



**Nombre del alumno: Johanne Joaquín  
Arriaga Díaz**

**Nombre del profesor: Icel Bernardo Lepe  
Arriaga.**

**Nombre del trabajo: Ensayo unidad I**

**Materia: Simulación.**

**Grado: Octavo cuatrimestre**

**Grupo: ISC13SDC0119-F**

## Introducción

Al estudiar una instalación o proceso (lo que conocemos como sistema) para poder analizarlo de la manera más adecuada se realizan hipótesis también conocidas como supuestos acerca de cómo se cree que se comportara. Para poder hacer las predicciones necesarias usualmente se hacen los supuestos mediante relaciones matemáticas o relaciones lógicas siendo las más sencillas fáciles de resolver mientras que en las más complicadas en ocasiones se acude a la simulación ya que es una forma de visualizar resultados y analizarlos de manera más directa . Por ello en este documento definiremos lo que es la simulación, sus usos, pros y contras así como los conceptos que entran en esta forma de estudio de los sistemas.

## Simulación

Simplificando lo que es la simulación podemos decir que es “duplicar las características y comportamientos” del sistema que se está estudiando, de esta manera podremos ver resultados de manera más gráfica y más sencilla de analizar ya que en ocasiones el prototipo es muy fiel al sistema del cual se ha replicado, lo cual produce una forma de ver comportamientos reales de este mismo pero a menor coste y a veces mucho más fácil de manipular.

Como conceptos básicos encontramos:

**Modelación:** Es un concepto muy parecido al de simulación pero “La **modelación** es la reproducción de determinadas propiedades y relaciones del objeto investigado en otro objeto especialmente creado (modelo) con el fin de su estudio detallado” pero es de manera abstracta, conceptual, gráfica, física o matemática pero realmente solo se enfoca en analizar, explicar, **simular** y describir procesos o fenómeno. Mientras **simular** Es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y complejo el cual se ejecutará función del tiempo. Siendo más objetivos el modelo es representar o describir otra cosa es decir crea prototipos.

**Modelo:** Pasamos de la modelación al modelo que es una representación simplificada de un sistema real, un proceso o una teoría, prácticamente es el objeto con el cual se hace el análisis. Así mismo existen tipos de modelos con características distintas entre si:

**Iconico:** Es aquel que se representa a escala tomando como referencia el objeto real con sus propiedades más importantes o menos importantes, es replicar el objeto a detalle tomando en cuenta todas las características.

**Analógico:** En este caso el modelo no se hace como una réplica física exacta sino que el comportamiento es la característica principal de este tipo de modelo ya que este comportamiento es representativo a pesar de las diferencias con el objeto real.

**Analítico:** Este es un tanto distinto a los anteriores ya que este tipo de modelo se hace por medio de relaciones matemáticas o lógicas ya que mediante estas es posible representar leyes físicas que como teoría rigen el comportamiento del sistema que se está estudiando

La modelación conceptual: El diseñar tiene como propósito definir cómo lograr un propósito específico. Pero para que haya un diseño tienen que ocurrir cosas previamente pues en primera instancia se debe decidir que se va a diseñar.

## Tipos de Simulación.

Retomando el concepto principal encontramos que la simulación puede ser por:

- Identidad: Es crear un modelo exacto del sistema que se está estudiando. Funciona muy bien por ejemplo en áreas en las cuales la experiencia es muy importante como lo es la industria automotriz ya que el modelo que se prueba es en realidad una unidad del producto.

- Cuasi-identidad: Crear un modelo pero no tan complejo como el real, omitiendo características no tan importantes para simplificar el modelo. Pero sin descartar la esencia de lo que se está estudiando o realizando.

