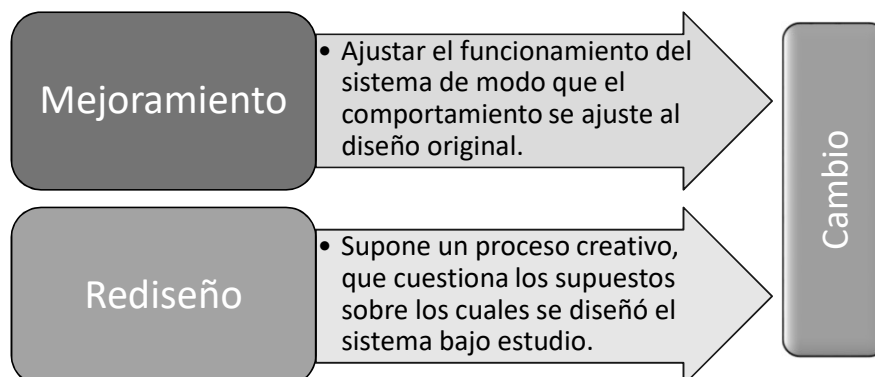
## Relaciones y diferencias entre los enfoques para el estudio de sistemas

La organización vista desde el enfoque analítico y el enfoque sistémico



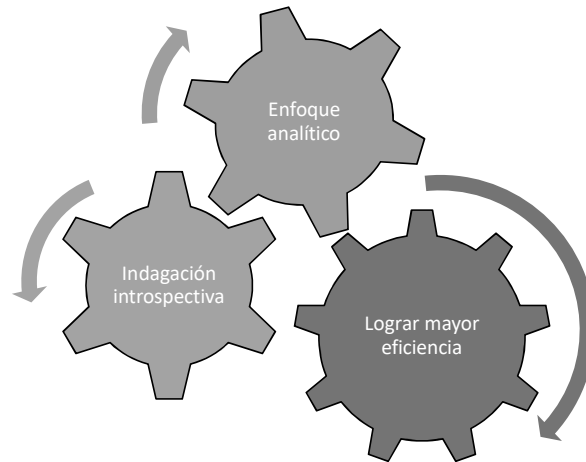
Comenzando con un estudio del sistema bajo el enfoque sistémico y continuando con el analítico, se obtiene una metodología exhaustiva y complementada.

## Mejoramiento y Rediseño de Sistemas

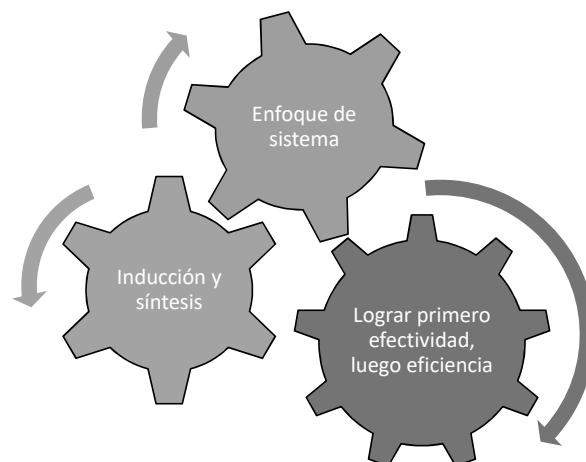




## Mejoramiento de Sistemas



## Diseño o Rediseño de Sistemas



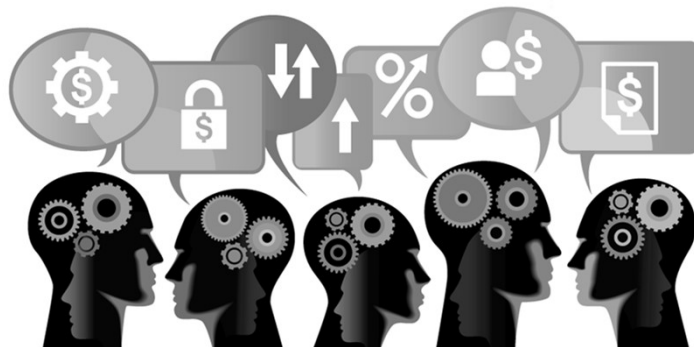
## Teoría General de Sistemas (T.G.S.)

El **enfoque de sistemas** se fundamenta en la **Teoría General de Sistemas (T.G.S.)**.

En la T.G.S. los objetos de estudio son y se tratan como Sistemas.

## Teoría General de Sistemas (T.G.S.)

La T.G.S. crea un Nuevo Sistema, constituidos por Oídos Generalizados (*Partes*) que se comunican entre sí (*Interactúan*) para analizar un fenómeno (*Objetivo*).



## Antecedentes de la T.G.S.

Para Ludwig von Bertalanffy, la T.G.S. debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.



Ludwig von Bertalanffy  
(1901-1972)



## Antecedentes de la T.G.S.



Ludwig von Bertalanffy  
(1901-1972)

Sociedad para la  
Investigación General de  
Sistemas



Kenneth Ewert Boulding  
(1910-1993)







Anatol Rapoport  
(1911 – 2007)



## Antecedentes de la T.G.S.

### Funciones principales de SGSR:

-  *Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos y facilitar las transferencias entre aquellos.*
-  *Promover y desarrollar modelos teóricos en campos que carecen de ellos.*
-  *Reducir la duplicación de los esfuerzos teóricos.*
-  *Promover la unidad de la ciencia a través de principios conceptuales y metodológicos unificadores.*

## Objetivos de la T.G.S.

- Impulsar el **desarrollo de una terminología general** que permita **describir características, funciones y comportamientos sistémicos**.
- Desarrollar un **conjunto de leyes aplicables** a todos estos comportamientos.
- Promover una **formulación matemática de estas leyes**.

