

TECNOLOGIA Y ADMINISTRACION

CIBERNETICA

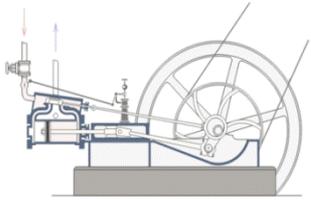
Dav201



Tecnología

Línea de tiempo

Revolución Industrial



XVII

XVIII

XIX



XX

TIC'S

XXI

S.S



CIBERNETICA

Robert Weiner 1943 - 1947

Ciencia interdisciplinar ligada a las diferentes ciencias tanto naturales como sociales.

Estudio de los sistemas animados e inanimados

Proporcionando herramientas para describir el comportamiento de todos estos sistemas.

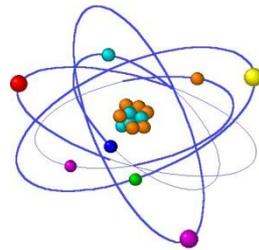
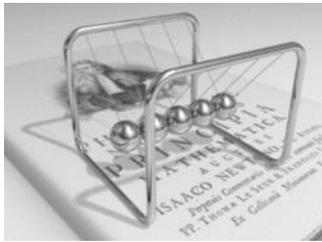
Tiene como objeto el control y comunicación en el animal y en la maquina

Estudio interdisciplinario de la estructura de los sistemas reguladores.



ORIGENES

1. Movimiento iniciado por Norbert Wiener en 1943 para precisar las «áreas blancas» en el mapa de la ciencia.



CIBERNETICA

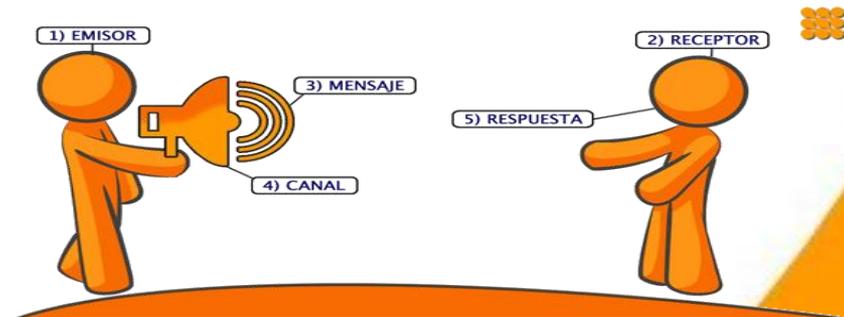




2. Primeros estudios sobre el calculo de variaciones matemáticas

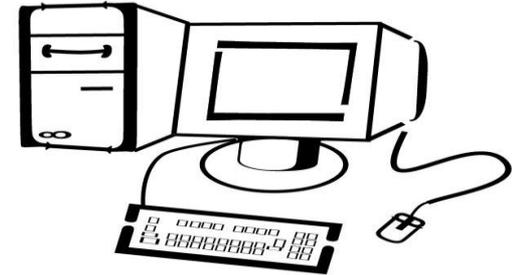
-Principio de Incertidumbre

3. Comunicación desde lo científico



Orígenes

4. Primeros estudios y experimentos con computadoras



Analizador Diferencial de Bush

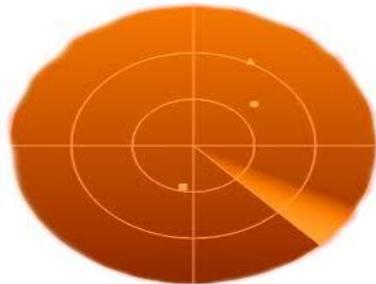
5. Desarrollo de los equipos de artillería. II Guerra Mundial

(un instrumento detectaba el patrón de movimiento del avión y se ajustaba a él, autocorrigiendo su funcionamiento. El movimiento del avión funcionaba como entrada de datos). **Feedback**

5. TGS

Teoría de la Comunicación

Shannon y Weaver 1949



6. Aplicaciones de la Cibernética



Cibernética

Ciencia

Comunicación

Asegura que los sistemas se integren y sean coherentes

Control

Regula la conducta del sistema



CIBERNETICA

Conceptos

Sistema

Conjunto de elementos dinámicamente relacionados entre si formando una actividad en pro de la realización de un objetivo.

