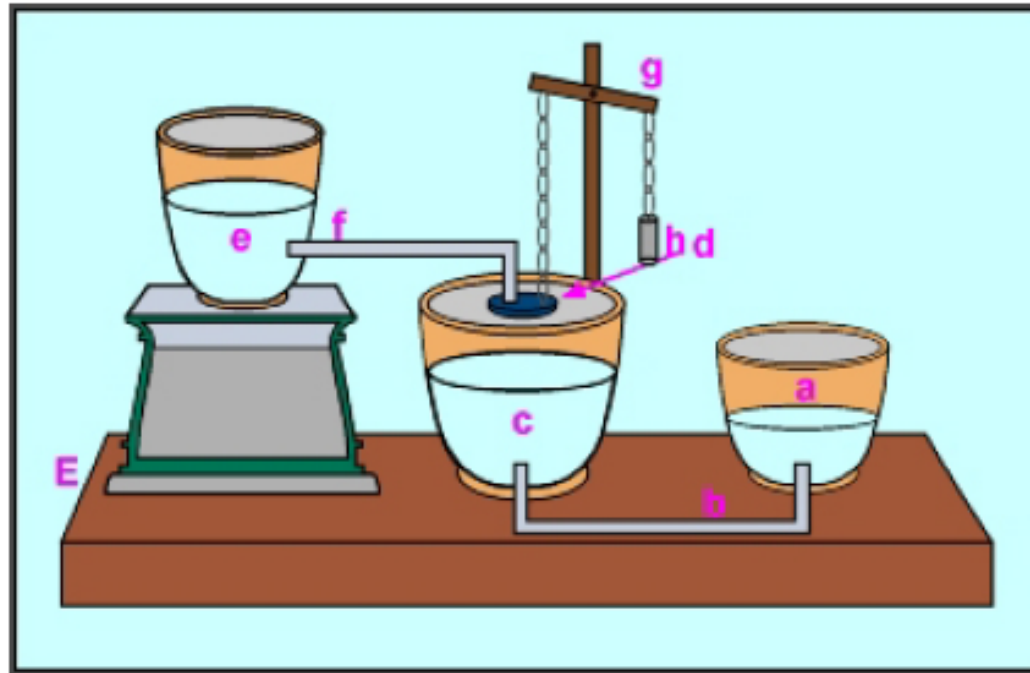


Introduccion a los sistemas de control y su relacion con los sistemas de informacion

Capitulo I

Libro: Teoría de Control para Informáticos

Evolucion historica



Esquema del dispensador automático de vino de Herón.

Teoria general de sistemas

Para elaborar un modelo de un sistema de control comenzaremos por definir los siguientes elementos:

1. Definición del sistema y objetivo.
2. Componentes del sistema: Control, corrección, proceso y medición.
3. Determinación del valor esperado de respuesta.
4. Determinación del error.
5. Condiciones de estabilidad.
6. Perturbaciones posibles que pueden afectar al sistema.
7. Hallar la función transferencia del sistema.

Modelos de sistemas de control

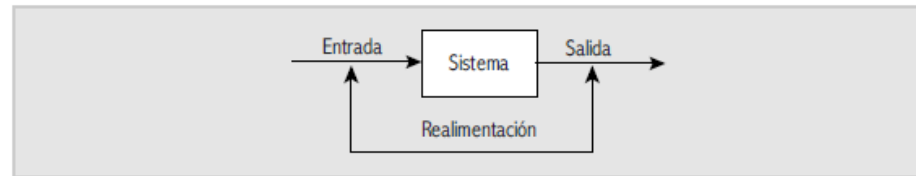
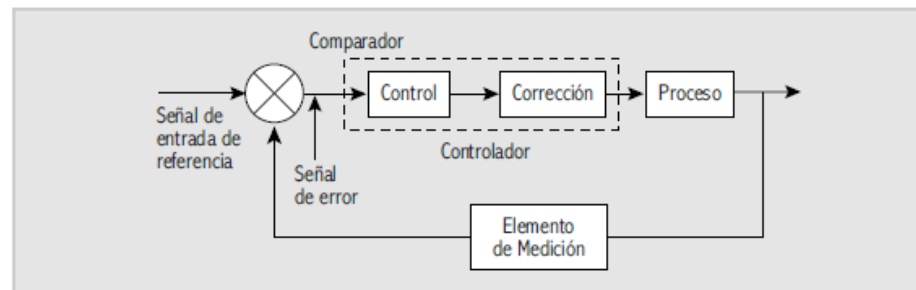


Fig. 1-2a Modelo clásico de los sistemas de control.

