

## Enfoque de sistemas: su origen

Los orígenes de este enfoque se remonta a las concepciones aristotélicas de "causa y efecto", y que todo entero forma parte de otro mayor. Fue en 1954 cuando Kenneth Boulding escribió un artículo titulado "La teoría general de sistemas y la estructura científica".

El enfoque de sistemas revolucionó los enfoques administrativos existentes. Concibe a las empresas como sistemas sociales inmersos en sistemas que se interrelacionan y afectan mutuamente.

El enfoque de sistemas se originó fundamentalmente en dos campos. En el de las comunicaciones donde surgieron los primeros Ingenieros de sistemas cuya función principal consistía en aplicar los avances científicos y tecnológicos al diseño de nuevos sistemas de comunicación. En el campo militar durante la segunda guerra mundial y en particular durante la Batalla de la Gran Bretaña surgió la necesidad de optimizar el empleo de equipo militar, radar, escuadrillas de aviones. etc. El enfoque de sistemas, surge con preponderancia después de la segunda guerra mundial, cuando el extraordinario aumento de la complejidad del equipo de defensa culminaron en una nueva perspectiva de la administración y del diseño de ingeniería.



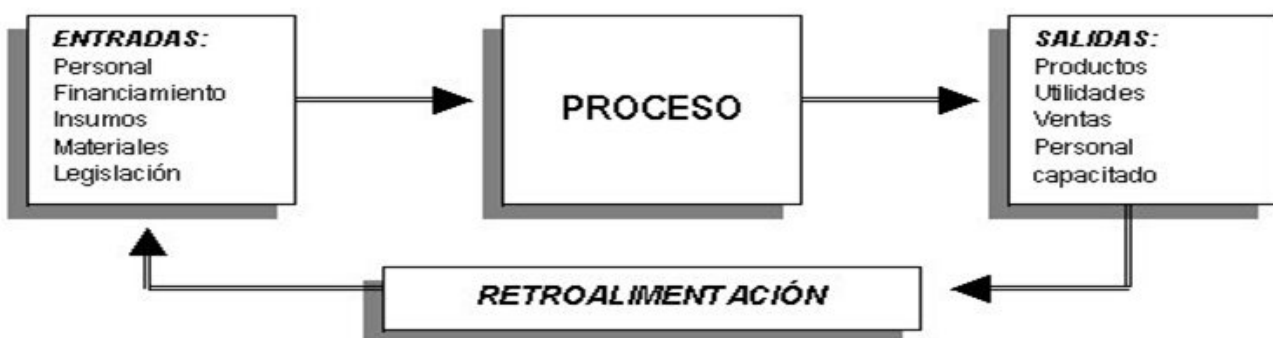
**Kenneth Boulding**

## LOS ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS

En cualquier sistema se puede encontrar cuatro elementos básicos para su funcionamiento:

1. **ENTRADAS O INSUMOS:** abastecen al sistema de lo necesario para cumplir su misión.
2. **PROCESAMIENTO:** es la transformación de los insumos.
3. **SALIDAS O PRODUCTO:** es el resultado del proceso.
4. **RETROALIMENTACIÓN:** es la respuesta de los sistemas que han recibido como insumo el producto de un sistema previo o la respuesta del medio ambiente.

Gráficamente, una empresa vista como sistema se representa de la siguiente manera:



Los sistemas se componen de subsistemas. Una empresa está compuesta por los subsistemas de finanzas, personal, mercadeo, etc. De igual forma, todo sistema forma parte integral de otro más grande, comúnmente llamado macrosistema o suprasistema.