Modelos de Sistema

Modelo es la representación simplificada de alguna parte de la realidad.



Sistema

Conceptos

Input

- **Información:** Reducen la incertidumbre respecto a algo, proporciona orientación y conocimiento
—→ **Permite:** planear y programar el comportamiento del sistema
- **Energía:** es la capacidad utilizada para mover y dinamizar el sistema, haciendo que funciona.
- **Materiales:** recursos utilizados por el sistema

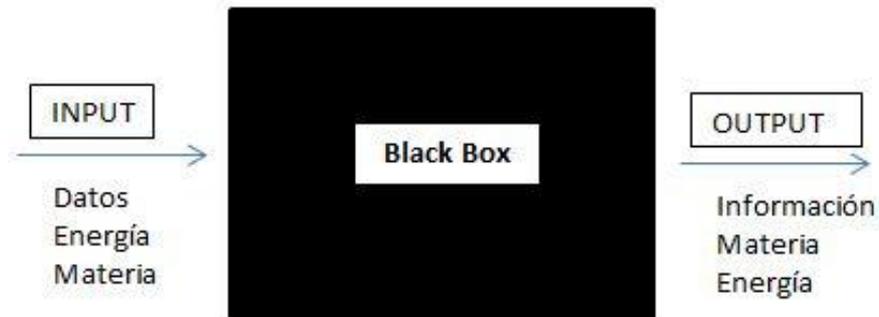
Operacionales: transforman otros recursos

Productivos: se transforman en salidas (insumos)

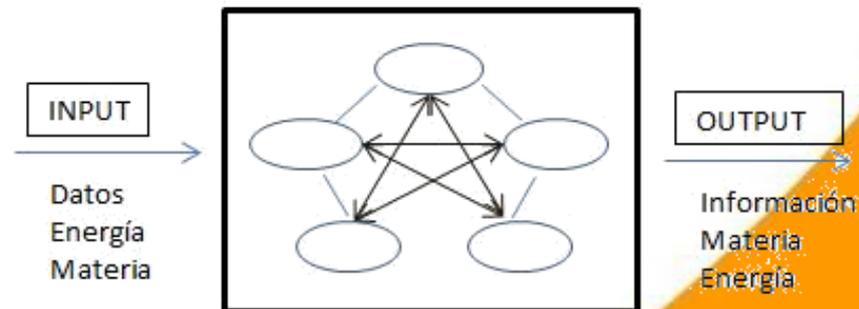
Output

Es el resultado final de la operación de un sistema, en donde este exporta al medio ambiente los productos o servicios producidos.