Si desarrollamos en detalle el modelo clásico de entrada y salida arriba graficado obtendremos el siguiente modelo en el cual se destacan los elementos componentes en la figura 1-2b.



Donde:

Señal de entrada: Valor de referencia de la variable a controlar.

Comparador: Este elemento compara el valor de la señal de referencia con el valor medido de lo que se obtiene a la salida del sistema de control.

Elemento de control: Cuando recibe la señal de error a su entrada decide que acción tomar.

Elemento de corrección: Realiza el cambio en el proceso.

Proceso: Sistema en el cual se va a controlar la variable.

Elemento de medición: Proporciona la señal de realimentación al comparador. Dicha señal proviene de medir la salida del sistema.

Señal de error: $\text{Valor de referencia} + \text{señal de realimentación}$

El proceso de investigación y los sistemas de control

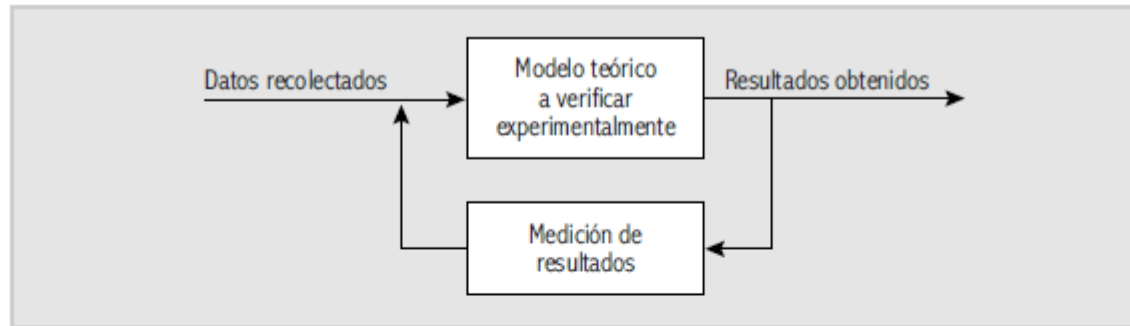
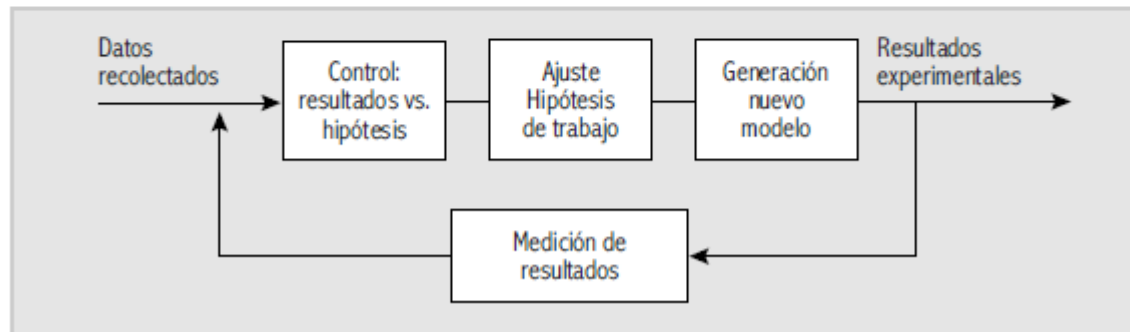
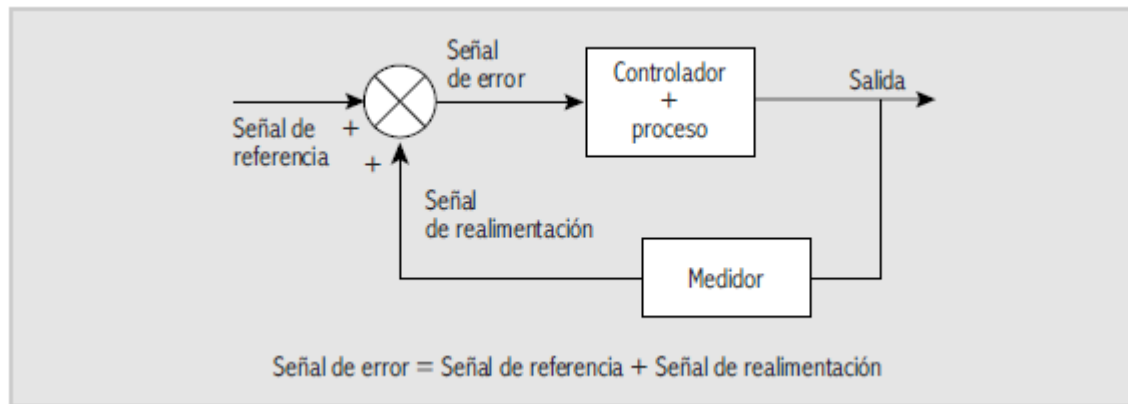


