

**Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Economía**



**PROGRAMA EDUCATIVO
Maestría en Creación y Estrategias de Negocios**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:
«Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en los Negocios»
(6 Créditos)
Clave: MCN024**

MÉTODOS CUANTITATIVOS Y PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

**Elaboró: MDN Edna Edith Solano Meneses.
Septiembre 2017**

Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones



Unidad 1

Métodos Cuantitativos y proceso de Toma de Decisiones

Índice

Guion Explicativo	.....	3
Objetivo	.....	8
Introducción	.....	9
Análisis de Información	.....	10
Racionalidad y toma de decisiones	.....	22
Toma de decisiones y proceso de modelado por métodos cuantitativos	.....	24
Modelización construcción y desarrollo	.....	33
Análisis de decisiones	.....	35
Utilidad y teoría de juegos	.....	37
Elaboración de pronósticos	.....	43
Referencias	.....	47

Guión Explicativo

Este material busca presentar las bases de los métodos cuantitativos para que el alumno comprenda su importancia en la toma de decisiones esenciales en los negocios que les permita lograr una ventaja competitiva.

El empleo del presente material es recomendable, para coadyuvar al logro de los objetivos y el propósito general de la Unidad de Aprendizaje.

En la primera parte se mencionan conceptos relevantes como solución de problemas , toma de decisiones y los puntos que las diferencian.

Guión Explicativo

Con apoyo de las imágenes incluidas en el material, el alumno podrá fácilmente asimilar el conocimiento.

El material didáctico incluye de manera general lo más sobresaliente en materia de métodos cuantitativos para la toma de decisiones; análisis de información, modelado, análisis de decisión así como otros temas como teoría de juegos y elaboración de pronósticos.

Guión Explicativo

- En la diapositiva 8 y 9 se da a conocer la presentación del trabajo, objetivo e introducción
- De la diapositiva 11 a la 12 se presentan generalidades de métodos cuantitativos y toma de decisiones.
- La diapositiva número 13 y 15 muestran el concepto de solución de problemas y sus pasos.
- La toma de decisiones su concepto, tipo, pasos y subclasificación del proceso se plantean en la diapositiva número 16 a la 21.
- En la diapositiva número 22 y 23 se aborda la racionalidad y la toma de Decisiones.

Guión Explicativo

- En la diapositiva numero 24 y 25 muestra los aspectos fundamentales del análisis cuantitativo y cualitativo
- En la diapositiva numero 26 a la 32 se plantea las etapas del análisis cuantitativo
- El proceso de modelado se plantea en diapositivas 33 a la 35.
- En las diapositivas 37 a la 42 se muestran las generalidades de la utilidad y teoría de juegos.
- Y de igual manera se muestran en la diapositiva 43 y 47 las generalidades de los pronósticos.
- Finalmente la bibliografía consultada para la realización de este material se muestra en la diapositiva 47

Objetivo

Este material tiene el objetivo de dar a conocer los diferentes métodos cuantitativos que pueden utilizarse en la obtención de información que sirve de base para la toma de decisiones como parte fundamental de la formación del alumno; así como para generar habilidades y razonamientos que les auxilien en el desarrollo de mecanismos de análisis y toma de decisiones en la creación de un negocio.

Introducción

En la actualidad el uso de los métodos cuantitativos tiene un papel altamente importante dentro del desarrollo profesional y empresarial; debido a que necesariamente se requieren para analizar datos que apoyen y guíen en la toma de decisiones de una manera eficaz y objetiva, el analizar diversos modelos matemáticos, sus supuestos y limitaciones proporcionan una excelente herramienta cuantitativa que se aplican a los procesos productivos y evidentemente en el mundo de los negocios.



ANÁLISIS DE INFORMACIÓN , RACIONALIDAD Y TOMA DE DECISIONES



GENERALIDADES

La asignatura va dirigida hacia el uso de métodos cuantitativos como apoyo para la toma de decisiones por lo que es necesario mencionar que no hace énfasis en los métodos en sí, sino en la forma de cómo éstos pueden contribuir de manera eficiente y confiable para tomar mejores decisiones.

Se tiene como antecedentes que la revolución de la administración científica se inicia por Frederic W. Taylor, y es él quien proporcionó los fundamentos para el uso de los métodos cuantitativos en la administración. No obstante, que la mayor parte de la investigación moderna sobre el uso de métodos cuantitativos en la toma de decisiones se originó durante la Segunda Guerra Mundial.