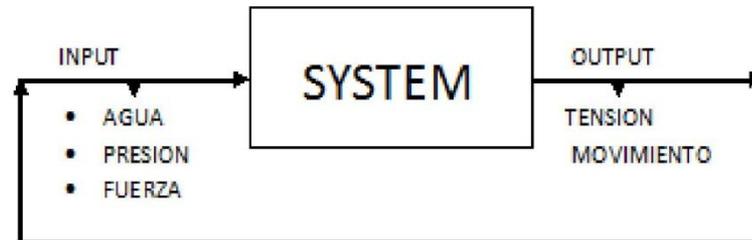
Caja Negra



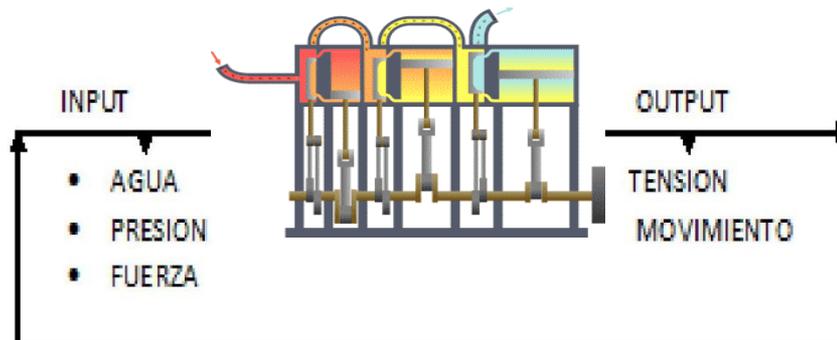
Caja Blanca



Ejemplo



CAJA NEGRA



CAJA BLANCA

Retroalimentación



- **Positiva (Auto amplificadora):** la señal de salida, amplifica y refuerza la señal de entrada.
- **Negativa (Auto reguladora):** la señal de salida, frena e inhibe la señal de entrada

Homeostasis: Son procesos por los cuales se mantiene la estabilidad interna del sistema

Información: Conocimiento detallado, disponible para uso inmediato que permite orientar la acción minimizando la incertidumbre, favoreciendo la toma de decisiones.

- **Dato:** registro o anotación de un evento
- **Información:** conjunto de datos organizados que tienen significado dentro de un contexto.
- **Comunicación:** transmisión de la información

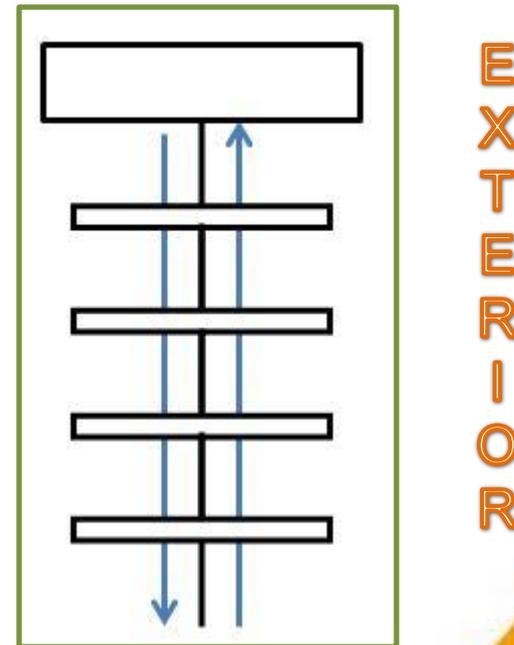
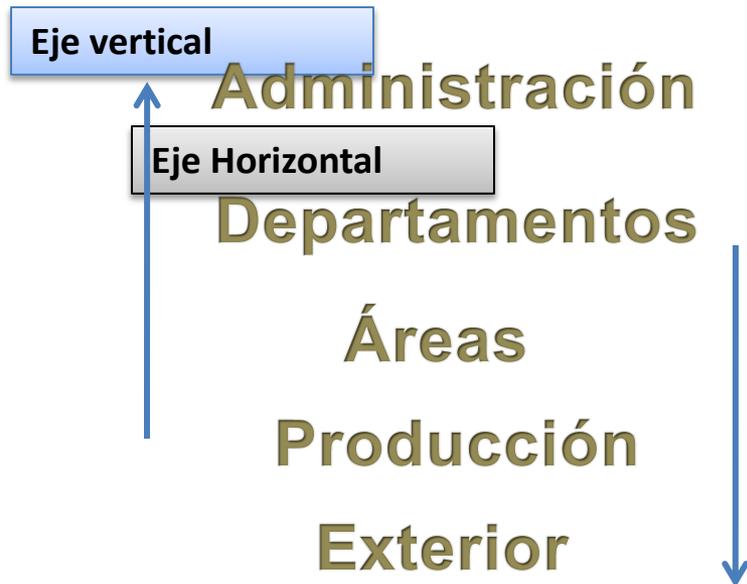
CIBERNETICA Y ADMINISTRACION