- Laboratorio: Aquí la investigación es más meticulosa ya que las condiciones de los laboratorios son más controladas. En este tipo de simulación hay dos tipos que son:  
Juego operacional: En este tipo hay sujetos de prueba o computadoras, maquinaria que recolectan datos para hacer sus afirmaciones del funcionamiento del sistema.  
Hombre-Máquina: En este caso la única diferencia es que válgame la redundancia se puede estudiar la relación entre las personas y la máquina. Siendo las personas parte del sistema y la computadora ya no solo recepta información ya que por medio de la interacción también la produce

- Simulación por computadora: En este modelo no se necesitan sujetos ya que solo se hace uso de maquinaria y computadoras las cuales manejan todo de manera simbólica.

## Modelos.

Hablando de los modelos sabemos que los sistemas reales están expuestos a muchos factores y es por ello que lo que busca la simulación con hacer un modelo es identificar aquellos factores externos que pueden afectar el sistema real a través de pruebas en esta representación y gracias a esto poder identificar los estados en los que el sistema se encontrara si ciertos factores específicos están interactuando con el sistema real así

mismo si predecir como cambiara este estado y tener control sobre él. Además los sistemas cuentan con tres características presentes en todos ellos, los cuales son: fronteras, existe en un medio ambiente y tiene subsistemas. El medio ambiente son todos los factores externos y circunstancias, las fronteras son los límites de cada entidad (Algo que tiene realidad física u objetiva y distinción de ser o de carácter".) que participa en el sistema.

### Conceptos Básicos de Sistemas.

Los conceptos vistos anteriormente son a grandes rasgos las características de los modelos mientras que los conceptos que aquí se presentan nos permiten profundizar en lo que es un sistema. Por ejemplo:

Entidad: "Tiene realidad física u objetiva y distinción de ser o de carácter". y a su vez tienen características como lo son: Relación: que es como dos o más entidades dependen entre sí, Estructura: Relaciones entre las entidades en la que tienen una posición, en relación a las otras.

Estado: Estado de un sistema en un momento del tiempo que son características importantes que el sistema tiene en este momento.

### Modelación de sistemas.

Es representar una teoría que se obtiene a través de la experiencia: Gracias a esto se puede organizar conocimientos teóricos y sus observaciones y así poder predecir las reacciones del sistema a los cambios, hace que sea más fácil y rápido entenderlo.

Suele ser menos costoso.

### Metodología

#### Definición del sistema.

El análisis es una herramienta muy importante ya que antes de comenzar a simular un sistema se tiene que hacer un análisis para definir su interacción con otros, sus restricciones, variables, las medidas de efectividad y posibles resultados. Y los siguientes son los pasos a seguir

- 1) Formulación del modelo: Se construye la mejor opción de modelo para poder tener resultados deseados. Para ello se definen las variables, sus relaciones y diagramas de flujo que describen el modelo.
- 2) Implementación del modelo con la computadora: Aquí se usa un lenguaje de simulación o un paquete y que la computadora procese y arroje resultados.
- 3) Validación: Se trata de buscar deficiencias en el modelo o en los datos, esto mediante opinión de expertos sobre los resultados, exactitud con que se predican datos históricos, exactitud en la predicción del futuro, hacer fallar el modelo como falla el sistema real.
- 4) Experimentación: Realizar un análisis de sensibilidad de los índices requerido.
- 5) Interpretación: Los pasos finales son interpretar los resultados de la simulación y tomar una decisión.
- 6) Documentación: Es la información de uso del modelo, de tipo técnico y manual del usuario, con el cual se facilita la interacción y el uso del modelo desarrollado.

### Conclusión

En conclusión podemos decir que la simulación es muy importante en muchas áreas de la vida laboral, ya que nos permite visualizar problemáticas, resultados y ventajas en un modelo de trabajo, producto, ambiente, metodología y muchas más áreas, lo que como principal ventaja nos trae es el hecho de reducir costos, tiempo de producción ya que al ver resultados y poder estudiarlos directamente podemos actuar de manera más eficaz en la resolución de problemas, implementación de mejoras y la experimentación a través de modelos nos permite optimizar los recursos.