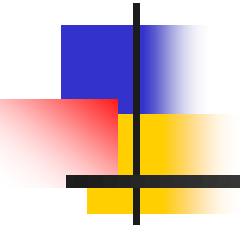


La Toma de Decisiones

Conceptos generales





Toma de decisiones

- 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



Aspectos a considerar

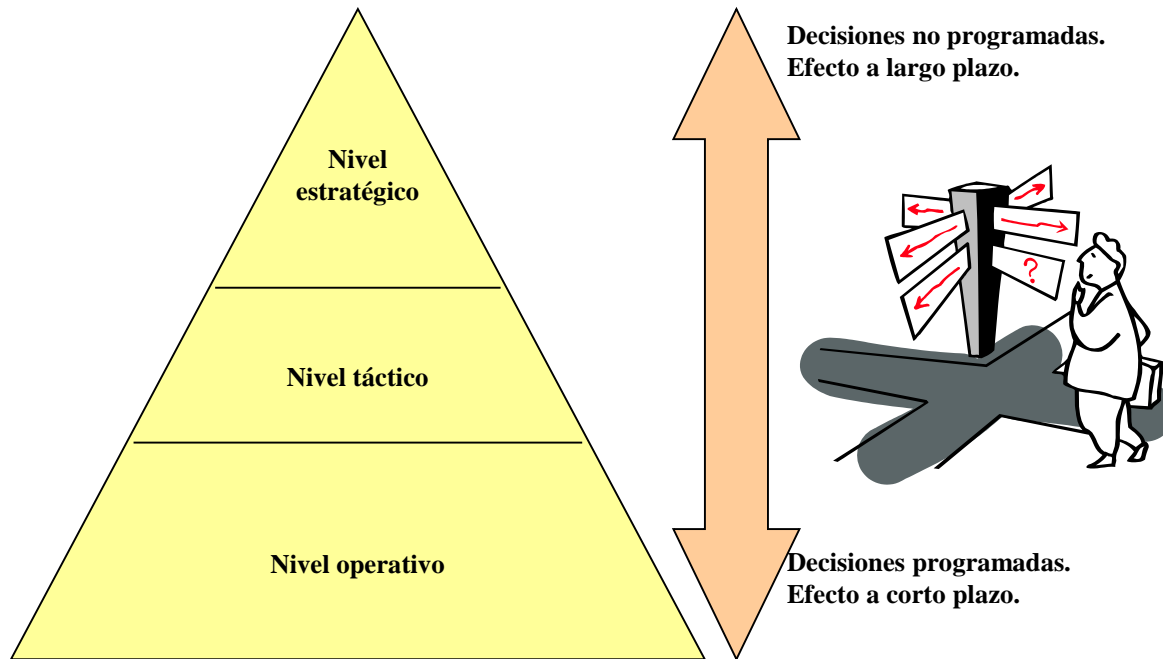
- **Alternativas:** cursos de acción a tomarse
- **Incertidumbre:** factores incontrolables que afectan el curso de acción de una decisión
 - Ignorancia
 - Conflicto
 - Ambigüedad



Cómo es la decisión

- Una decisión es un juicio
- No se puede hablar de una decisión correcta o incorrecta
- Las decisiones implican algún tipo de compromiso
- Deberán hacerse en el momento oportuno y al menor costo
- Las decisiones son de índole reactiva o proactiva

Tipos de decisiones





Teorías que rigen la toma de decisiones

■ **Enfoque psicosocial**

- Las alternativas se definen a lo largo del proceso
- Los resultados son percibidos
- Criterios de decisión basados en expectativas personales
- Busca satisfacer al individuo, no necesariamente al grupo.



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

El enfoque racional

- Los procesos de toma de decisiones se desarrollan en base a un paradigma que puede esquematizarse de la siguiente forma:
 - Se selecciona el criterio bajo el cual se desea decidir la mejor solución.
 - Se define el conjunto de restricciones que limitan la solución del problema.
 - Se procede a buscar entre las soluciones aquella que obtenga un mejor valor del criterio seleccionado, optimizando la solución
- Las soluciones posibles de acuerdo a esta estructura son aquellas que den cumplimiento al conjunto de restricciones del problema y que representen los mejores valores del criterio seleccionado por el decisor

La Racionalidad



El problema del enfoque racional

- Este enfoque posee una gran solidez desde el punto de vista lógico.
- Sin embargo, posee importantes debilidades que lo desvían considerablemente de los procesos reales de toma de decisiones empresariales.
- En la realidad, los decisores no están interesados en buscar la solución con respecto a un único criterio, sino que desean efectuar esta tarea con arreglo a diferentes criterios que reflejen sus preferencias.



