

# CONCEPTOS BÁSICOS EN SIMULACIÓN

AUTOR: GUSTAVO TRIGUEROS FALLAS

MAYO: 2021



San Marcos

## Contenido

Introducción.....	2
Simulación.....	3
Conclusiones y recomendaciones .....	6
Referencias bibliográficas.....	7



## Introducción

Esta lectura introduce al estudiante en el tema de la simulación, es notorio que la humanidad esta avanzando exponencialmente en los asuntos tecnológicos, y dado a ello, la simulación digital esta cada día más en auge.

La simulación es una técnica que permite construir un modelo, que intenta imitar eficientemente al sistema real, de manera de poder estudiar comportamientos futuros o cambios en un ambiente simulado.

Imaginemos que se tiene que realizar una operación a corazón abierto de una extraña enfermedad, dado lo complicado del paciente, podría realizarse un modelo simulado de la operación a realizar, y determinar de acuerdo a este modelo, cual es la mejor forma de operar de manera que el paciente recupere su salud.

Dada las múltiples ventajas de la simulación, se hace necesario que los estudiantes de Ingeniería Industrial, conozcan su importancia y desarrollo, para luego iniciar la construcción de modelos y simular procesos.

## Simulación

La simulación industrial es un método mediante el cual se simula un sistema de la vida real mediante un modelo ya sea mental, gráfico, espacial, matemático o digital representando el comportamiento del modelo real en un ambiente simulado.

La simulación digital es una técnica que permite imitar en un ordenador el comportamiento de un sistema físico teórico según ciertas condiciones particulares de operación de forma tal que se puede analizar y estudiar mejor el comportamiento del sistema.

Por lo tanto y es lógico pensar que antes de desarrollar la simulación digital es necesario primero desarrollar un modelo conceptual que describa la dinámica de los modelos reales de interés, para luego implementarlo en el simulador y así poder analizar los resultados.

El uso de las técnicas de simulación digital se aplica en prácticamente en todos los campos del saber , esto por la cantidad y diversidad de opciones en que pueden describirse.

Estas técnicas han adquirido recientemente una importancia cada vez más relevante en la solución de problemas de ingeniería, economía, medicina, ciencias de la vida y ciencias sociales, de hecho, la formación en el desarrollo de modelos matemáticos y ejecución en simuladores digitales están presentes en todas las carreras universitarias

La simulación permite emular un sistema. Un sistema puede definirse como una serie de elementos que interactúan entre sí para estar un objetivo definido. Un sistema productivo esta diseñado para satisfacer a sus clientes mediante la interacción de una gran gama de recursos. Por lo anterior simular el sistema productivo completo es una tarea ardua, dado lo anterior la simulación por lo general se realiza en subsistemas del sistema.

Un tipo de variable importante en el análisis de sistemas son las variables de estado las

cuales pueden definirse como el conjunto mínimo de variables necesarias para caracterizar o describir todos aquellos aspectos de interés en el sistema en cierto instante de tiempo.

Así pues en un sistema de cola donde hay clientes llegando a un supermercado para pagar sus compras podríamos tener variables de estado en los cajeros las cuáles podrían ser si el cajero está disponible (libre) o si el cajero esta ocupado.

O en el caso de los clientes podríamos tener variables de estado de interés sí están esperando o están siendo atendidos.

Las variables pueden ser continuas o discretas las variables continuas , se caracterizan porque pueden tomar cualquier valor numérico en el tiempo así pues una variable continua pueden evolucionar a lo largo del tiempo de forma continua ejemplo la temperatura en una habitación .

Mientras tanto las variables discretas y se caracterizan por ser variables que sólo pueden ser números discretos , es decir sus variables pueden cambiar en el tiempo y de forma tal que las podemos contar. Por ejemplo números de accidentes en una autopista.

Existen otras alternativas a las técnicas de simulación digital para simular el comportamiento de un sistema algunas alternativas típicas son la construcción de un prototipo a escala real del sistema que queremos evaluar estas técnicas requieren para imitar el comportamiento de un sistema la descripción de las características internas de sistema en cuestión para prever su respuesta la descripción de las características de interés de un sistema se conoce como modelado del sistema y consiste en un proceso de acción para obtener esta descripción existen muchos tipos de modelos teniendo los modelos físicos mentales simbólicos. El modelamiento para la simulación digital requiere la descripción en términos matemáticos del problema a estudiar de forma tal de que el sistema funcione

adecuadamente.

Entre los pasos para el modelamiento se requiere reconocer el problema, formular el problema de forma matemática, la solución del problema matemático y luego la interpretación de los resultados.

Un modelo siempre se desarrolla a partir de una serie de aproximaciones e hipótesis y consecuentemente representa tan sólo parcialmente la realidad un modelo, se construye para una finalidad específica y debe de ser formulado para que sea útil a dicho fin.

**LA SIMULACIÓN SE CONSTRUYE PARA UNA FINALIDAD ESPECÍFICA Y DEBE SER FORMULADO PARA QUE SEA ÚTIL A DICHO FIN.**

Para profundizar en los temas abarcados se debe analizar del libro, Modelado y Simulación: Aplicado a procesos logísticos de fabricación o de servicios Jimenez, (2015) de la pagina 4 a la 13.

## Conclusiones y recomendaciones

La simulación digital esta cada día mas en auge, y aunque en el pasado se prefería realizar las simulaciones ya sea con prototipos o elementos físicos, ya no es una realidad. Esto debido a lamayor capacidad de las computadoras y los elementos relacionados para la toma de datos como sensores y demás cada día son más utilizados en la industria.

## Referencias bibliográficas

Guasch, A. Àngel Piera, M. y Casanovas, J. (2016). Modelado y simulación: aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicios. Universitat Politècnica de Catalunya.

<http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/lc/bibliouh/titulos/61422>

Jiménez Avello, A. Castro Gil, M. y Costa García, J. M. (2015). Simulación de procesos y aplicaciones. Dextra Editorial. <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/lc/bibliouh/titulos/133345>

Urquía Moraleda, A. y Martín Villalba, C. (2016). Métodos de simulación y modelado. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <http://elibro.net.uh.remotexs.xyz/es/lc/bibliouh/titulos/48877>



[www.usanmarcos.ac.cr](http://www.usanmarcos.ac.cr)

San José, Costa Rica