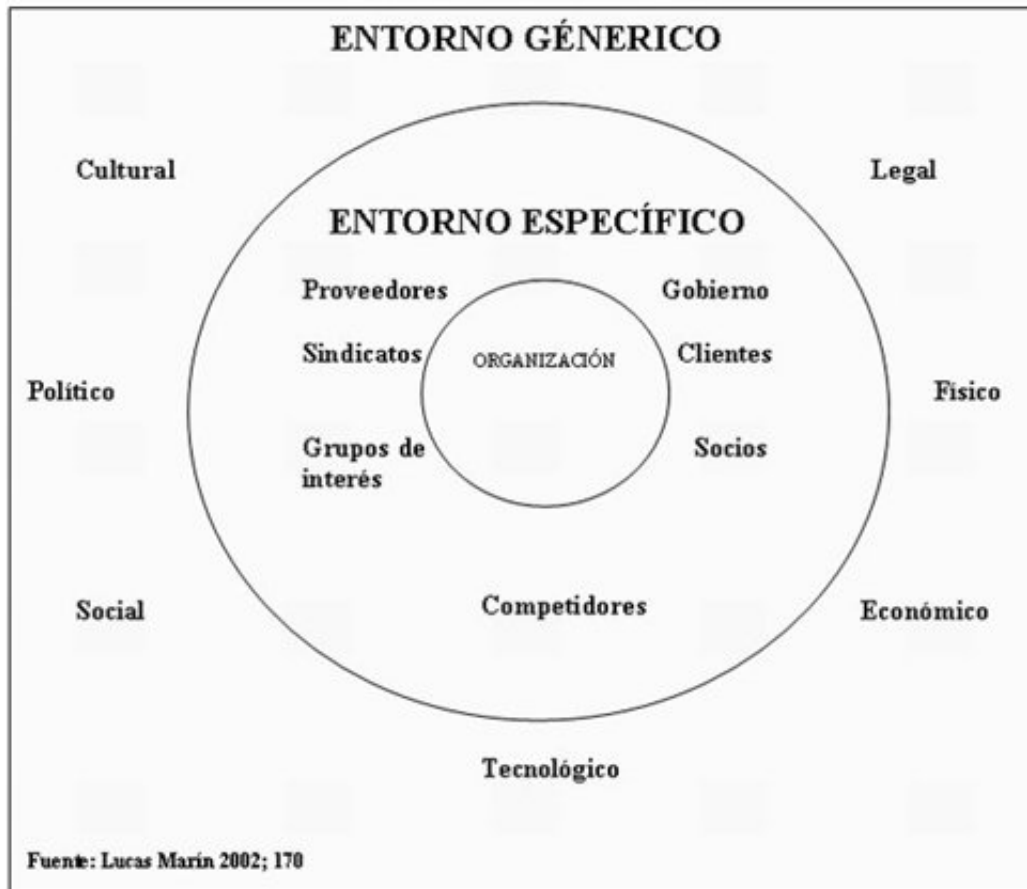
## CONCEPTO DE ENFOQUE DE SISTEMAS

El enfoque de sistemas, podríamos decir que es una propuesta administrativa útil y válida que ha demostrado científicamente su efectividad, estrechamente relacionada con el entorno de la organización, que facilita la relación humanista empresarial y que permite la aplicación de modelos diferentes para problemas diferentes” (Fuente: Organizaciones y Administración, un Enfoque de Sistemas, Norma, Bogotá, 1985, página 145).

El enfoque de sistemas es la filosofía del manejo de sistemas por los cuales debe montarse este esfuerzo. Al enfoque de sistemas puede llamarse correctamente teoría general de sistemas aplicada (TGS aplicada).

Los “problemas de sistemas” requieren “soluciones de sistemas”, lo cual, significa que debemos dirigirnos a resolver los problemas del sistema mayor con soluciones que satisfagan no sólo los objetivos de los sub sistemas, sino también la sobre vivencia del sistema global. Los métodos antiguos de enfrentar los problemas ya no son suficientes. Debe pensarse en sustituirlos por otros nuevos. Debe realizarse un ataque de frente para resolver los problemas