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



Teorías que rigen la toma de decisiones

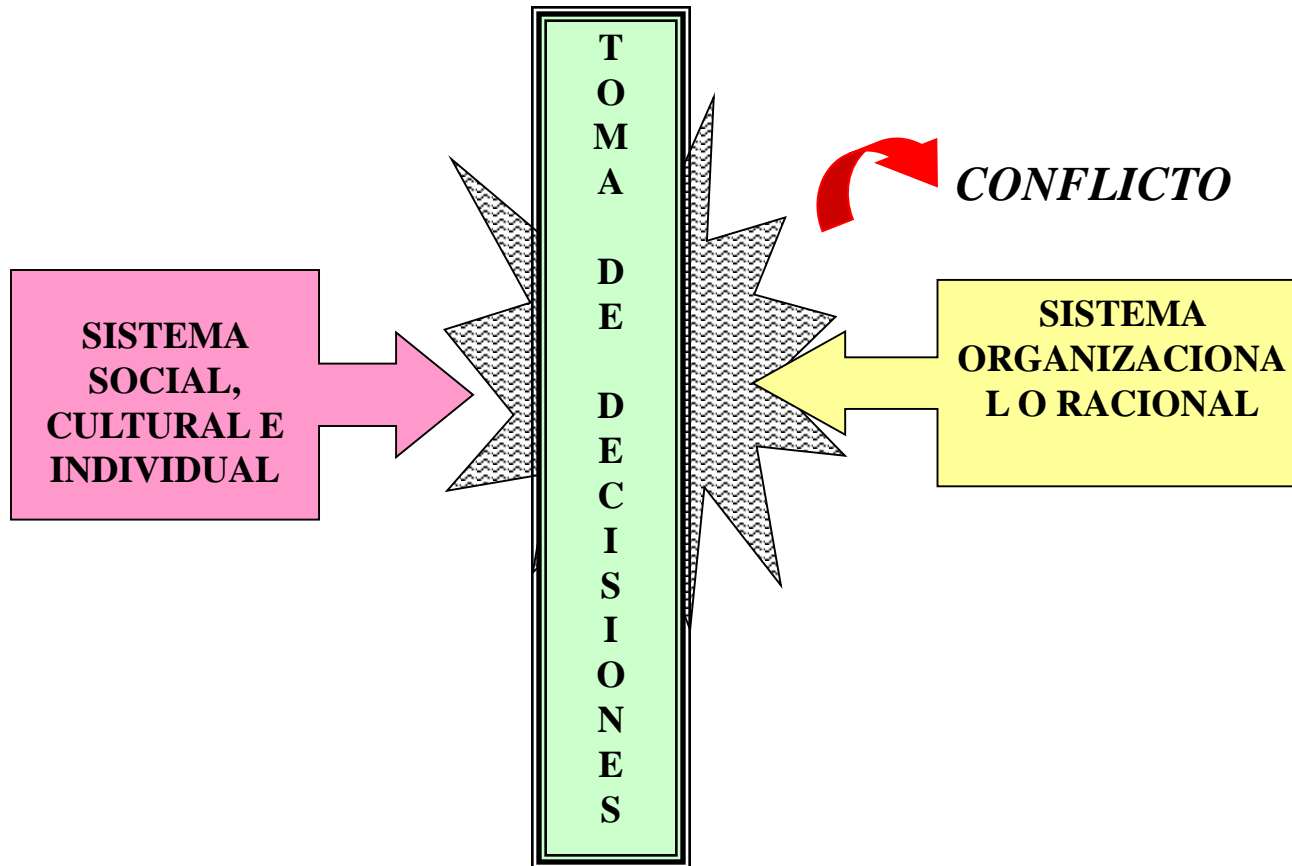
- **Toma decisiones basada en reglas**
 - Alternativa realista a las anteriores
 - Decisiones definidas por procedimientos, estándares, reglas o políticas
 - Toma decisiones basadas en los siguientes factores:
 - Identidad: decisiones basadas en situación particular
 - Situación: situaciones están clasificadas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



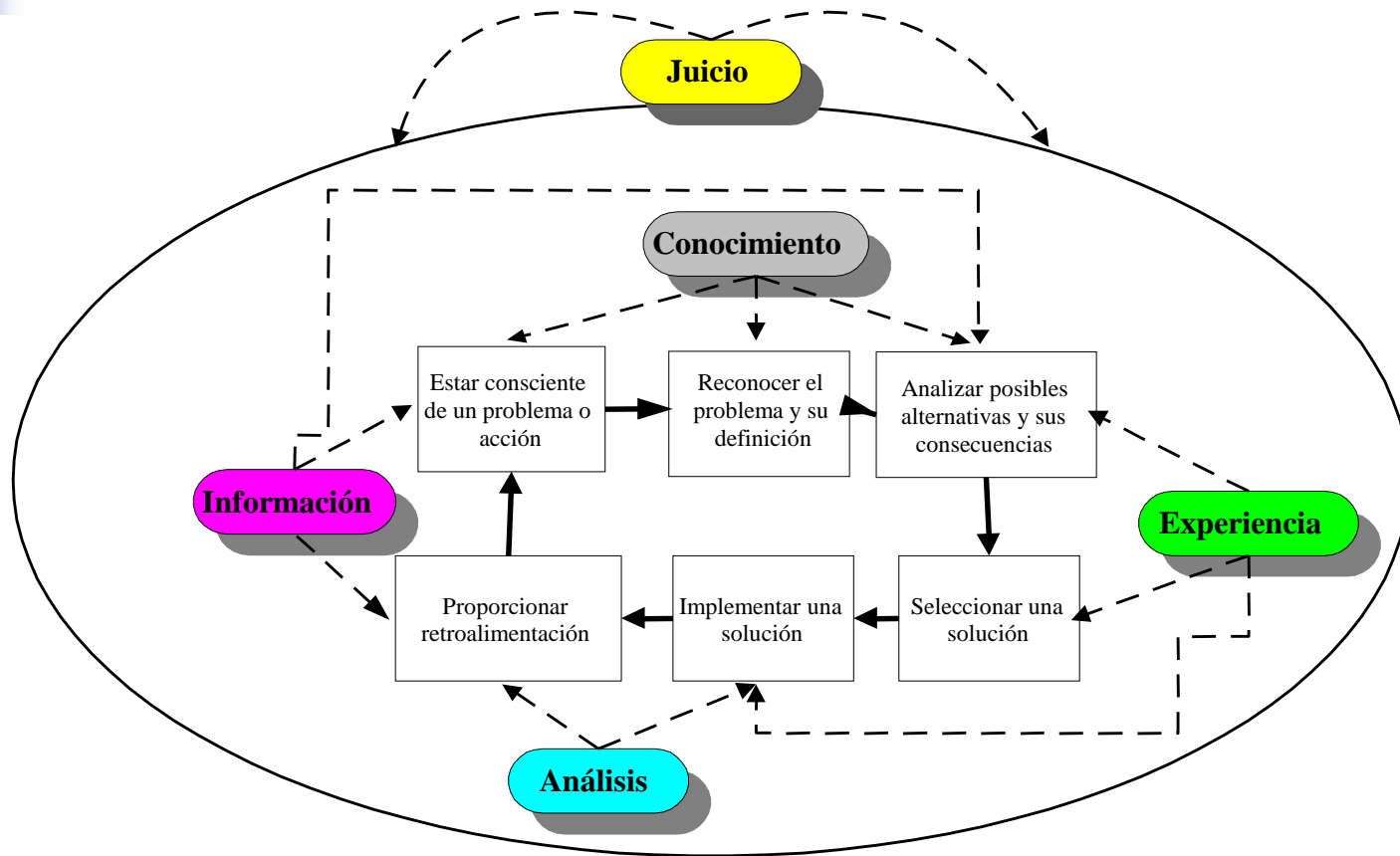
Principios que rigen la toma de decisiones:

