

# Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Superior Huejutla





**Área Académica:** Sistemas Computacionales

**Tema:** Tipos de Modelos en Investigación de Operaciones

**Profesor:** I.S.C. Guadalupe Hernández Coca

**Periodo:** Julio – Diciembre 2011

**Keywords:** investigation of operations, models, Iconic, analogical, quantitative, qualitative





## **Tema:** Tipos de Modelos en Investigación de Operaciones

### **Abstract**

This presentation shows and defines the different types from Models that the Investigation of Operations works.

**Keywords:** investigation of operations, models, Iconic, analogical, quantitative, qualitative





# ***MODELO***

Es una representación o abstracción de una situación u objeto real, que muestra las relaciones (directas o indirectas) y las interrelaciones de la acción y la reacción en términos de causa y efecto.

## ***Tipos de modelos***

Icónico

Analógicos

Simbólicos o matemáticos





# MODELO ICONICO

Es una representación física de algunos objetos, ya sea en forma idealizada (bosquejos) o a escala distinta.

*Ejemplo:*

- Planos y mapas (dos dimensiones).
- Maquetas y prototipos (4 dimensiones).





# MODELO ANALÓGICO

Puede representar situaciones dinámicas o cíclicas, son mas usuales y pueden representar las características y propiedades del acontecimiento que se estudia.

*Ejemplo:*

- Curvas de demanda.
- Curvas de distribución de frecuencia en las estadísticas y diagramas de flujo.





# MODELO SIMBOLICO O MATEMATICO

Son representaciones de la realidad en forma de cifras, símbolos matemáticos y funciones, para representar variables de decisión y relaciones que nos permiten describir y analizar el comportamiento del sistema.





# MODELO SIMBOLICO O MATEMATICO

## Tipos de Modelos Matemáticos

1. Cuantitativos y cualitativos
2. Estándares y hechos a la medida
3. Probabilísticas y determinísticos
4. Descriptivos y de optimización
5. Estáticos y dinámicos
6. De simulación y no simulación







# Modelo Cualitativo y Cuantitativo

La mayor parte de los problemas de un negocio u organización comienzan con un análisis y definición de un **modelo cualitativo** y se avanza gradualmente hasta obtener un modelo cuantitativo.

La investigación de operaciones se ocupa de la sistematización de los modelos cualitativos y de su desarrollo hasta el punto en que pueden cuantificarse.





## ...Modelo Cualitativo y Cuantitativo

Cuando es posible construir un modelos matemático insertando símbolos para representar relaciones entre constantes y variables estamos ante un **modelo cuantitativo**.

Una ecuación es un modelo de este tipo. Las formulas, las matrices, los diagramas o series de valores que se obtienen mediante procesos matemáticos.





# Modelo Estándar

Se llaman **modelos estándar** a los que solo hay que insertar o sustituir diferentes valores con el fin de obtener un valor a una respuesta de un sistema y son aplicables al mismo tipo de problemas en negocios afines.

*Ejemplo:*

- El cálculo de costos o gastos.
- El cálculo de las ganancias, etc.





# Modelos Hechos a la Medida

Se llaman **modelos hechos a la medida** cuando se crean modelos para resolver un caso de problema en específico que se ajusta únicamente a este problema.



# Modelo Probabilístico y Determinístico

Los los modelos que se basan en las probabilidades y estadísticas y que se ocupan de incertidumbres futuras se llaman **probabilísticas** y los modelos que no tienen consideraciones probabilísticas se llaman **determinísticos** el PERT, los inventarios, la programación lineal, enfocan su atención en aquellas circunstancias que son críticas y en los que las cantidades son determinadas y exactas.



# Modelo Descriptivo y de Optimización

Cuando un modelo constituye sencillamente una descripción matemática de una condición real del sistema se llama **descriptivo**. Algunos de estos modelos se emplean para mostrar geográficamente una situación y ayudan al observador a evaluar resultados por secciones una sobre otra.



## ...Modelo Descriptivo y de Optimización

Puede obtenerse una solución, sin embargo, en este modelo solo se intenta describir la situación y no escoger una alternativa.

Cuando con la aplicación del modelo se llega a una solución óptima de acuerdo con los criterios de entrada, se trata de un **modelo de optimización**.





# Modelo Estático y Dinámico

Los *modelos estáticos* se ocupan de determinar una respuesta para una serie especial de condiciones fijas que probablemente no cambiaran significativamente a corto plazo es decir, la solución esta basada en una condición estática.







## ...Modelo Estático y Dinámico

Un *modelo dinámico* por el contrario esta sujeto al factor tiempo que desempeña un papel esencial en la secuencia de las decisiones, independientemente de cuales hayan sido las decisiones anteriores. A la programación dinámica pertenecen estos modelos.



# Modelos Simulados y No-Simulados

Con el uso de la computadora es fácil preparar un **modelo simulado** paso por paso donde se puede reproducir el funcionamiento de sistemas o problemas de gran escala. En un modelos de simulación los datos de entrada pueden ser reales o generados en forma aleatoria.





## ...Modelos Simulados y No-Simulados

Los modelos que no se prestan para usar datos empíricos o simulados en forma aleatoria son **modelos no simulados** como los de optimización o los creados a la medida.



# Referencias Bibliográficas

"Investigación de Operaciones". Hamdy A. Taha. Quinta edición. Alfaomega.