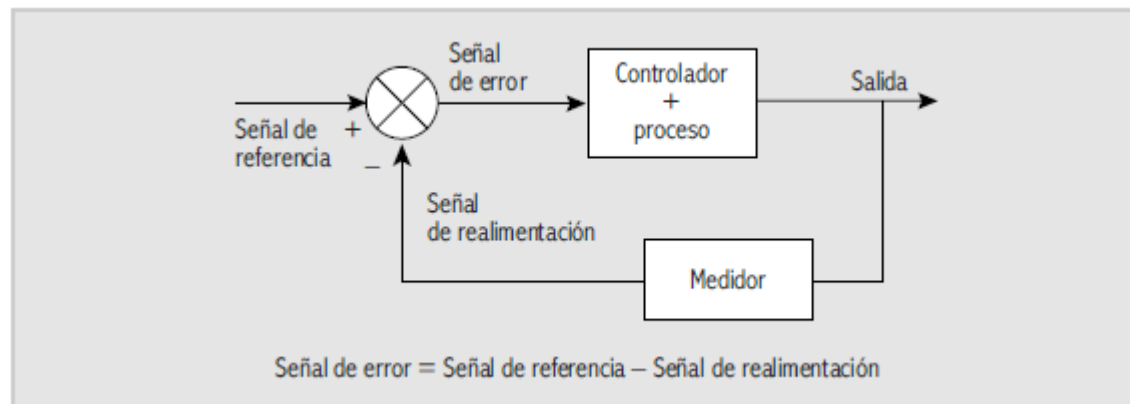
Fig. 1-3a Proceso de investigación.



