



Modelos y Toma de Decisiones



Toma de decisiones



- Keeney (2004) define decisiones como situaciones donde se reconce que hay que hacer una selección a conciencia de un curso de acción.
- Es la emisión de un juicio referente a lo que se debe hacer en una situación determinada, después de haber deliberado acerca de algunos cursos de acción específicos
 - Exploración: búsqueda y descubrimiento
 - Explotación: refinamiento e institucionalización



El proceso de toma de decisiones



Exploración

Estar consciente
de un problema o
acción

Reconocer el
problema y su
definición

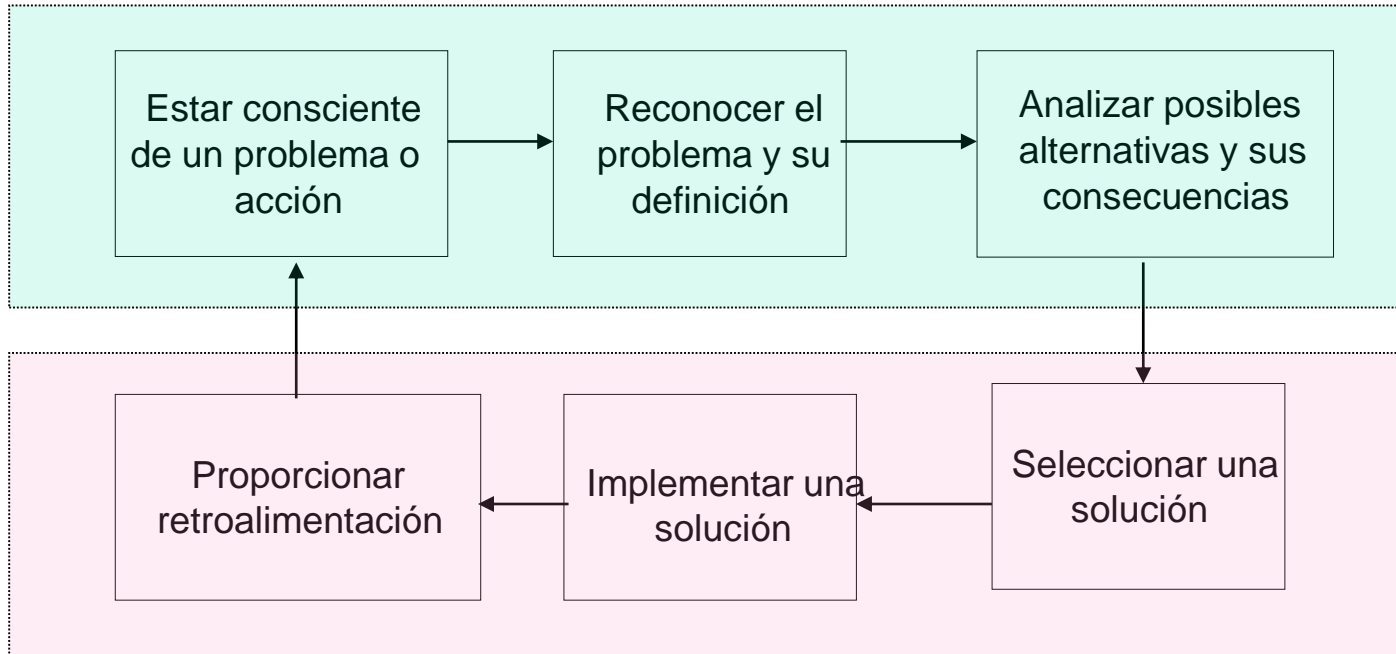
Analizar posibles
alternativas y sus
consecuencias