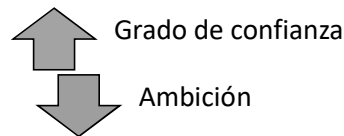
# Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.

## *Primer Marco de Referencia*

Consiste en construir un **modelo teórico que represente a fenómenos generales** que se encuentren en diferentes disciplinas.

Por ejemplo, *poblaciones, relación con el medio, crecimiento.*

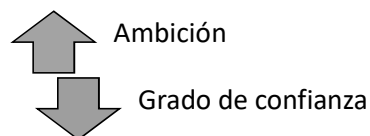
Busca reducir los sistemas concebibles a un número manejable.



# Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.

## *Segundo Marco de Referencia*

Consiste en **ordenar jerárquicamente las disciplinas** del saber en relación con la complejidad organizacional de sus componentes en un nivel de abstracción apropiado.



## Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.

### *Segundo Marco de Referencia (cont.)*

Kenneth E. Boulding, siguiendo la idea de **complejidad creciente**, propuso una escala jerárquica de sistemas.



Kenneth Ewert Boulding  
(1910-1993)

## Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.



# Marcos de referencia para el estudio de la T.G.S.

## Segundo Marco de Referencia (cont.)



Brinda alguna idea sobre la presencia de vacíos, tanto en el conocimiento empírico como teórico.

Boulding denomina a la T.G.S. como el "esqueleto de la ciencia".



## Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

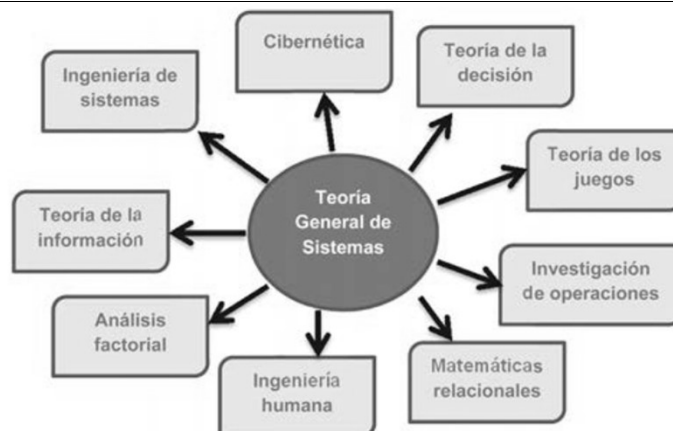


Figura tomada de: V. A. Domínguez-Ríos, M. A. López-Santillán. "Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico". Tecnociencia Chihuahua. Vol. X, Núm. 3. Septiembre-diciembre 2016

## Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

### Cibernética



## Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

### Teoría de la Información





# Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

## Teoría de Juegos



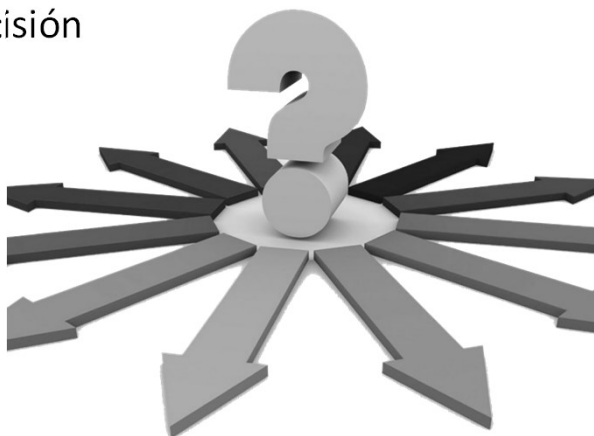
John Von Neuman  
(1903-1957)



Oskar Morgenstern  
(1902-1976)

# Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

## Teoría de Decisión

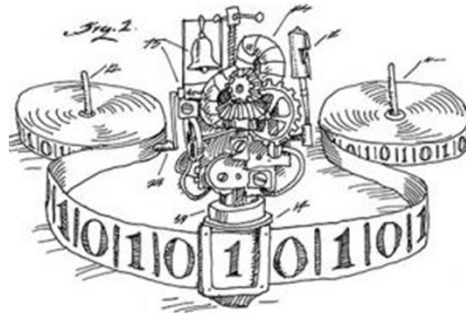


## Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

### Teoría de los autómatas



Alan Turing  
(1912 - 1954)



## Tendencias que buscan la aplicación práctica de la T.G.S.

### Investigación de Operaciones



## Bibliografía

---

BERTALANFFY, Ludwig von. Teoría General de los sistemas. Fondo de Cultura Económica, Bs. As., Decimosexta reimpresión, 2004.

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

GIGCH, JOHN P. VAN. *Teoría general de sistemas*. Segunda Edición. México. Trillas, 1993

DOUGGLAS HURTADO CARMONA. Teoría General de Sistemas: Un enfoque hacia la ingeniería de Sistemas (Segunda Edición). Lulu, 2011.

VOLPENTESTA, Jorge Roberto. Organizaciones, procedimientos y estructuras. (Segunda Edición) Buenos Aires. Osmar D. Buyatti, 2007.