Realimentacion positiva y negativa



Realimentacion
positiva

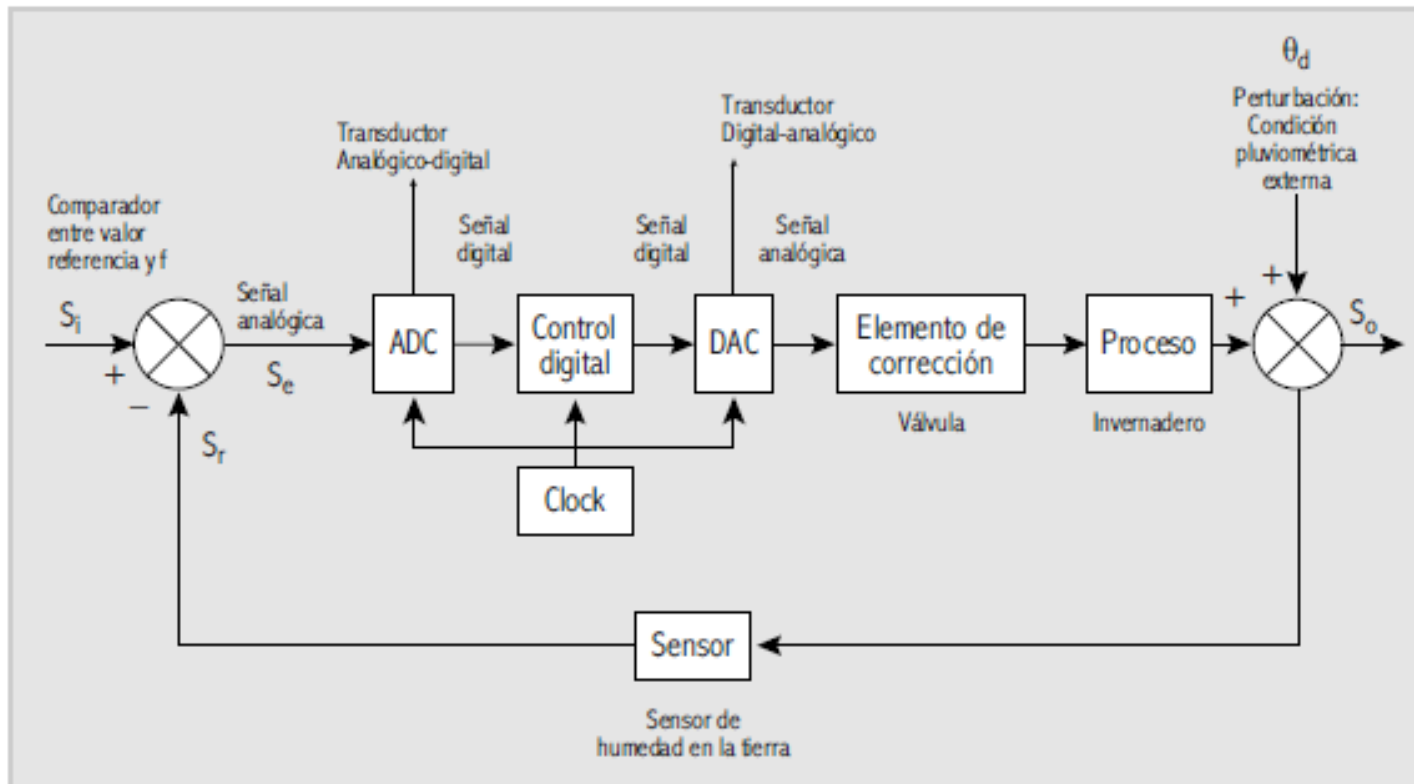


Realimentacion
negativa

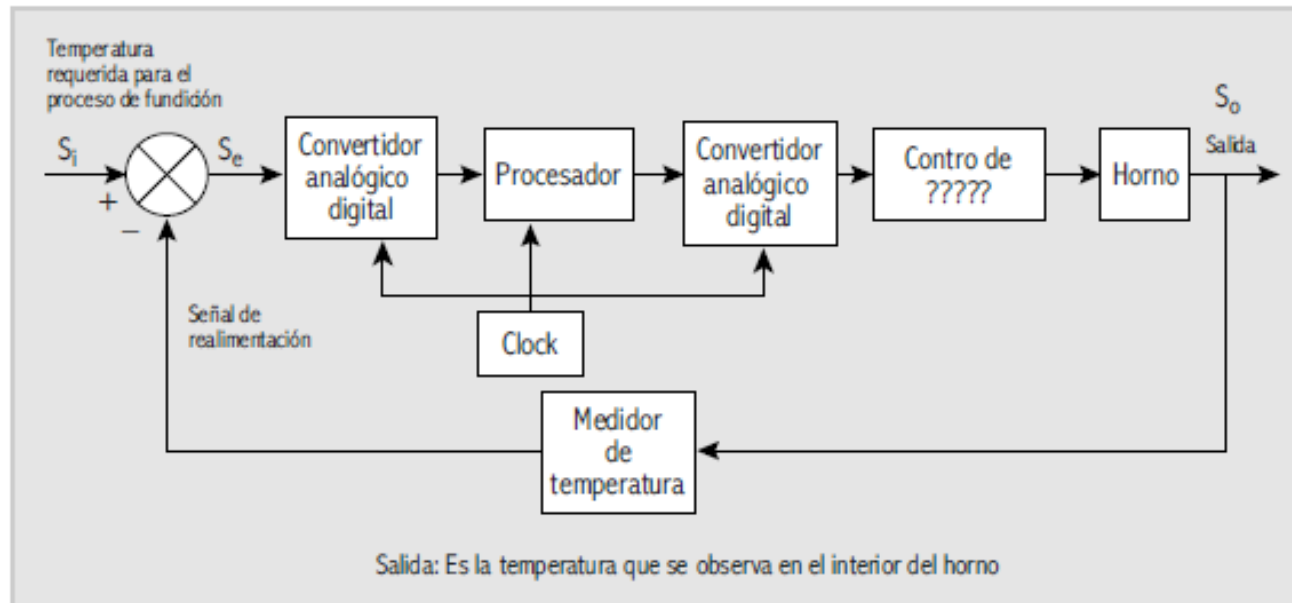
Clasificación de los sistemas de control