Para adentrarse al análisis de información y la toma de decisiones es necesario definir y establecer lo que es la solución de problemas y la toma de decisiones.

Es importante destacar que la capacidad de tomar decisiones debe encontrar su máxima expresión en la capacidad de solucionar problemas.

Por lo tanto una decisión no es tal mientras no se exprese en la acción.

Solución de problemas

La **solución de problema** se puede definir como el proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado y posteriormente emprender acciones para reducir o eliminar la diferencia.

El proceso de solución de problemas implica los pasos que se mencionan a continuación:



Pasos para la solución de problemas

1. Identificar y definir el problema.
2. Determinar el conjunto de soluciones alternas.
3. Determinar el criterio o criterios que se utilizarán para evaluar las alternativas.
4. Evaluar las alternativas.
5. Elegir una alternativa.
6. Implementar la alternativa seleccionada.
7. Evaluar los resultados para determinar si se ha obtenido una solución satisfactoria.



Etapas de la solución de problemas

**Definir
problema**

**Identificar
alternativa**

**Determina
criterios**

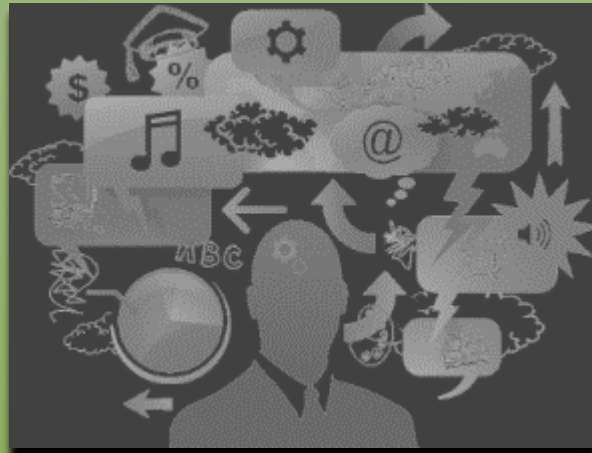
**Evaluar
alternativa**

**Elegir
alternativa**

**Implementar
decisión**

**Evaluar
resultados**

Solución de problemas



Toma de decisiones

La toma de decisiones es el término generalmente asociado con los primeros cinco pasos del proceso de solución de problemas. Por ende, el primer paso de la toma de decisiones es identificar y definir el problema. La toma de decisiones finaliza con la elección de una alternativa, lo que constituye el acto de tomar la decisión.

La toma de decisiones puede darse bajo las siguientes formas:

❖ DECISIÓN CON UN SOLO CRITERIO

Como es lógico, para el ejemplo anterior, el sueldo inicial es un factor importante. Si el sueldo fuera el único criterio importante para usted, la alternativa seleccionada como “mejor” sería aquella con el sueldo inicial más alto.



