



# TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO

**Tarea de Investigación. Estructura y etapas de un estudio de simulación. (Unidad 1)**

**Alumno:** Reyes Villar Luis Ricardo.

**Profesora:** Elizabeth Cortez Razo.

**Materia:** Simulación.

**Fecha:** Viernes 03 de Febrero del 2023

**Ciudad Madero, Tamaulipas, México.**

## **Etapas de un proyecto de simulación por Gibrán García C.**

### **Formulación del problema.**

Implica tener claros los objetivos del proyecto, y expresarlos formalmente.

### **Diseño del modelo conceptual.**

Se elabora un diseño conceptual (no ir directamente a codificar). Se puede utilizar herramientas de modelado como los diagramas de flujo o las Redes de Petri.

### **Recogida de datos.**

Se deben verificar la cantidad y calidad de los datos obtenidos, es decir, verificar si son suficientes y confiables.

### **Construcción del modelo.**

Se construye el modelo teniendo siempre en cuenta que el propósito no es el modelo en sí, sino resolver el problema. En esta etapa se utiliza algún lenguaje de programación, lenguaje de simulación o Software especializado como GPSS, simula, simscript, Dynamo, Ithink, Powersim, Setlla, VenSim, etc.

### **Verificación y validación.**

La verificación implica asegurarse de que el modelo de simulación sigue las especificaciones del modelo conceptual. La validación requiere comprobar que las hipótesis de trabajo sean correctas, es decir, el modelo debe basarse en el mundo real para que sus resultados sean válidos. Para esto se puede utilizar la opinión de expertos, o bien analizar con cuánta precisión predice un dato histórico o futuro

### **Análisis.**

Consiste en experimentar con el modelo realizado.

### **Documentación.**

Es importante mantener un documento que permita saber el estado y la evolución del proyecto. El documento final servirá para informar sobre todo el proyecto.

Además, es útil si en algún momento alguien desea reutilizar el modelo. Se puede utilizar la siguiente estructura: Introducción, objetivos, hipótesis, descripción física del sistema, descripción del modelo, análisis de los experimentos efectuados, conclusiones.

## **Implementación.**

Consiste en tomar decisiones con base en el estudio de simulación.

## **Etapas de un proyecto de simulación por** **Glosario multimedia de Simulación.**

### **Definición del sistema.**

Consiste en estudiar el contexto del problema, identificar los objetivos del proyecto, especificar los índices de medición de la efectividad del sistema, establecer los objetivos específicos del modelamiento y definir el sistema que se va a modelar un sistema de simulación.

### **Formulación del modelo.**

Una vez definidos con exactitud los resultados que se espera obtener del estudio, se definen y construye el modelo con el cual se obtendrán los resultados deseados. En la formulación del modelo es necesario definir todas las variables que forman parte de él, sus relaciones lógicas y los diagramas de flujo que describan en forma completa el modelo.

### **Colección de datos.**

Es importante que se definan con claridad y exactitud los datos que el modelo va a requerir para producir los resultados deseados.

### **Implementación del modelo en la computadora.**

Con el modelo definido, el siguiente paso es decidir qué lenguaje de programación (como Fortran, Algol, Lisp, etc.) o qué paquete de software se va a utilizar para procesar el modelo en la computadora y obtener los resultados deseados.

### **Verificación.**

El proceso de verificación consiste en comprobar que el modelo simulado cumple con los requisitos de diseño para los que se elaboró. Se trata de evaluar que el modelo se comporta de acuerdo a su diseño.

### **Validación del sistema.**

A través de esta etapa se valoran las diferencias entre el funcionamiento del simulador y el sistema real que se está tratando de simular. Las formas más comunes de validar un modelo son:

- La opinión de expertos sobre los resultados de la simulación.
- La exactitud con que se predicen datos históricos.
- La exactitud en la predicción del futuro.
- La comprobación de falla del modelo de simulación al utilizar datos que hacen fallar al sistema real.
- La aceptación y confianza en el modelo de la persona que hará uso de los resultados que arroje el experimento de simulación.

### **Interpretación.**

En esta etapa del estudio, se interpretan los resultados que arroja la simulación y con base a esto se toma una decisión. Los resultados que se obtienen de un estudio de simulación colabora a soportar decisiones del tipo semi-estructurado.

### **Experimentación.**

La experimentación con el modelo se realiza después que este haya sido validado. La experimentación consiste en comprobar los datos generados como deseados y en realizar un análisis de sensibilidad de los índices requeridos.

## **Documentación.**

Dos tipos de documentación son requeridos para hacer un mejor uso del modelo de simulación. La primera se refiere a la documentación del tipo técnico y la segunda se refiere al manual del usuario, con el cual se facilita la interacción y el uso del modelo desarrollado.

## **Referencias Bibliográficas.**

Metodología de Simulación: Etapas de un proyecto de Simulación. (2017). Naps Tecnología y educación. Recuperado de <https://naps.com.mx/blog/metodologia-de-simulacion-etapas-de-un-proyecto-de-simulacion/>

Etapas para realizar un estudio de Simulación. (2020). Glosario multimedia de Simulación. Recuperado de <https://sites.google.com/site/glosariosimulacion/etapas>