- Lineales.
- No lineales
- Continuos
- Discretos
- De lazo abierto
- De lazo cerrado

Sistema de control de riego con lazo de realimentación



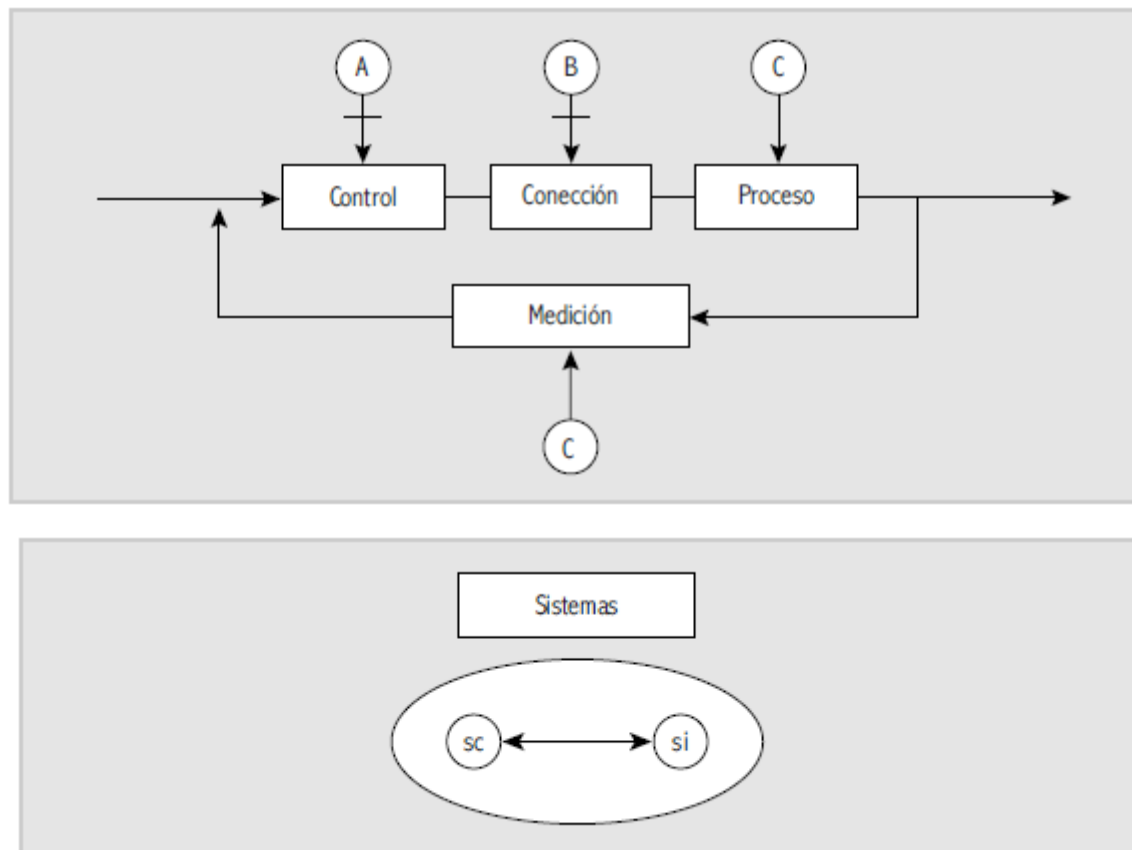
Sistema de control de temperatura en un horno



Modelo OSI y su comparacion con los sistemas de control

Tabla 1-1. Modelo OSI para los sistemas de comunicaciones		
<i>Niveles</i>	<i>Modelo OSI</i>	<i>Modelo de un sistema de Control</i>
1	Capa Física	Capa Física
2	Capa de Enlace	Capa de Conectividad
3	Capa de Red	
4	Capa de Transporte	Capa de Control
5	Capa de Sesión	
6	Capa de Presentación	
7	Capa de Aplicación	Capa de Aplicación

Esquema de un sistema de control y su comparacion con el sistema de informacion



Sistema de control para producción de alimentos