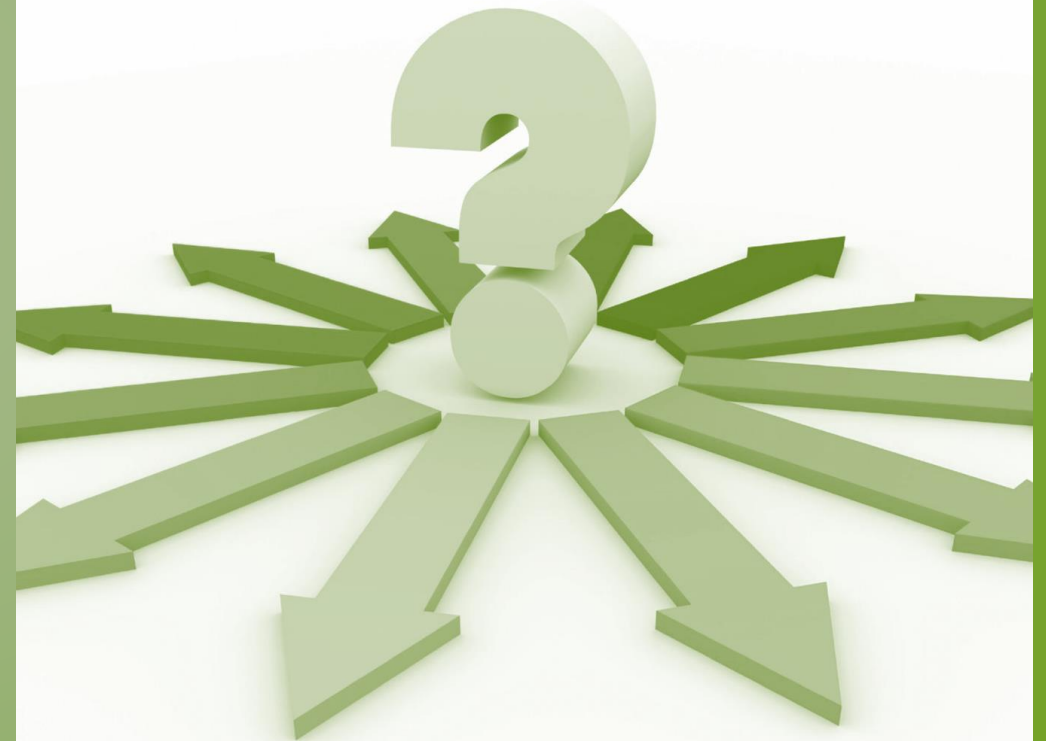
❖ DECISIÓN CON CRITERIOS MÚLTIPLES

Cuando los problemas que involucran más de un criterio.

En el ejercicio anterior la posibilidad de crecimiento y la ubicación del trabajo son otros dos criterios importantes.

CRITERIO

Cómo los auténticos líderes toman decisiones excelentes



Pasos para el proceso de toma de decisiones

1. Definir el problema

2. Identificar las alternativas

3. Determinar los criterios

4. Evaluar las alternativas

5. Elegir una alternativa

Comparándolo con solución de problemas faltarían los dos últimos pasos, implementar la alternativa seleccionada y evaluar los resultados para determinar si se ha obtenido una solución satisfactoria. Esto no resta la importancia, sino hacer hincapié en que el término **toma de decisiones** tiene un alcance más limitado.

ETAPAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS VS TOMA DE DECISIONES

Definir
problema

Identificar
alternativa

Determina
criterios

Evaluar
alternativa

Elegir
alternativa

Implementa
r decisión

Evaluar
resultados

Solución de problemas

Toma de decisión

SUB CLASIFICACIÓN DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

Definir problema

Identificar alternativa

Determinar criterios

Evaluar alternativa

Elegir alternativa

Estructura del problema

Análisis del problema

El decidir seleccionando medios y fines es una necesidad vital, tanto para los agentes individuales como para los grupos sociales.

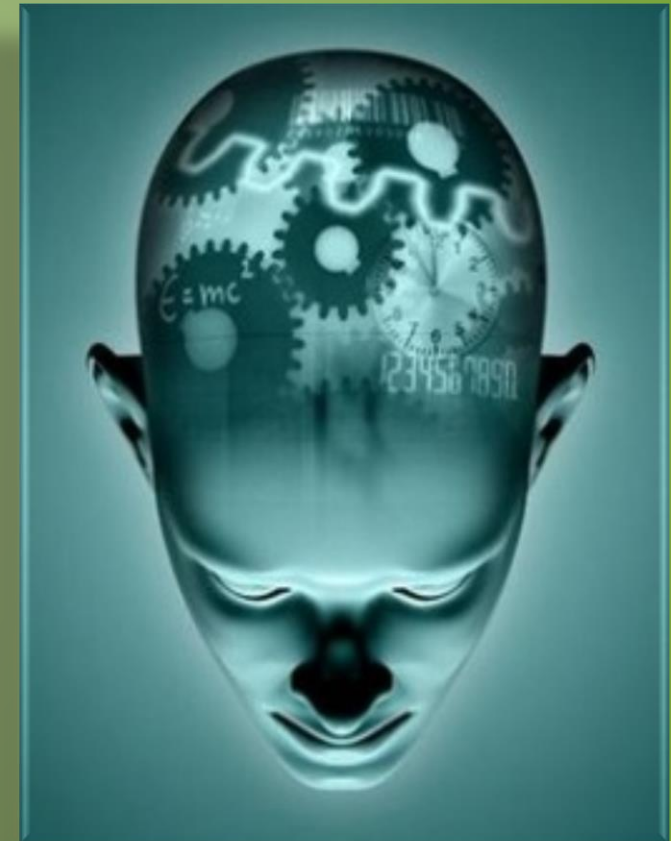
La toma de decisiones es una cuestión central en la actividad humana

Por eso, la toma de decisiones constituye un ámbito de estudio que afecta de lleno a la configuración de las Ciencias Sociales y la RACIONALIDAD resulta particularmente importante.