- Principio de eficiencia del enfoque planificado
- Principio de la hipótesis múltiple
- Principio del factor limitante
- Principio de la flexibilidad

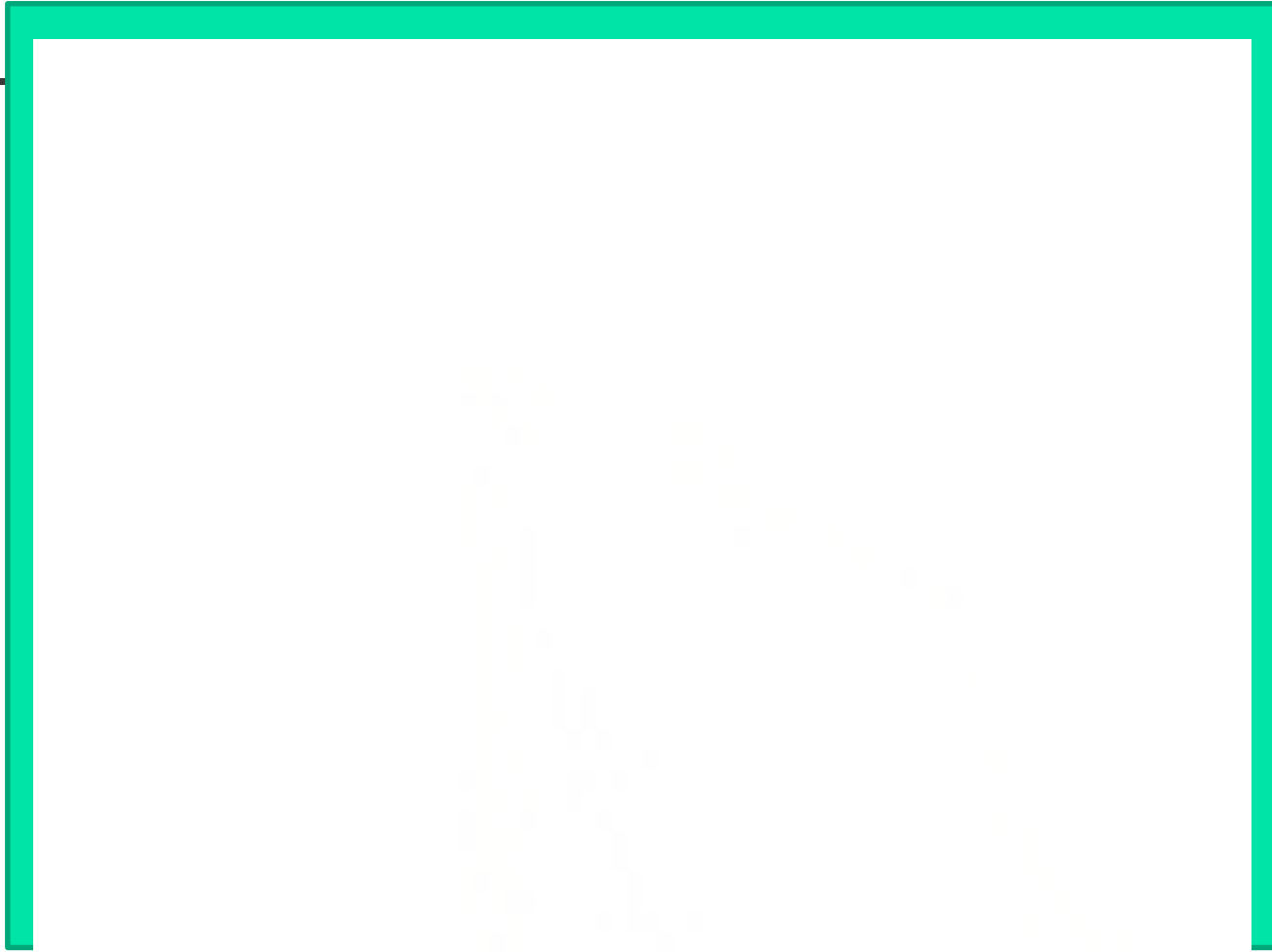
Conflictos en la toma de decisiones



Ingredientes de las decisiones



Información para la toma de decisiones





Características de las decisiones

- **Efectos futuros:** Es la medida en que la decisión y los compromisos relacionados a la misma afecten a corto, mediano y largo plazo.
- **Reversibilidad:** Es la velocidad con la que una decisión puede revertirse y la dificultad que implica hacer el cambio.
- **Impacto:** Es la medida en que otras áreas o actividades de la organización se ven impactadas.
- **Calidad:** Es el grado en que factores y variables internas están involucradas y comprometidas en la toma de decisiones.
- **Periodicidad:** Está relacionada con la frecuencia en que se toman las decisiones.