Stanford Beer. «ciencia de la organización efectiva»



Propiedades

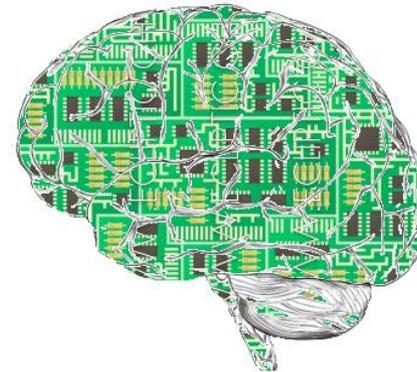
1. Ejes de Mando duales y Jerarquía del Control



2. El cerebro como una computadora

“ es mas fácil conceptualizar el cerebro como una computadora, que pensar en la computadora electrónica, como algún tipo de cerebro”.

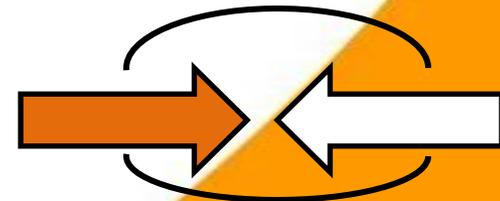
Beer



3. Circuito de Retroalimentación: Regulación y control

Controladores Antagónicos: Impulsos que tienden a neutralizarse y contrarrestarse

Circuito Paralelo: Control y estabilidad autónomas



4. Localizador del interruptor Principal

Reúne y distribuye información del exterior hacia el interior para decidir sobre la mejor estrategia.

5. Metasistema y Metalenguaje

Sistema y lenguaje de orden lógico mas elevado

6. Algoritmos contra Heurística

Algoritmo: búsqueda de un objetivo conocido con reglas específicas.

Heurística: uso de reglas generales para encontrar un objetivo desconocido.

7. Variedad y Auto-programación

El sistema funciona dentro de unos lineamientos establecidos de tal manera que este se auto-organiza y auto-regula