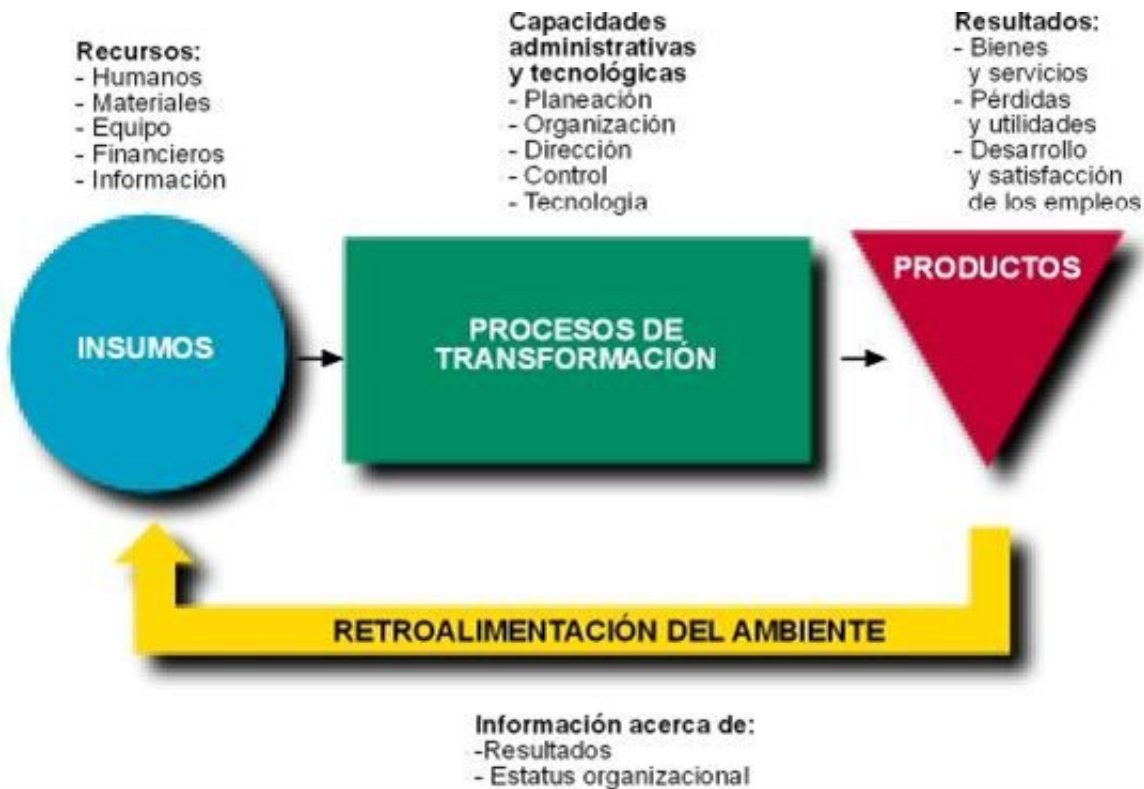
que afectan a nuestro sistema.



## **FUNCION DEL ENFOQUE DE SISTEMAS**

El Enfoque de sistemas comporta una macrovisión que pone al descubierto las categorías de insumo, producto, estructura, proceso, entorno, entre otras, con un atributo sinérgico como es la retroalimentación, a través del cual se puede institucionalizar el autodiagnóstico, con cuyas variables e indicadores, se pueda establecer una permanente estrategia tecnológica de cambio e innovación organizacional.

Con ese comportamiento macrovisionario, Se presta especial atención a los insumos de datos y a los procesos que realimentan la información del medio ambiente, para ajustar o anticipar las adecuaciones de la estructura interna y de las relaciones externas o enlaces de la organización con su contexto.



### Ejemplo de un diagrama de enfoque de sistemas

### CARÁCTERÍSTICAS DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

El enfoque sistémico caracteriza al desenvolvimiento de ideas de sistemas en sistemas prácticos y se debe considerar como la acción de investigación para concretar el uso de conceptos de sistemas en la conclusión de problemas. La ingeniería de Sistemas, como precepto de idea de transformación, sinónimo de cambio y superación de aspectos tangibles de la realidad considera como un componente fundamental al enfoque de sistemas