Problemas que afectan la toma de decisiones

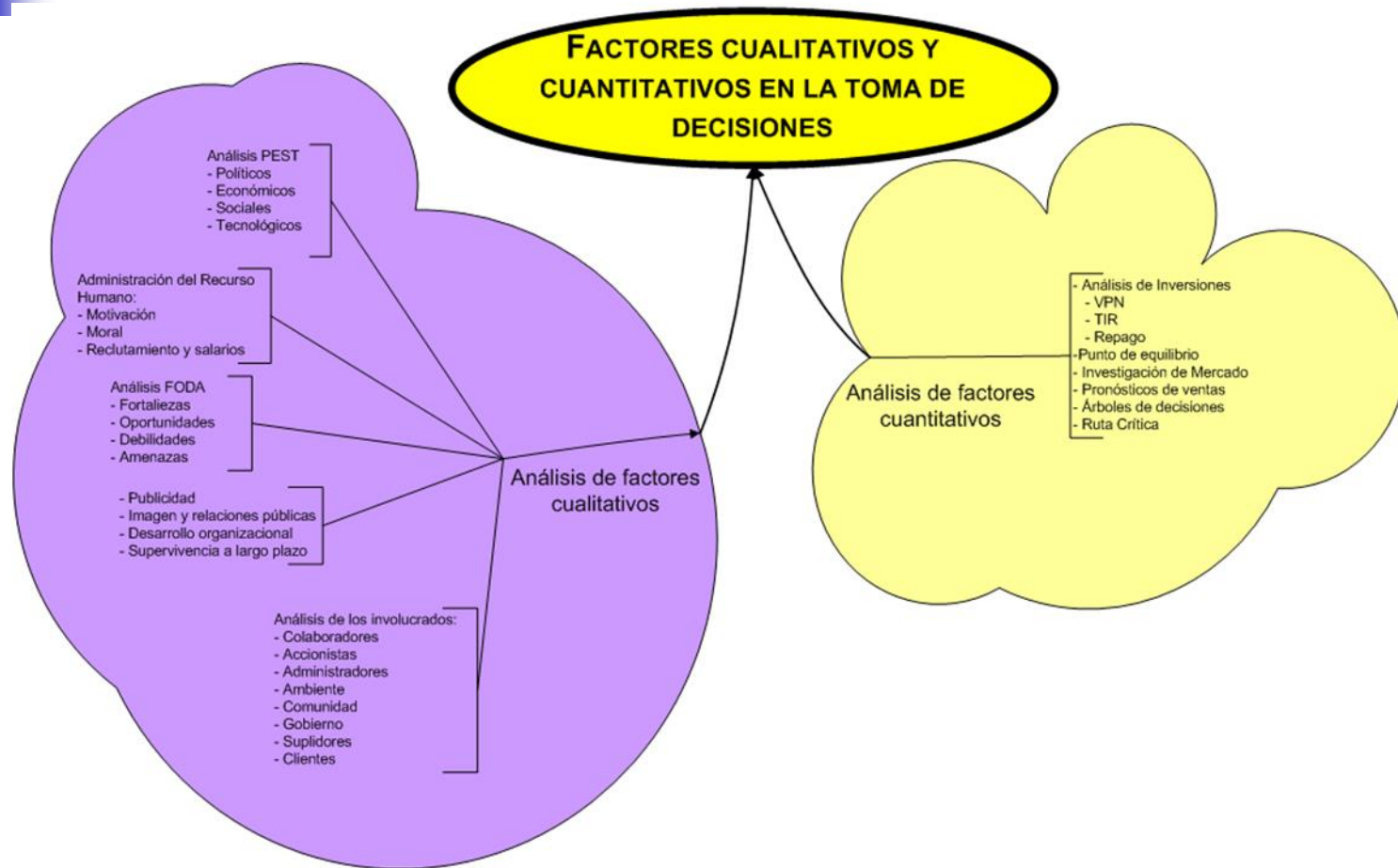
- Información errada
- Selección de la muestra
- Sesgo
- Uso de promedios
- Selectividad
- interpretación
- Conclusión apresurada
- Superioridad insignificante
- Connotación
- Posición Social

Buenas decisiones vs. buenos resultados

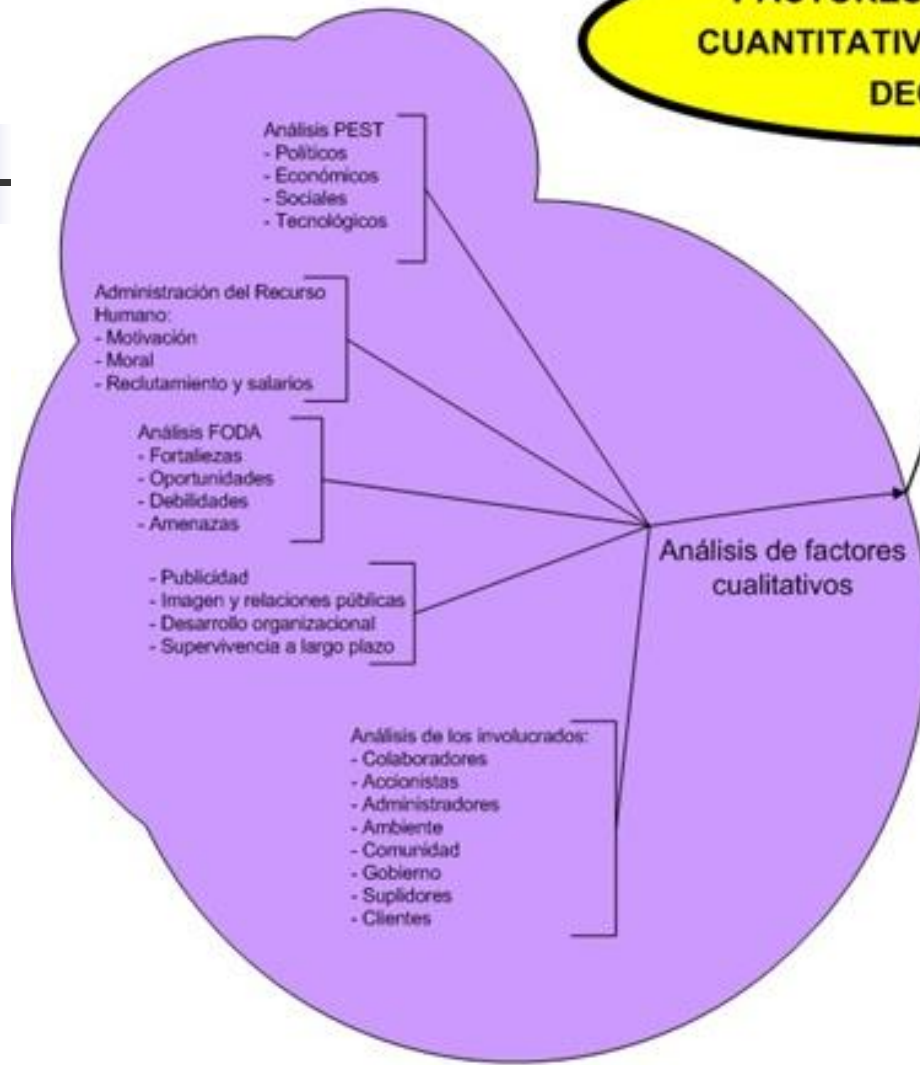


- No necesariamente buenas decisiones resultan en buenos resultados
- El efecto de la incertidumbre puede afectar los resultados
- Riesgo vs. Certeza
- Minimizar riesgo minimizando sus elementos:
 - Humano
 - Ambiental