TEORIA DE LA INFORMACION

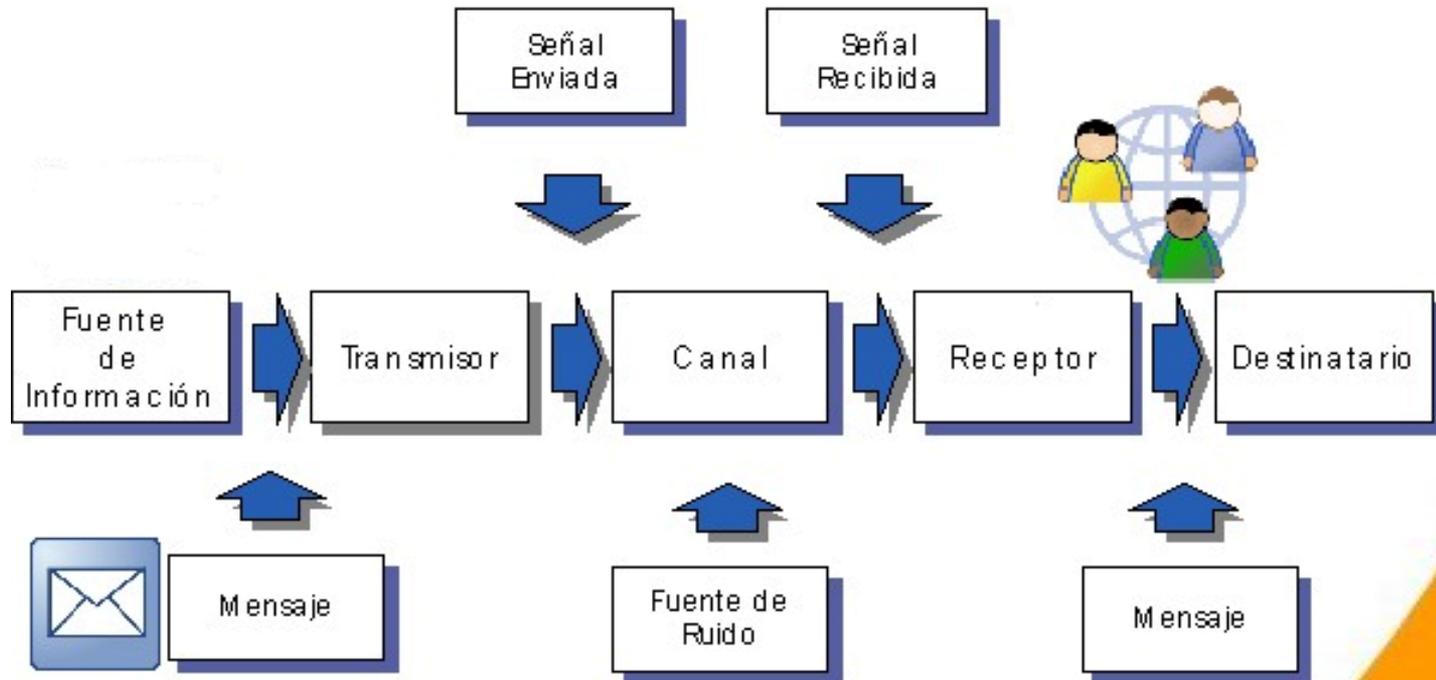


Propuesta teórica presentada por Claude E. Shannon y Warren Weaver a finales de la década de los 40.

Esta teoría está relacionada con las leyes matemáticas que rigen la transmisión y el procesamiento de la información.



Sistema de Comunicación



Conceptos

REDUNDANCIA

Es una propiedad de los mensajes, consistente en tener partes predictibles a partir del resto del mensaje y que por tanto en sí mismo no aportan nueva información o "repiten" parte de la información.

ENTROPIA

(del griego entropé=transformación) significa que partes del proceso pierden su integración y comunicación entre sí.

SINERGIA

(del griego syn, con, y ergo, trabajo) Significa literalmente trabajo conjunto.

Conceptos

INFORMATICA

Es la disciplina que lidia con el tratamiento racional y sistemático de la información por medio automáticos.



CONSECUENCIAS DE LA INFORMATICA EN LA ADMINISTRACION

1. Automatización

Síntesis de ultra mecanización y súper-racionalización

Sectores

- a) Integración en cadena continua de diversas operaciones realizadas por separado
- b) Utilización de dispositivos de retroalimentación y regulación automática.
- c) Uso de herramientas informáticas para almacenar y procesar información

2. Tecnología de la información (TI)

Cambios

- a) Comprensión del espacio
- b) Comprensión del tiempo
- c) Conectividad

3. Sistemas de Información

Sistema de
Información
Gerencial

- a. Estructura Centralizada
- b. Estructura Jerarquizada
- c. Estructura Distribuida
- d. Estructura Descentralizada

4. Integración del Negocio

Etapas

- a) Construir e Integrar el sistema interno
- b) Integrar las entradas: **la cadena de proveedores**
- c) Integrar las salidas: **relación con los clientes**
- d) Integrar el sistema interno con las entradas y salidas

5. E-business

Negocios virtuales hechos por medio de herramientas informáticas

6. Homo Digitalis

Teoría Administrativa

Administración científica

Teoría Relaciones humanas

Teoría Clásica

Teoría Estructuralista

Teoría Conductista

Informática

Concepto de Ser Humano

Hombre Económico

Hombre Social

Hombre Económico-Social

Hombre Organizacional

Hombre Administrativo

Hombre Digital

APRECIACION CRITICA

Tecnología y administración

Teoría de la Información

Recurso primordial en la creación de la nueva organización

1. Comprensión limitada del alcance de la T.I en la organización.
2. Uso en tareas equivocadas **Datos** → **Estadísticas**
3. Función en lugar de recurso

Gracias

Dav201