





Ventajas:

- Permiten realizar predicciones y simulaciones.
 Facilitan el análisis y la optimización de procesos.
- Desventaias:
- La precisión del modelo depende de la cantidad de datos y supuestos realizados.
- Pueden simplificar demasiado la realidad.

Eiemplo: Un modelo de predicción de demanda energética basado en datos históricos y algoritmos de aprendizaie automático.



SISTEMAS NO MODELABLES

Ventajas:

- · Pueden representar fenómenos donde la incertidumbre y el
- comportamiento humano juegan un papel importante.

 Son útiles en estudios cualitativos y en ciencias sociales.

Desventajas:

- No permiten realizar simulaciones ni predicciones precisas.
 Su análisis es más subjetivo y cualitativo.

de crisis, donde las decisiones pueden depender de múltiples factores psicológicos y emocionales imposibles de modelar con exactitud.

O

CLASIFICACION DE SISTEMAS



SISTEMAS DISCRETOS

Ventaias:

- Más fáciles de modelar y simular computacionalmente.
- Adecuados para sistemas digitales y de toma de decisiones

Desventajas:

- · Pueden perder información al no representar los cambios entre intervalos.
- No siempre reflejan la naturaleza continua de algunos

Ejemplo: Un sistema de control de inventario, donde las actualizaciones solo ocurren cuando se realiza una venta o una reposición.





SISTEMAS NO LINEALES

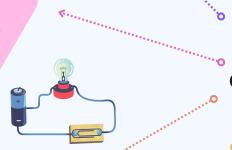
Ventaias:

- Permiten modelar sistemas reales con alta precisión.
- · Son aplicables en dinámica de fluidos, biología, economía,

Desventajas:

- · Su análisis es más complejo y a menudo requiere simulaciones numéricas.
- Pueden presentar fenómenos caóticos e impredecibles.

Ejemplo: El clima, donde múltiples variables interactúan de manera no lineal generando fenómenos impredecibles.



SISTEMAS LINEALES

- Son más fáciles de analizar matemáticamente.
- Se pueden resolver con métodos algebraicos y diferenciales estándar.

Desventajas:

- No representan con precisión sistemas reales complejos. · Son limitados en la modelización de fenómenos con
- interacciones fuertes.

Ejemplo: Un circuito eléctrico con resistencias en serie, donde la ley de Ohm se cumple estrictamente.



SISTEMAS ESTOCASTICOS

Ventajas:

- · Permiten modelar sistemas reales donde la aleatoriedad es un factor clave
- Son aplicables en finanzas, biología, telecomunicaciones y

Desventajas:

- Su análisis es más complejo, requiriendo herramientas
- estadísticas y de probabilidad.
- No garantizan resultados exactos, sino distribuciones de probabilidad.

Ejemplo: El mercado bursátil, donde los precios de las acciones varían de manera impredecible debido a múltiples factores externos.



SISTEMAS CONTINUOS

Ventajas:

- Representan con mayor precisión sistemas físicos y naturales.
- Permiten un modelado más exacto de procesos dinámicos.
 Desventajas:
- Su análisis y simulación pueden ser más complejos,
- requiriendo ecuaciones diferenciales.
- Exigen mayor capacidad computacional para resolver sus

Ejemplo: Un sistema de regulación de temperatura, donde el cambio de temperatura se da de manera continua en el tiempo.



Ventajas:

- · Son más simples de modelar y analizar. · Permiten cálculos rápidos y eficientes.

Desventajas:

- No representan correctamente sistemas que evolucionan
- en el tiempo.
- Son poco útiles para modelar procesos reales que
- involucran cambios constantes

Ejemplo: Un diagrama de flujo de datos de una empresa, donde las relaciones entre entidades



SISTEMAS DETERMINÍSTICOS

Ventajas:

- · Permiten predicciones exactas y confiables.
- · Son más sencillos de modelar mediante ecuaciones

matemáticas. Desventajas:

- No representan la incertidumbre presente en muchos
- sistemas reales. No pueden modelar variaciones aleatorias o eventos

Ejemplo: Un modelo de caída libre sin resistencia del aire, donde la trayectoria de un objeto está completamente determinada por ecuaciones



SISTEMAS DINAMICOS

Ventaias:

- Permiten modelar sistemas reales con mayor precisión. · Son esenciales para la simulación de procesos en ingeniería
- y economía

Desventajas:

- Su análisis suele requerir herramientas matemáticas
- avanzadas.
- Pueden ser difíciles de predecir cuando presentan alta compleiidad.
 - Ejemplo: Un sistema de tráfico urbano, donde el flujo de vehículos cambia constantemente dependiendo de la hora y condiciones externas.