Análisis de factores cualitativos y cuantitativos



FACTORES CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS EN LA TOMA DE DECISIONES





**FACTORES CUALITATIVOS Y
CUANTITATIVOS EN LA TOMA DE
DECISIONES**

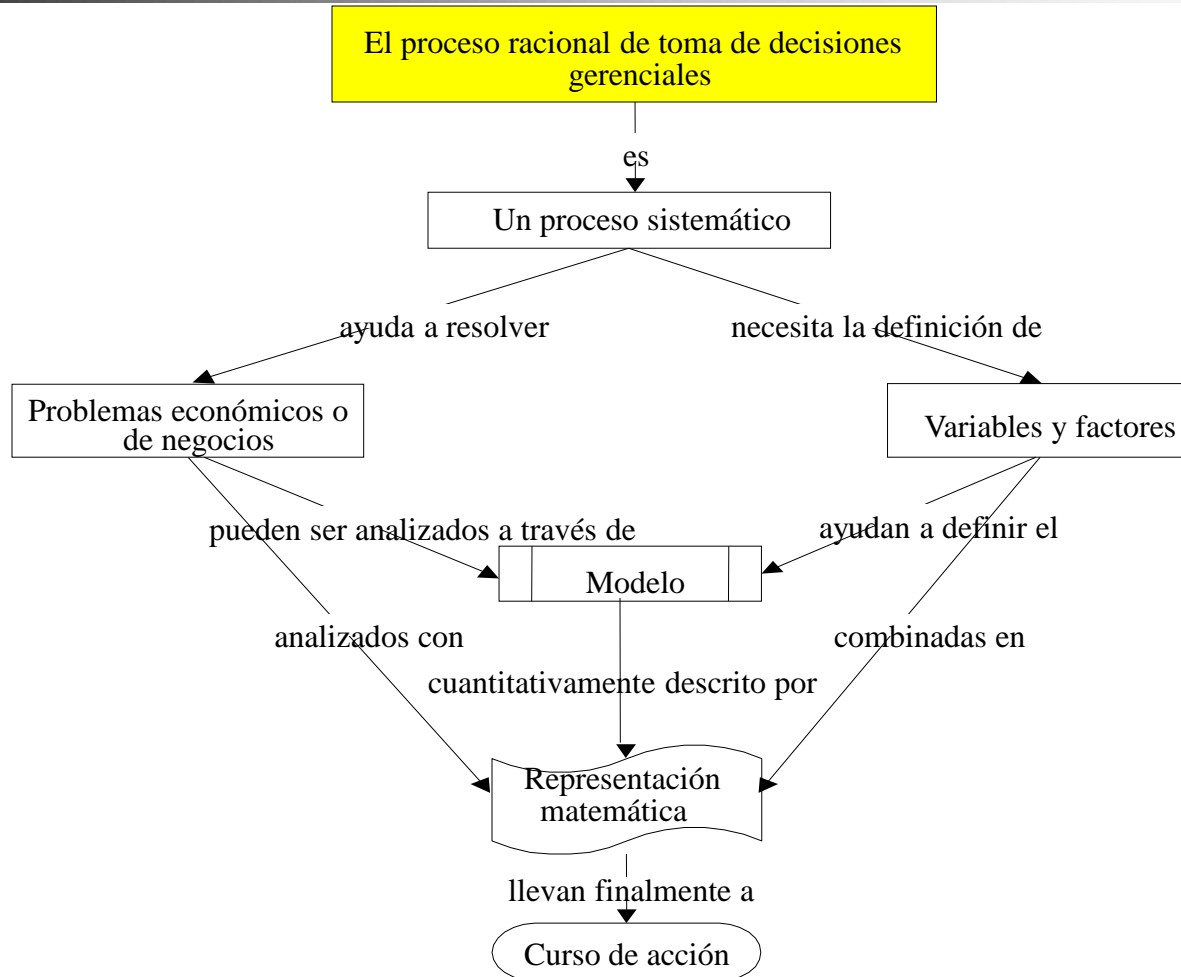




Modelos y la toma de decisiones

- 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

Modelos y la toma de decisiones



¿Qué es un modelo?

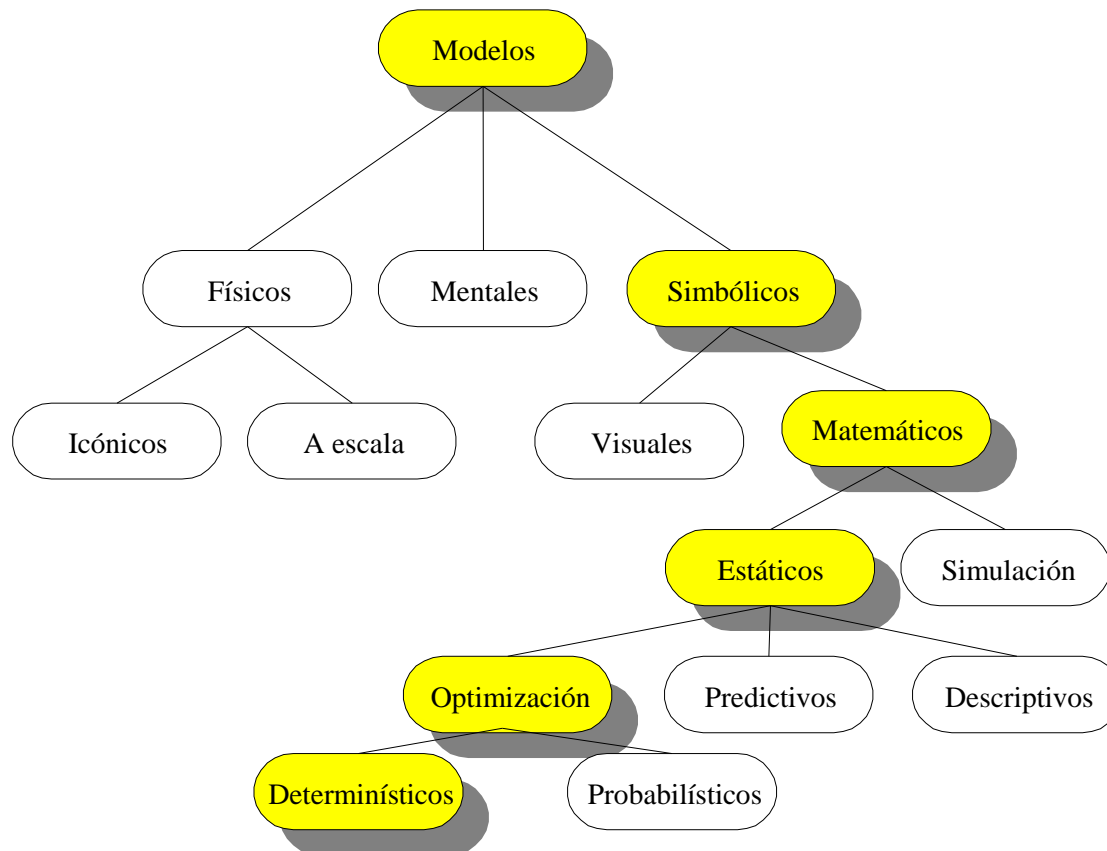
- Viene del latín "modus": una forma de tamaño reducido
- Un modelo es una representación de un grupo de objetos o ideas de alguna manera diferente a la entidad misma
 - Es una abstracción de la realidad
 - Son ideales
 - No son exactos
- Su objetivo es el capacitar al analista para determinar como uno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