#### Sistemas abiertos frente a sistemas cerrados

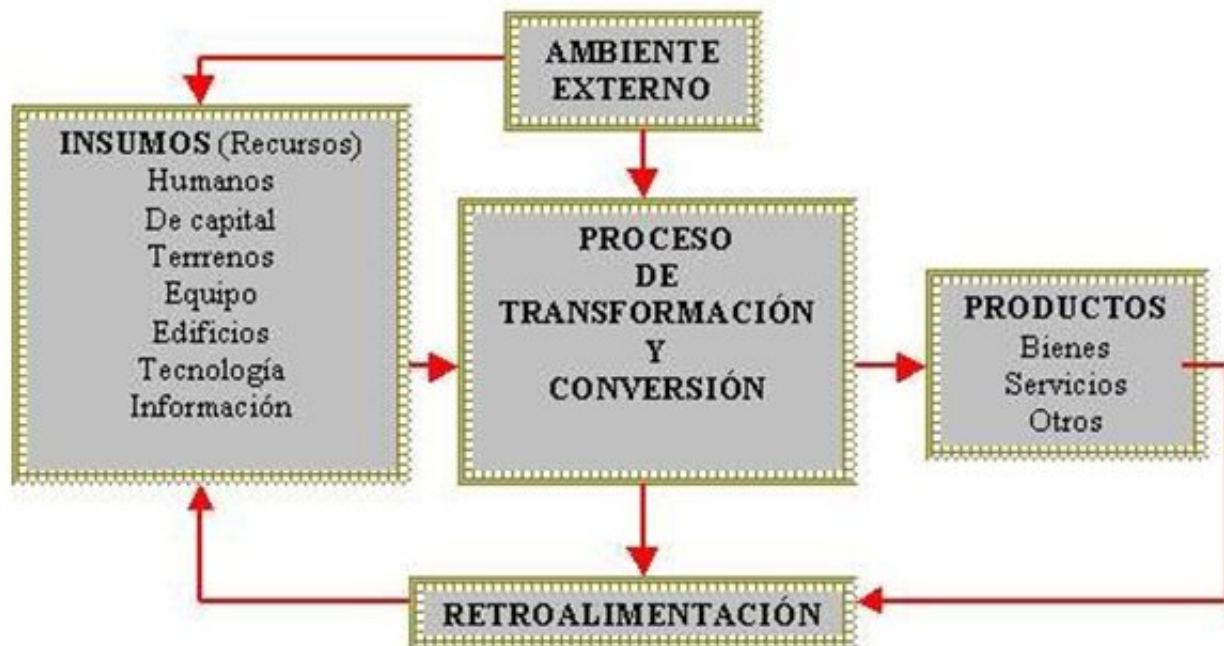
- Sistema abierto: Funciona en interacción continua con su ambiente.
- Sistema cerrado: Interactúa poco o nada con su medio y que recibe poca retroalimentación.

#### Características de los sistemas abiertos

- Entropía: Tendencia de los sistemas a decaer con el transcurso del tiempo.

- Entropía negativa: Capacidad de que los sistemas abiertos atraigan nueva energía, en la forma de insumos y retroalimentación, del ambiente, para poder retrasar o detener la entropía.
- Diferenciación: La tendencia de los sistemas abiertos a volverse más complejos.
- Sinergia: La capacidad de la totalidad de ser más que la suma de sus partes.

### Los flujos y la retroalimentación en un sistema abierto



### ASPECTOS DIVERSOS DEL ENFOQUE DE SISTEMAS

1. **UN METODOLOGÍA DE DISEÑO:** El enfoque de sistemas es una metodología que auxiliará a los autores de decisiones a considerar todas las ramificaciones de sus decisiones una vez diseñadas. El término diseño se usa deliberadamente: los sistemas deben planearse, no debe permitirse que sólo “sucedan”.
2. **UNA NUEVA CLASE DE MÉTODO CIENTÍFICO:** El enfoque de sistemas y la teoría general de sistemas de la cual se deriva, están animando el desarrollo de una nueva clase de método científico abarcando en el paradigma de sistemas, que puede enfrentarse con procesos como la vida, muerte, nacimiento, evolución, adaptación, aprendizaje, motivación e interacción.
3. **UNA TEORÍA DE ORGANIZACIONES:** El enfoque de sistemas otorga una nueva forma de pensamiento a las organizaciones que complementan las escuelas previas de la teoría de la organización. Éste busca unir el punto de vista conductual con el estrictamente mecánico y considerar la organización como un todo integrado, cuyo objetivo sea lograr la eficacia total del sistema, además de armonizar los objetivos en conflicto de sus componentes.

4. **DIRECCIÓN POR SISTEMAS:** Las grandes organizaciones, las cuales enfrentan problemas cuyas ramificaciones requieren que sean tratados de forma integral deben aplicar el enfoque de sistemas y el paradigma de sistemas a la solución de sus problemas, un enfoque que requiere que las funciones de sistemas descritas se apliquen a la dirección de los problemas complejos de la organización.
  
5. **TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS APLICADA:** Esta intenta alcanzar el estatus de una ciencia general a la par de las matemáticas y la filosofía. La Teoría General de Sistemas proporciona la capacidad de investigación al enfoque de sistemas. Esta investiga los conceptos, métodos y conocimientos pertenecientes a los campos y pensamiento de sistemas. En este contexto; los términos “enfoque de sistemas” y “teoría general de sistemas aplicada” se usan como sinónimos.