Explotación

Proporcionar
retroalimentación

Implementar una
solución

Seleccionar una
solución



Tipos de decisiones



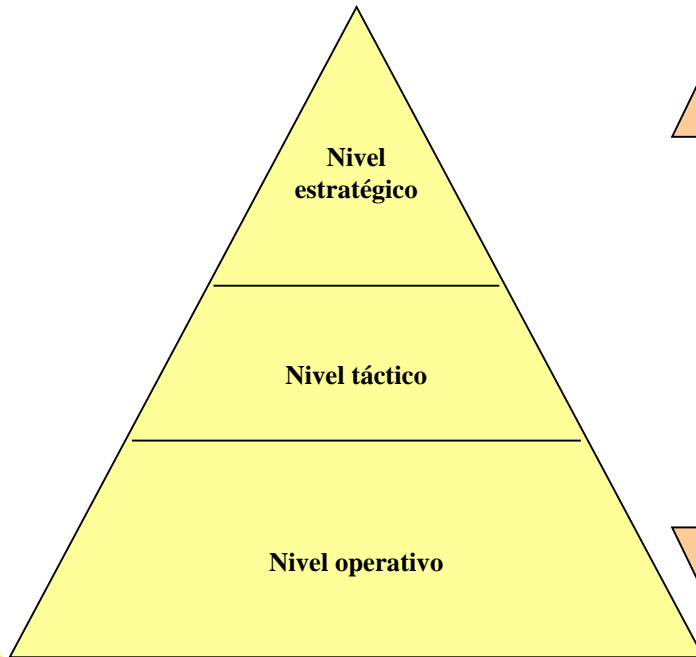
Decisiones no programadas. Efecto a largo plazo.

Son soluciones específicas creadas por medio de un proceso no estructurado con el fin de tratar problemas que no son de rutina.



Decisiones programadas. Efecto a corto plazo.

Son aquellas tomadas como un hábito, regla o procedimiento; se aplican a problemas estructurados o rutinarios y en algunos casos son repetitivos y es posible definir, prever y analizar sus componentes.



Teorías que rigen la toma de decisiones



■ Teoría racional

- Se conocen las alternativas
- Se conocen las consecuencias
- Reglas para priorizar
- Reglas o criterios de decisión
- Solución óptima



Teorías que rigen la toma de decisiones



■ Teoría de la racionalidad limitada

- Modifica la teoría racional
- Conocimiento limitado de alternativas
- Conocimiento limitado de consecuencias
- Reglas para priorizar
- Reglas o criterios de decisión
- Se busca satisfacer



Enfoques que rigen la toma de decisiones



■ Toma decisiones basada en reglas

- Alternativa realista a las anteriores
- Decisiones definidas por procedimientos, estándares, reglas o políticas
- Toma decisiones basadas en los siguientes factores:
 - Identidad: decisiones basadas en situación particular
 - Situación: situaciones están clasificadas en categorías con reglas asociadas a la identidad
 - Relación: acciones específicas para atacar situaciones que estén de acuerdo a sus identidades en dichas situaciones



Buenas decisiones vs. buenos resultados



- No necesariamente buenas decisiones resultan en buenos resultados
- El efecto de la incertidumbre puede afectar los resultados
- Riesgo vs. Certeza
- Minimizar riesgo minimizando sus elementos:
 - Humano
 - Ambiental



Modelos y la toma de decisiones



- El proceso racional de toma de decisiones utiliza modelos y reglas matemáticas
- Estos modelos y reglas permiten un proceso sistemático y ordenado de toma de decisiones
- La idea de utilizar modelos no es nueva: mapas, diagramas de flujo, gráficas y ecuaciones básicas apoyan el proceso racional de toma de decisiones