¿Por qué modelos?

- Para una mejor percepción del mundo
- Pensar de manera más clara
- Entender y usar datos
- Decidir, plantear estrategias y diseñar

Taxonomía

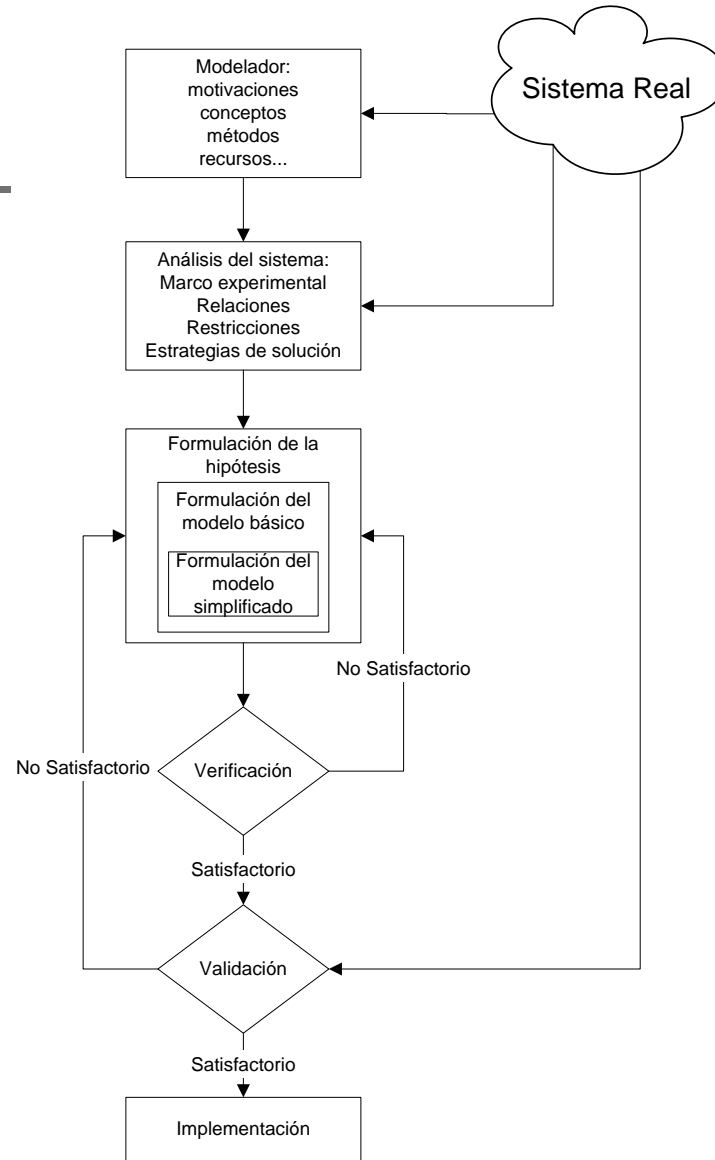
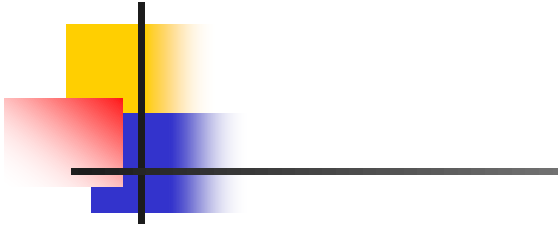




El Modelado

- Es el proceso por el cual se establecen relaciones entre las entidades importantes de un sistema que se expresa en términos de metas, criterios de ejecución y restricciones que en conjunto constituyen el modelo

Proceso de Modelado





Modelos Matemáticos

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



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

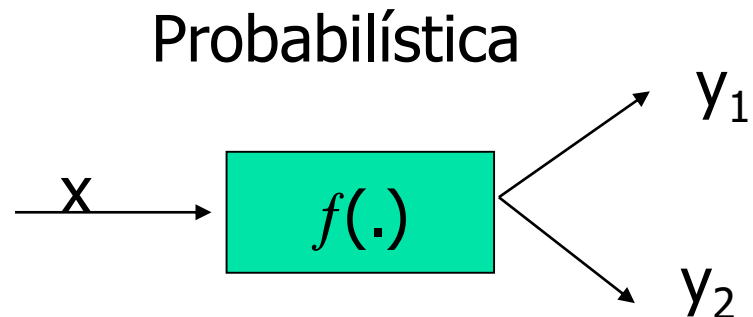
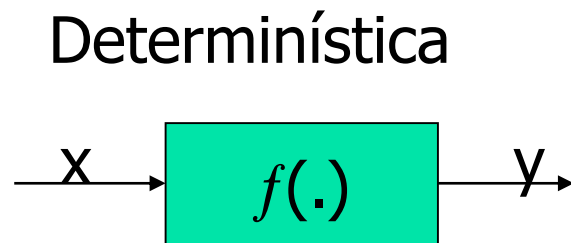
Categorías de los Modelos

