**Sistema**

Es un conjunto de elementos interrelacionados para el logro de un objetivo común.

*Sistema abierto*: Interactúa con su entorno y puede intercambiar materia, energía o información.

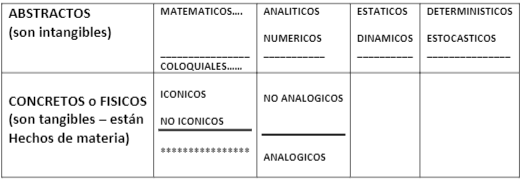
Si tenemos un sistema abierto debemos aislarlo para poder estudiarlo, esto con el fin de no exponerlo a fenómenos externos que puedan adulterar dicho estudio, lo cual a su vez impediría una correcta modelización de este.

**Modelo**

Es una representación *simbólica* y *simplificada* de un sistema o de una realidad.

*Simbólica*: No utiliza elementos propios del sistema sino símbolos capaces de tomar su lugar.

*Simplificada*: Mas fácil de modelizar y hace que el modelo sea útil.

Los modelos pueden clasificarse como:

Pasos que seguir para el desarrollo de un modelo:

1. Tomar conocimiento del sistema. Tarea compleja, depende del sistema a modelizar.
2. Fijar los límites del sistema. Si el sistema es abierto hay que cerrarlo.
3. Reducir las variables. Suprimir las menos incidentes y trabajar con las de mayor importancia.
4. Desarrollar el modelo.
5. Probar el modelo.

Pueden ocurrir tres cosas:

1. Los resultados del modelo son compatibles con los valores que arroja el sistema. Se acepta el modelo.
2. Los resultados se apartan de los resultados más de lo deseable, pero respetan la dinámica del sistema. Puede deberse a que se haya suprimido alguna variable que incida más de lo que se pensó. Se analizan nuevamente las variables, se incorpora la que se considera que hay que agregar, se corrige el modelo y se vuelve a probar el modelo (se repite hasta que satisfaga).
3. Si el modelo se aparta mucho de los valores esperables y no respeta la dinámica del sistema, descarte el modelo y vuelva al primer paso.

**Información**

La información es la reducción de la incertidumbre que tiene un receptor sobre alguna cuestión en particular, aportada por la aparición de un símbolo de una fuente. La información es función logarítmica de la inversa de la probabilidad de aparición del símbolo.



**Técnica de Montecarlo**

Una simulación es siempre un producto de software.

La técnica de Montecarlo es una metodología de desarrollo de simuladores que consiste en utilizar como datos de entrada valores generados a partir de los resultados de aplicar las funciones de variables aleatorias a series de números aleatorios o series de números pseudoaleatorios, los cuales son generados durante la corrida del simulador.

Los valores obtenidos de esa forma se utilizan como datos de entrada en lugar de utilizar archivos históricos o datos introducidos de forma arbitraria.

* Series de Números Aleatorios

Las series de números aleatorios se generan a través de métodos físicos, como girar una ruleta. Estos números son verdaderamente aleatorios. Son infinitas e irrepetibles, similar a los decimales de los números irracionales.

* Series de Números Pseudoaleatorios

Son series de números generadas por medio de un algoritmo, a partir de valores de entrada cargados arbitrariamente. Esas series tienen longitud finita. Los números así generados *no son verdaderamente aleatorios, pero pueden considerarse como si lo fueran a condición de que la serie sea muy larga y con un alto grado de desorden*.

Tienen la ventaja que es posible repetir la prueba del modelo tantas veces como sea necesario con los mismos valores, permitiendo comparar resultados.