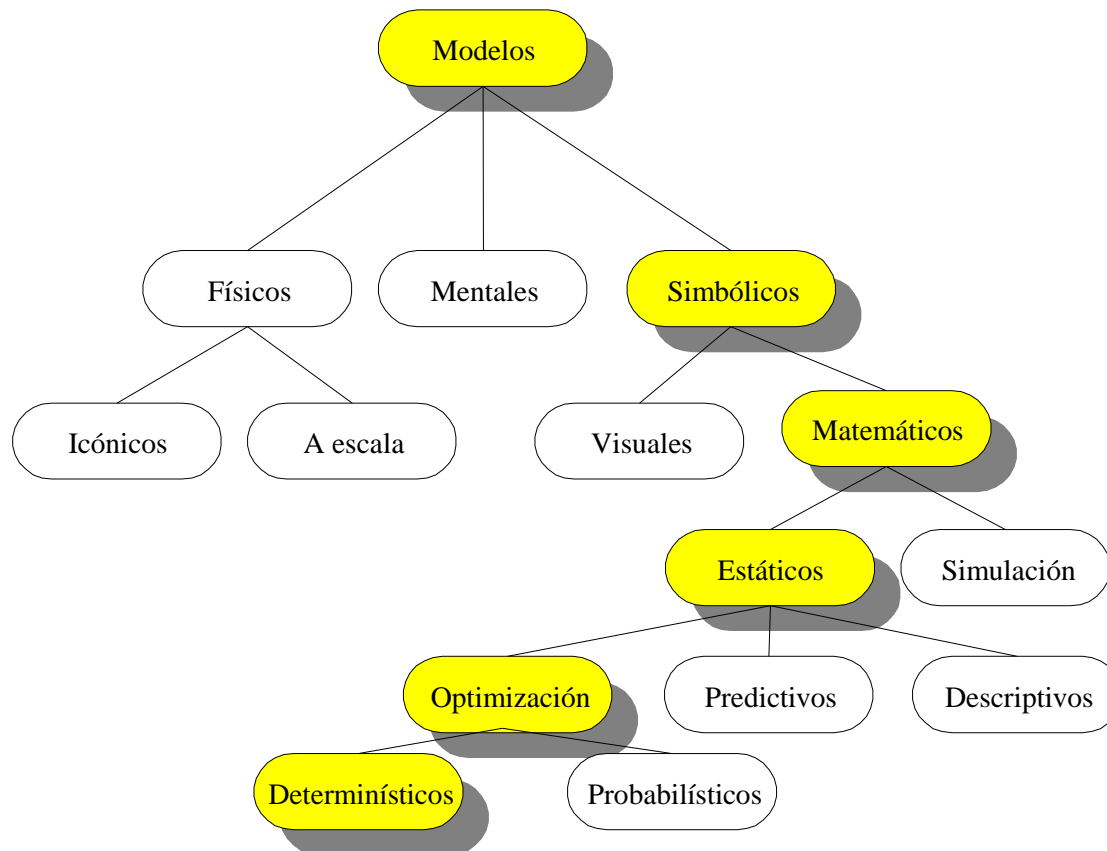


¿Qué es un modelo?

- Un modelo es una representación de un grupo de objetos o ideas de alguna manera diferente a la entidad misma
 - Es una abstracción de la realidad
 - Son ideales
 - No son exactos
- Su objetivo es el capacitar al analista para determinar como uno o varios cambios en las variables del sistema pueden afectarlo parcial o globalmente.