Características

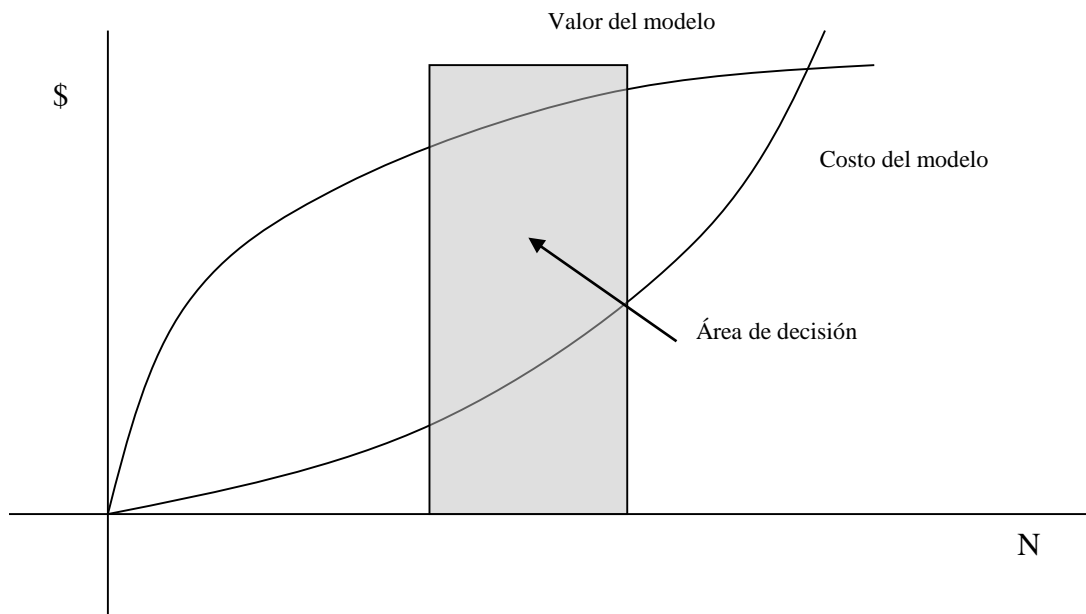
Categoría	Forma de $f(.)$	Variable independiente	Técnica cuantitativa
Prescriptivo u optimización	Conocida, bien definida	Conocida o bajo el control de tomador de decisiones	Programación lineal, entera o no lineal; Redes; CPM; EOQ
Predictivo	Desconocida, mal definida	Conocida o bajo el control de tomador 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:

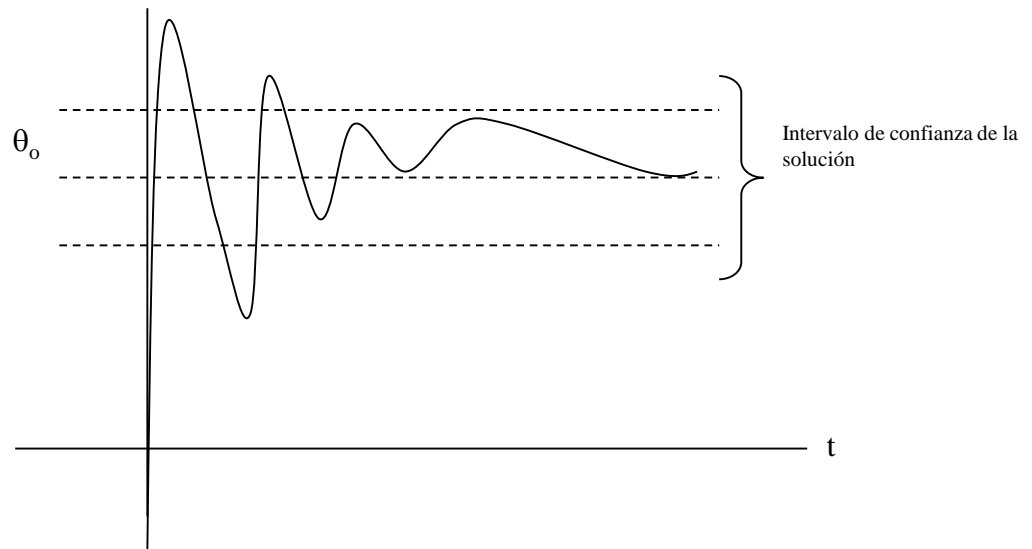


Costo vs. valor



Características del modelo

- Tratabilidad
- Trazabilidad
- Factibilidad
- Convergencia





Ventajas del modelado

- Permite la organización del conocimiento sobre el sistema
- Permite deducciones lógicas sobre el sistema y su comportamiento
- Proporciona un marco para contrastar el sistema y posible modificaciones
- Proporciona una idea sobre detalles y aspectos relevantes
- Posibilita mayor y mejor manipulación
- Facilita el análisis
- Descripción concisa del problema
- Permite un mejor control de las fuentes de variación
- Menos costos de experimentar

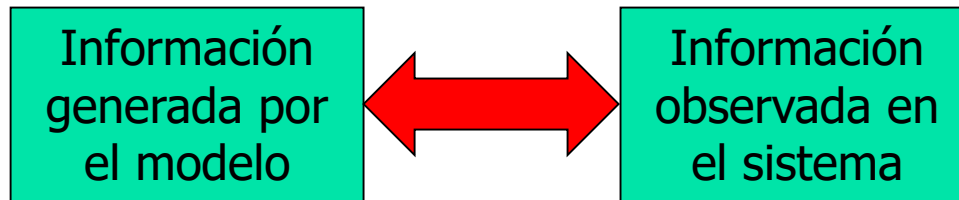


Desventajas del modelado

- El desarrollo de un modelo, gasta y quita tiempo y es costoso
- El modelo no representa con exactitud la situación real
- Relaciones no adecuadas generan errores por resultado imprecisos

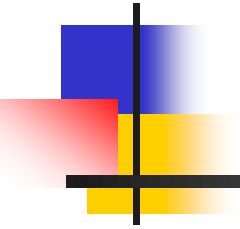
Validez del modelo

- El modelo busca ser una representación válida de la realidad combinando realismo y simplicidad
- Se desea determinar:



- A través
 - Reexaminar la formulación del modelo
 - Verificar las expresiones y dimensionalidad
 - Variar parámetros de entrada
 - Utilización de datos históricos

Un caso interesante: El Punto de Equilibrio



El punto de equilibrio

Sean;

- C_V el costo variable total, C_F el costo fijo total, Q la cantidad producida o vendida, y v el costo variable unitario. Así,

$$C_T = C_F + C_V \quad \text{o visto de otro manera,}$$

$$C_T = C_F + vQ$$

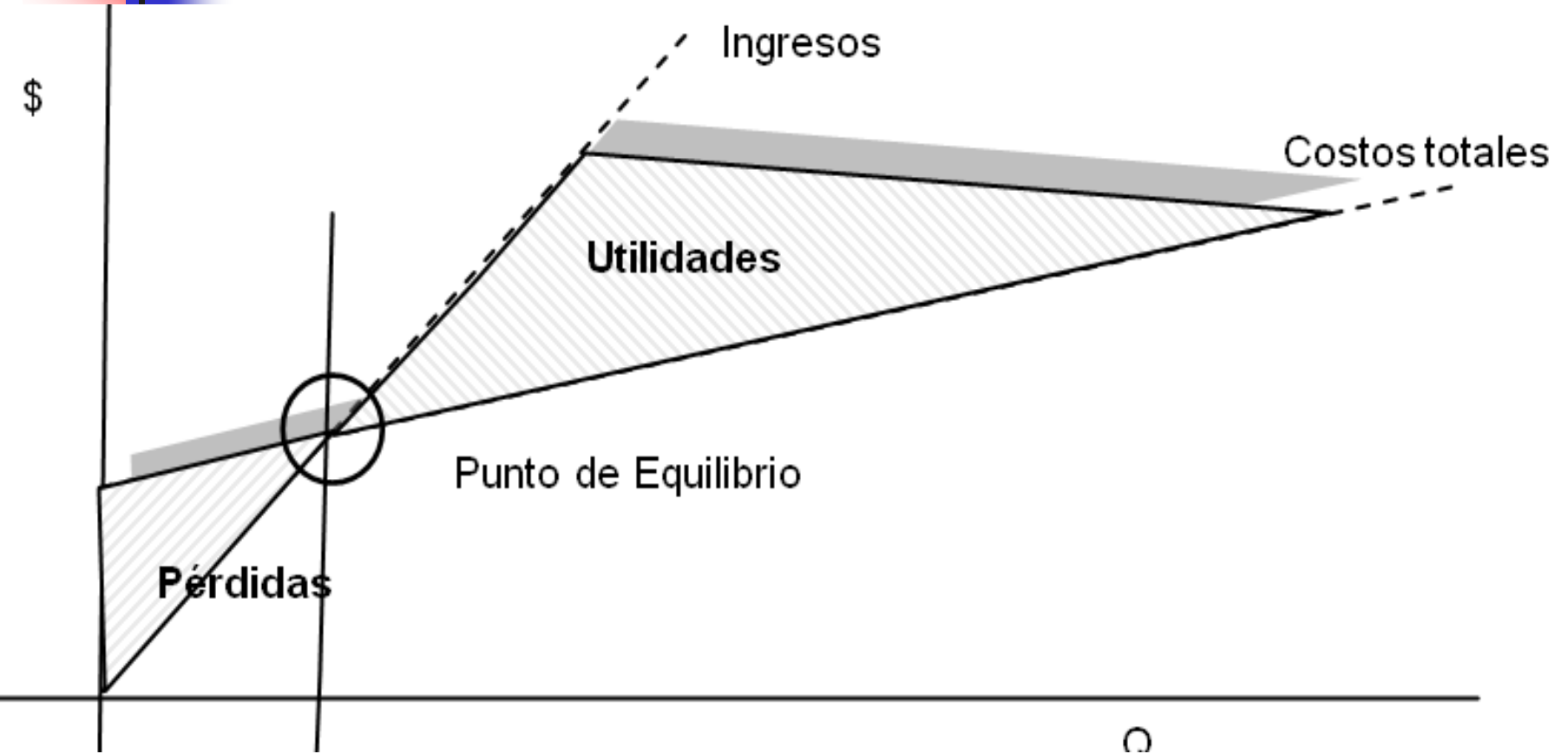
- p el precio de venta de una unidad,
- Los ingresos brutos dependiendo del nivel de actividad serán pQ y la utilidad en función de Q será entonces:

$$U = pQ - (C_F + vQ)$$

- El punto de equilibrio puede definirse, para un producto, por la siguiente expresión:

(a) para un producto, o
$$Q^* = \frac{C_F}{p - v}$$

El punto de equilibrio



El caso de varios productos

- En el caso de varios productos, se puede trabajar a nivel de ventas.
- Factorizando el término $(p - v)$ del denominador por p , se tiene:

$$pQ^* = \frac{C_F}{\left(1 - \frac{v}{p}\right)}$$

- Pero también se tiene que $C_v = vQ$ y $S = pQ$ (donde S son las ventas). Así:

$$Q = \frac{C_v}{v}; \quad Q = \frac{p}{S}; \quad \frac{C_v}{S} = \frac{v}{p} = \text{constante}$$

por lo tanto

$$S^* = \frac{C_F}{1 - \frac{C_v}{S}}$$



Supuestos

- Los costos se pueden dividir en componentes fijos y variables.
- Los costos variables deben ser proporcionales al volumen de actividad.
- El comportamiento de los ingresos y costos ha sido confiablemente determinado dentro de un rango válido y relevante de actividad y tiempo.
- Tanto los costos como los ingresos tienen un comportamiento lineal dentro del rango relevante.



Supuestos

- Los costos de los factores y el precio de venta deben ser constantes dentro del rango relevante.
- La eficiencia y productividad debe mantenerse en los mismos niveles dentro del rango relevante.
- Los ingresos y costos deben ser comparados en el mismo nivel de actividad.
- El volumen es el único factor relevante que afecta a los costos.
- Los cambios en los inventarios iniciales y finales son insignificantes.