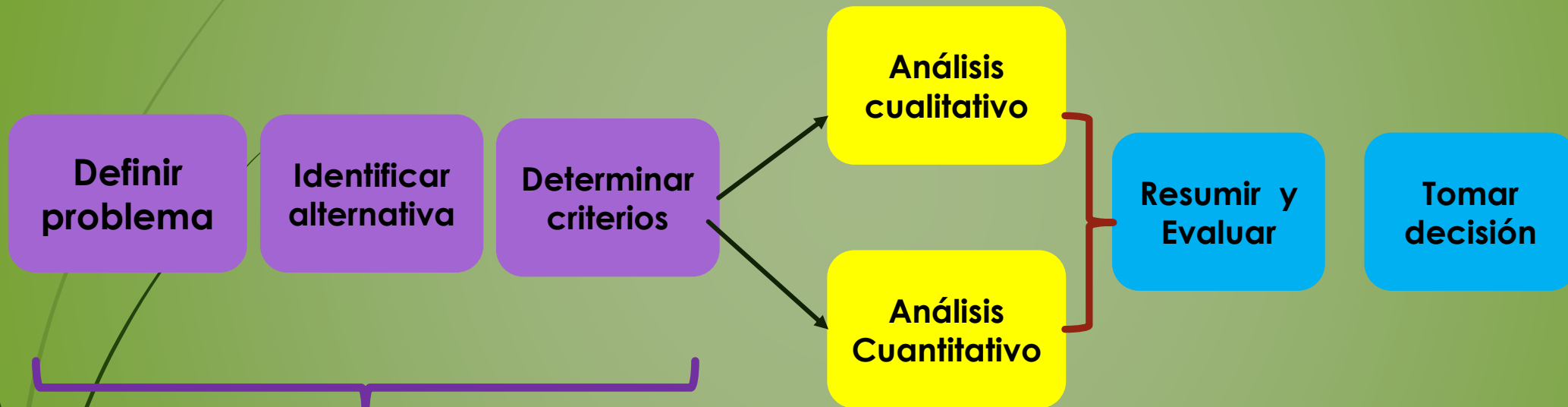
TOMA DE DECISIONES Y RACIONALIDAD

RACIONALIDAD

Capacidad humana que permite pensar, evaluar y actuar de acuerdo a ciertos principios de optimidad y consistencia, para satisfacer algún objetivo o finalidad. Usando la razón, el ser humano intenta elegir para conseguir los mayores beneficios, de forma económica, desde las variadas limitaciones del cerebro, y las limitaciones de acción sobre el entorno.



ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

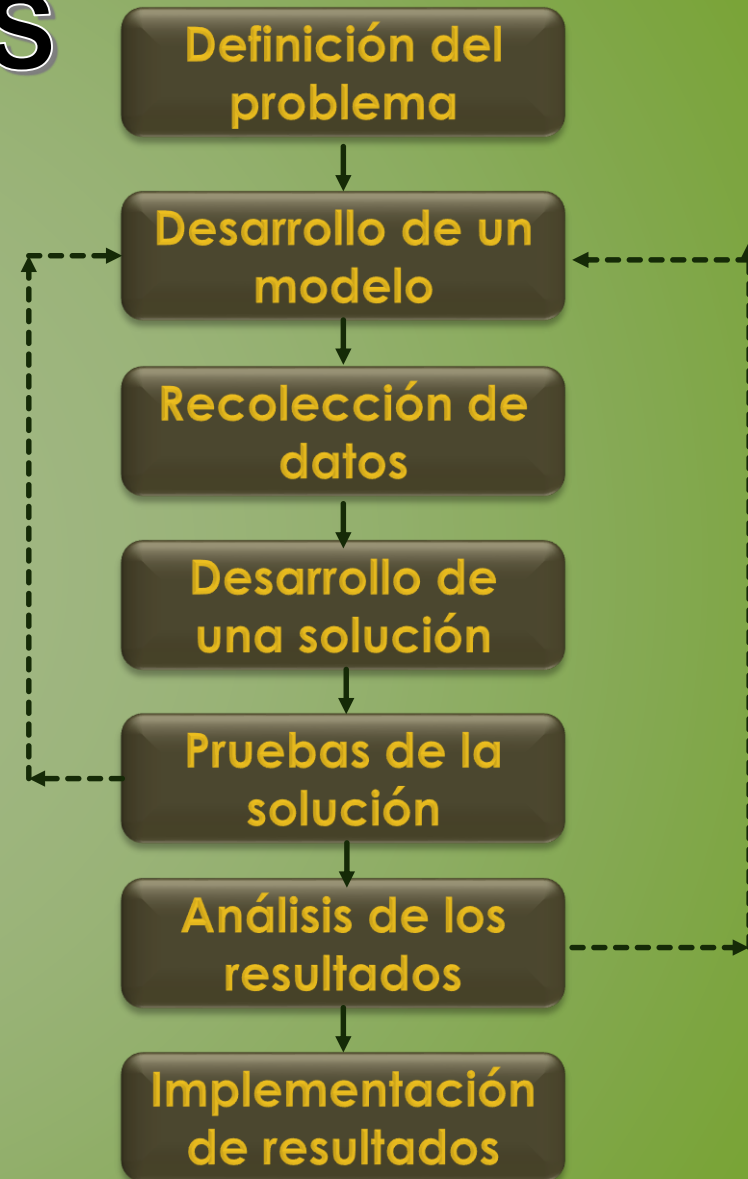


Estructura del problema

Análisis del problema

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO

El enfoque del análisis cuantitativo consiste en definir un problema, desarrollar un modelo, obtener los datos de entrada, desarrollar una solución, probar la solución, analizar los resultados e implementarlos.



ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Definición del
problema

Desarrollar un enunciado claro y conciso acerca del problema. Este enunciado dará dirección y significado a los siguientes pasos.

En muchos casos, definir el problema es el paso más importante y más difícil.

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Desarrollo de un modelo

Desarrollar un modelo que es una representación casi siempre matemática de una situación.

Un modelo matemático es un conjunto de relaciones matemáticas. En su mayoría, estas relaciones se expresan como ecuaciones y desigualdades

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Recolección de
datos

La obtención de datos precisos para el modelo es fundamental; aun cuando el modelo sea una representación perfecta de la realidad, los datos inadecuados llevarán a resultados equivocados

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Desarrollo de una solución

Implica la manipulación del modelo para llegar a la mejor solución óptima del problema. Para ciertos problemas, se requiere tratar todos los valores posibles de las variables del modelo para llegar a la mejor decisión.

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO

Pruebas de la solución

Probar los datos de entrada y el modelo incluye determinar la exactitud y la integridad de los datos usados por el modelo.

Un método para hacerlo consiste en recolectar datos adicionales de una fuente diferente.



ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Análisis de resultados

El análisis de resultados comienza con la determinación de las implicaciones de la solución. El análisis de sensibilidad determina cómo cambian las soluciones con un modelo o datos de entrada diferentes.

ENFOQUE DEL ANÁLISIS CUANTITATIVO



Implementación
de resultados

**Es el proceso de
incorporar la solución
a la compañía
y suele ser más difícil
de lo que se imagina.**

MODELADO

El enfoque del análisis cuantitativo se utiliza ampliamente en el mundo real. Los pasos descritos son los bloques de construcción de cualquier aplicación exitosa del análisis cuantitativo.



Métodos cuantitativos en la práctica

Programación lineal
Programación lineal entera
Programación de proyectos:
PERT/CPM
Modelo de inventario



Modelo de líneas de espera
Simulación
Análisis de decisión
Elaboración de Pronósticos
Modelos de procesos de
Markov

ANÁLISIS DE DECISIONES

Importancia

- Atributo mas alto de los seres humanos
- Hace la diferencia entre el éxito y el fracaso
- Cambian nuestra vida y a las organizaciones a las que servimos

Cuándo se justifica

- En situaciones complejas, cuando hay factores inciertos importantes, hay mucho en juego
- Hay objetivos en conflicto

Calidad como ventaja estratégica

- La calidad lleva a Administración estratégica
- Efectividad lleva a Administración de Cambio
- Las dos anteriores llevan a Administración por calidad total

ANÁLISIS DE DECISIONES

Vinculo decisión -resultado

- Un buen resultado,- es el que valoramos mas que otros resultados
- Buena decisión.-aquella que es consistente con nuestra preferencia y con la información

Elementos característicos

- Preferencias.- indican cuánto valoramos cada posible resultado
- Alternativas.- son elecciones bajo nuestro control (libertad para seleccionarlas)
- Efectos inciertos.-que no están bajo nuestro control y afectan los resultados

Oportunidades profesionales

- Empresas de consultoría, consultoría interna, consultoría independiente
- Puestos gerenciales, capacitación de alto nivel, investigación y desarrollo tecnológico

UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS

Concepto de Utilidad

Es una medida del valor total o el atractivo relativo de un resultado particular, se refleja en forma de ganancias , pérdidas y los riesgos,

Una situación en la que la utilidad puede ayudar a seleccionar la mejor alternativa de decisión esta relacionado mas en términos monetarios.



UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS

PASOS PARA DETERMINAR LA UTILIDAD MONETARIA



1. Elaborar tabla de resultados usando valores monetarios

2. Identificar mejores y peores valores y asignar valor de utilidad

3. Determinar y calcular el valor de probabilidad

4. Convertir de valores monetarios a valores de utilidad

5. Aplicar enfoque de utilidad esperada y seleccionar alternativa de decisión

UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS

Actualmente la Teoría de Juegos se ocupa sobre todo de qué ocurre cuando los hombres se relacionan de forma racional, es decir, cuando los individuos se interrelacionan utilizando el raciocinio. Sin embargo, la Teoría de Juegos tiene todas las respuestas a los todos problemas del mundo. La Teoría de Juegos consiste en razonamientos circulares, los cuales no pueden ser evitados al considerar cuestiones estratégicas.



UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS

Actualmente la Teoría de Juegos se ocupa sobre todo de qué ocurre cuando los hombres se relacionan de forma racional, es decir, cuando los individuos se interrelacionan utilizando el raciocinio. Sin embargo, la Teoría de Juegos tiene todas las respuestas a los todos problemas del mundo. La Teoría de Juegos consiste en razonamientos circulares, los cuales no pueden ser evitados al considerar cuestiones estratégicas.



UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS

Existen dos planteamientos:

1. Estratégico o no cooperativo.- este problema en el caso particular de juegos con dos jugadores cuyos intereses son diametralmente opuestos.

A estos juegos se les llama estrictamente competitivos, o de suma cero, porque cualquier ganancia para un jugador siempre se equilibra exactamente por una pérdida correspondiente para el otro jugador.



UTILIDAD Y TEORIA DE JUEGOS



Planteamientos:

2. Coalicional o cooperativo.-busca describir la conducta óptima en juegos con muchos jugadores.

Se propuso clasificar los modelos de formación de coaliciones que son consistentes con conductas racionales.

PRONÓSTICOS

Pronóstico es un conocimiento anticipado de lo que sucederá en un futuro mediante ciertos indicios, estudio, historia previa, entre otros, que se suceden cumpliendo una función de anuncio.



PRONÓSTICOS

El mundo en el que operan las organizaciones cambia constantemente y siempre han sido necesarios los pronósticos. Por ello todas las organizaciones grandes y pequeñas, privadas y públicas los utilizan de manera explícita e implícita, puesto que deben planear para satisfacer las condiciones del futuro sobre las que tienen un conocimiento imperfecto.



ELECCIÓN DE UN MÉTODO DE PRONÓSTICOS

Es necesario considerar los siguientes factores; nivel de detalle, seguido de que los resultados deben facilitar el proceso de la toma de decisiones de los administradores de la organización por lo que para la selección debe considerarse el tipo de producto (nuevos frente a establecidos), los objetivos (simple predicción o necesidad de control) y limitantes (costo, experiencia requerida o la prisa).

El método elegido deben producir un pronostico adecuado, oportuno y entendible.

ELECCIÓN DE UNA TÉCNICA DE PRONÓSTICO

Para quienes hacen pronósticos hay dos tipos de datos que son de interés:

- ❖ Datos de corte transversal.- Cuando las observaciones son del mismo periodo
- ❖ Datos longitudinales.- Observaciones que se hacen a lo largo del tiempo y se trabaja con las llamadas “series de tiempo”

REFERENCIAS

Allen, L. (2000). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México. Tercera edición. Editorial Mc Graw Hill

Bonini, C. (2000). *Análisis Cuantitativo para los negocios*. México. Novena edición. Editorial Mc Graw Hill.

Hanke, J. (2006). *Pronóstico en los Negocios*. México. Octava edición. Editorial Pearson.

Anderson, D. (2016). *Métodos Cuantitativos para los Negocios*. México. 13 ed. Editorial Cengage

Render, B. (2012). *Métodos Cuantitativos para los Negocios*. México 11 edición. Editorial Pearson.

Google. Imágenes diversas,