Taxonomía





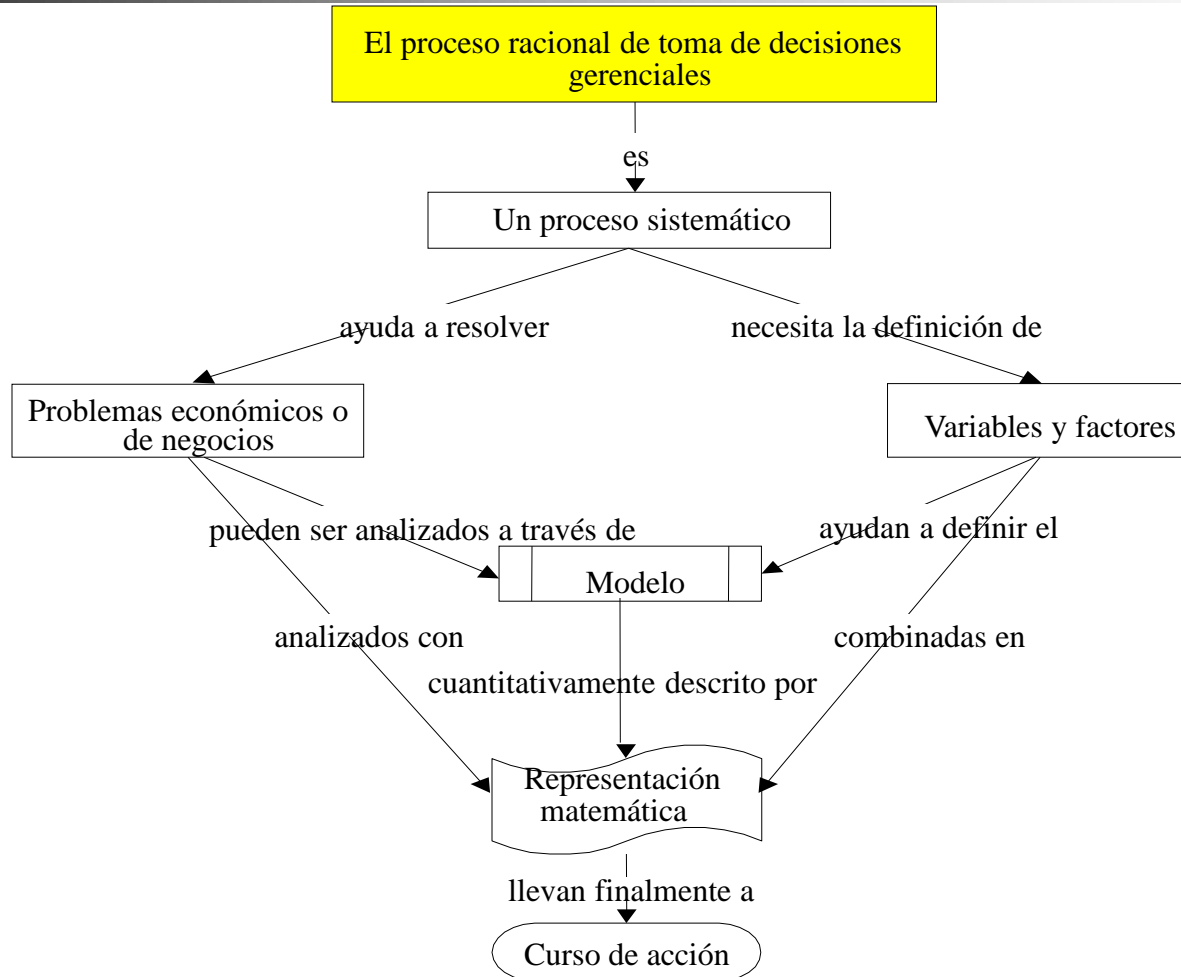
Modelos Matemáticos



- Son expresiones idealizadas expresadas en término de expresiones y símbolos matemáticos (Mckeon, 1980)
- Describen relaciones funcionales de la forma: $Y = f(.)$



Modelos y la toma de decisiones



Elementos de un modelo matemático



■ Variables

- **Independientes:** definen las condiciones del sistema en un momento dado
 - Endógenas
 - Exógenas
- **Dependientes:** definen la respuesta del modelo

■ Relación matemática



Categorías de los Modelos



Características

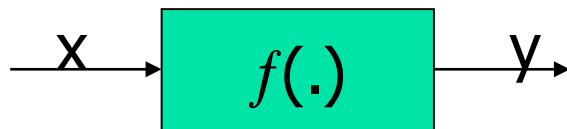
Categoría	Forma de $f(\cdot)$	Variable independiente	Técnica cuantitativa
Prescriptivo u optimización	Conocida, bien definida	Conocida o bajo el control de tomador de decisiones	Programación lineal, entera o no lineal; Redes; CPM; EOQ
Predictivo	Desconocida, mal definida	Conocida o bajo el control de tomador de decisiones	Regresión, Series de Tiempo, Análisis de Discriminante
Descriptivo	Conocida, bien definida	Desconocida o bajo incertidumbre	Simulación, Colas, PERT, Modelos de Inventarios



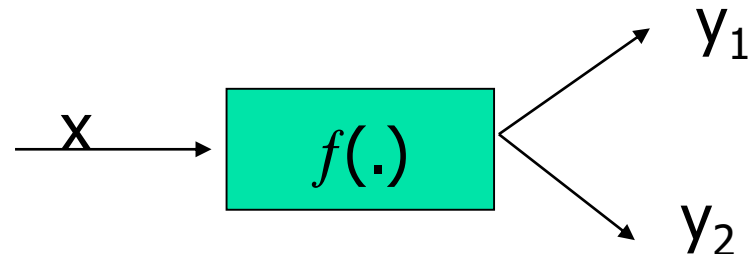
Tipos de relación

- En función a su relación matemática – lineal o no lineal
- En función a sus resultados:

