

# Preguntas Tema 1

Antonio Natusch

26 de diciembre de 2025

## 1. Sobre este documento

Este documento contiene respuestas a una serie de preguntas vistas en la diapositiva introductoria provista en la materia de Modelación y Simulación. La misma presentación se encuentra en el archivo intro.pdf.

## 2. Preguntas del PDF

### TEMA 1

#### Introducción

1. ¿Qué es la simulación y por qué es una herramienta útil en diversas disciplinas?
2. ¿Cuál es el propósito principal del modelaje en el contexto de la simulación?
3. ¿Qué diferencia hay entre un modelo determinista y un modelo estocástico?
4. ¿Qué tipos de simulación existen y en qué situaciones se utilizan cada uno?

#### Terminología Básica

1. ¿Qué es un modelo y cómo se diferencia de un sistema real?
2. Define los términos "entidad", "atributo", y "evento" en el contexto de la simulación.
3. ¿Qué significa la "verificación" y "validación" de un modelo de simulación?
4. ¿Cómo se define el "tiempo de simulación" y cómo se utiliza en un experimento de simulación?

#### Conceptos Fundamentales de Simulación

1. ¿Cuáles son los pasos principales en el proceso de desarrollo de un modelo de simulación?
2. Explica el concepto de "estado" en un modelo de simulación.
3. ¿Qué es una "corrida de simulación" y qué información proporciona?
4. ¿Cuál es la importancia de los "números aleatorios" en la simulación y cómo se generan?

#### Ventajas y Desventajas del Uso de la Simulación

1. ¿Cuáles son las principales ventajas del uso de la simulación en la toma de decisiones?
2. ¿Qué limitaciones tiene la simulación como herramienta de análisis?
3. ¿En qué situaciones puede ser más beneficioso utilizar un modelo de simulación en lugar de un análisis analítico?
4. ¿Cómo puede la simulación ayudar a identificar y mitigar riesgos en un proyecto?

### **3. Respuestas**

#### **3.1. Introducción**

1. La simulación se refiere a un gran conjunto de métodos y aplicaciones que buscan imitar el comportamiento de sistemas reales, generalmente por medio de una computadora con un software apropiado. Es una herramienta útil en diversas disciplinas ya que, al ser independiente del dominio del problema, es posible recrear situaciones o resultados tanto físicos como teóricos, teniendo su aplicación en sectores como la aeronáutica, procesos industriales, etc. [1, p. 2]
2. Su propósito es crear una representación simplificada y abstracta de un problema real.
3. En un modelo determinista, las relaciones entre los cambios de las variables del modelo son constantes. En cambio, en un modelo estocástico, los cambios en las variables suelen seguir algún modelo probabilístico donde el resultado después de un evento no siempre es el mismo. [1, p. 3]
4. Los tipos más comunes de simulación que existen son:
  - Simulación Continua: Modela sistemas en los que los cambios ocurren continuamente a lo largo del tiempo (ej. modelos de crecimiento poblacional).
  - Simulación de Eventos Discretos: Modela sistemas en los que los cambios ocurren en puntos específicos en el tiempo (ej. sistemas de colas).
  - Simulación Basada en Agentes: Modela sistemas donde múltiples entidades autónomas (agentes) interactúan entre sí (ej. mercados económicos, comportamiento social).

#### **3.2. Terminología Básica**

#### **3.3. Conceptos Fundamentales de Simulación**

#### **3.4. Ventajas y Desventajas del Uso de la Simulación**

### **Referencias**

- [1] E. García, H. García y L. Cárdenas. *Simulación de análisis de sistemas con ProModel*. Segunda Edición. PEARSON, México, 2013.