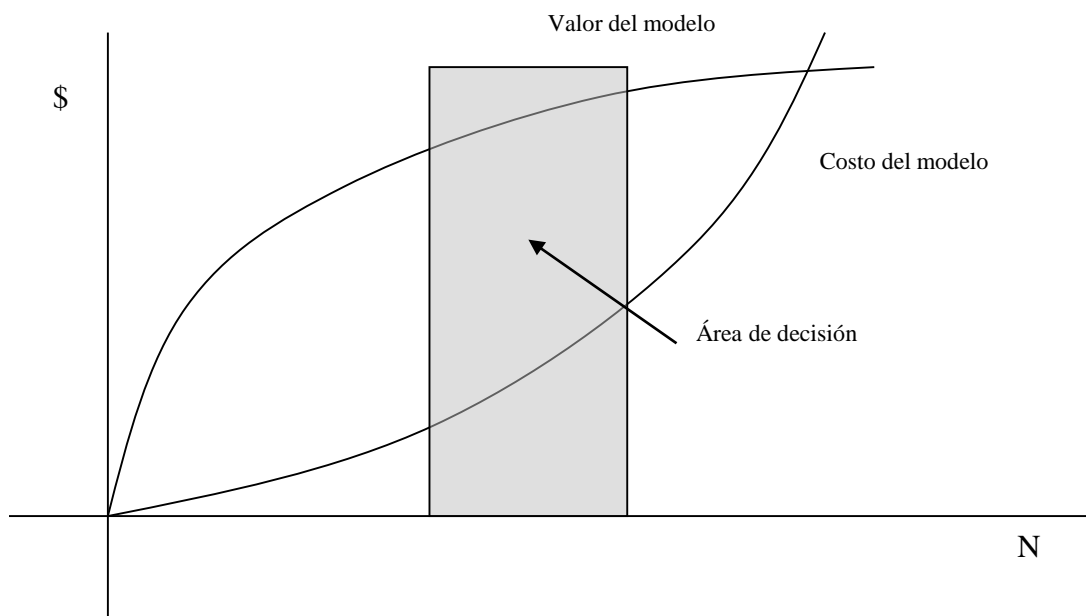
Determinística



Probabilística



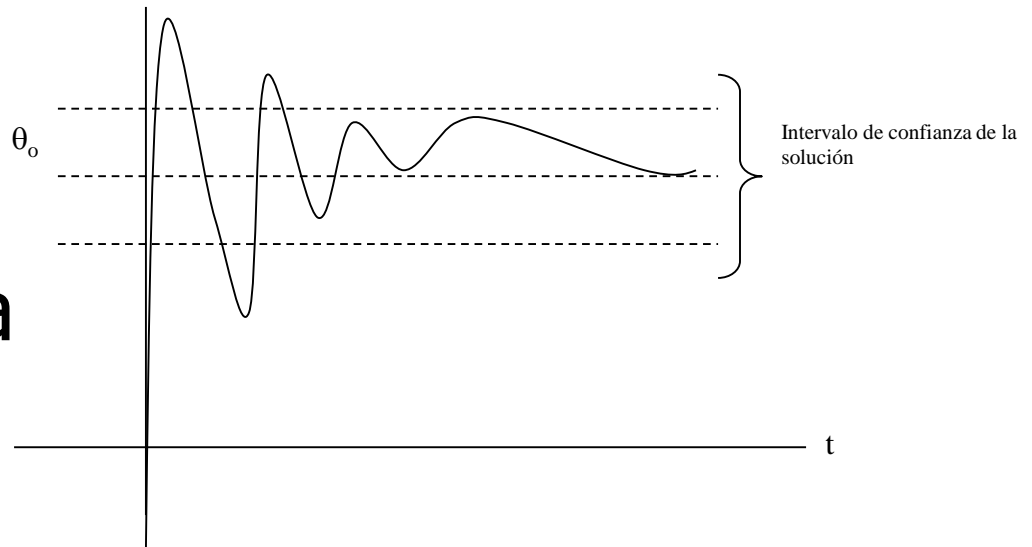
Costo vs. valor



Características del modelo



- Tratabilidad
- Trazabilidad
- Factibilidad
- Convergencia



Buenas decisiones vs. buenos resultados

- No necesariamente buenas decisiones resultan en buenos resultados
- El efecto de la incertidumbre puede afectar los resultados
- Riesgo vs. Certeza
- Minimizar riesgo minimizando sus elementos:
 - Humano
 - Ambiental





Modelos de Optimización



- Tienen como propósito seleccionar la mejor decisión de un número de posibles alternativas, sin tener que enumerar completamente todas ellas.

