

---

**Realizado por:**

**Pamela de los Angeles Ortiz Gomez.**

→

# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

**MAESTRIA: ADMINISTRACION EN SISTEMAS DE SALUD**

**CUADRO SINOPTICO**

**UNIDAD III**

**UNIDAD IV**

---

**Tutorizado por:**

**Dra. Maria Cecilia Zamorano Rodriguez**

# Estadística inferencial

## METODOS NO PARAMETRICOS

Estas técnicas se basan en especificar una forma de distribución de la variable aleatoria y de los estadísticos derivados de los datos.

Las principales pruebas no paramétricas son las siguientes

- Prueba  $\chi^2$  de Pearson
- Prueba binomial
- Prueba de Anderson-Darling
- Prueba de Cochran
- Prueba de Cohen kappa
- Prueba de Fisher
- Prueba de Friedman etc.

## APLICACIONES DE LA CHI CUADRADA

El proceso de hipótesis se mantiene, el estadístico prueba que se utilizará cuando se trabajan datos en el nivel de medición nominal, resulta de gran utilidad la distribución CHI o JI Cuadrado.

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

## ANALISIS DE LA VARIANZA

Es un método para comparar dos o más medias, que es necesario porque cuando se quiere comparar más de dos medias es incorrecto utilizar repetidamente el contraste basado en la t de Student.

## VARIANZA DE LA POBLACIÓN

Varianza dentro de los grupos, o varianza de error, o cuadrados medios del error, y habitualmente representada por MSE (Mean Square Error) o MSW (Mean Square Within) que se calcula como la media de las k varianzas muestrales.

Varianza entre grupos, o varianza de los tratamientos, o cuadrados medios de los tratamientos y representada por MSA o MSB (Mean Square Between). Se calcula a partir de la varianza de las medias muestrales y es también un cociente.

# Estadística inferencial

CONTROL  
ESTADISTICO  
DE CALIDAD

Se define como la aplicación de diferentes técnicas estadísticas a procesos industriales, administrativos y/o servicios con objeto de comprobar si todas y cada una de las partes del proceso o servicio cumplen unas ciertas exigencias de calidad y ayudar a cumplirlas. Entendiendo por calidad de un producto o servicio como su adecuación para ser usado.

MATEMATICAS  
FINANCIERAS

Es una de las áreas más útiles e importantes de la matemática aplicada, pues comprende diversos modelos matemáticos relacionados con los cambios cuantitativos que, con el tiempo, se producen en los capitales o cuentas dinerarias.

Estudia

El conjunto de conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación y comparación económica de las diferentes alternativas que un inversionista o una organización pueden llevar a cabo y que normalmente están relacionadas con proyectos o inversiones en: sistemas, productos, servicios, recursos, inversiones, equipos, etc.

# INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

## ORIGEN Y DESARROLLO

La búsqueda de la mejor solución (máxima, mínima, o también la óptima) para una variedad de problemas ha divertido e intrigado al hombre a través de las épocas.

La historia no se escribe con exactitud, pero si se pueden recopilar hechos que describan de alguna manera la evolución conocida de acuerdo con escritos, estudios e investigaciones encontradas.

Es el procedimiento científico que está auxiliado por modelos y técnicas matemáticas, servible para diseñar y operar a los problemas complejos de la dirección y administración de grandes sistemas que forman una organización compleja en las cuales las decisiones son muy importantes y difíciles de elegir.

## ENFOQUE DE MODELADO EN LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Es la aplicación del método científico por un grupo multidisciplinario de personas a un problema, principalmente relacionado con la distribución eficaz de recursos limitados, que apoyados con el enfoque de sistemas.

Etapas usuales de un estudio de Investigación de operaciones:

1. Definición del problema de interés y recolección de los datos relevantes.
2. Formulación de un modelo que represente el problema.
3. Solución del modelo.
4. Prueba del modelo.
5. Preparación para la aplicación del modelo.
6. Puesta en marcha.



# INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

## ENFOQUE DE MODELADO EN LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Este proceso de definir el problema es muy importante ya que afectará en forma significativa las conclusiones en estudio, lo cual hace imposible extraer una respuesta correcta de un problema equivocado.

### Formulación del modelo

Los modelos tienen muchas ventajas sobre una descripción verbal del problema, una ventaja obvia es que el modelo describe un problema en forma mucho más concisa.

### Prueba del modelo

Un método común para probar la validez de un modelo es comparar su funcionamiento con algunos datos pasados disponibles del sistema actual.

### Preparación para la aplicación del modelo

El siguiente paso es instalar un sistema bien documentado para aplicar el modelo. Este sistema incluirá el modelo, el procedimiento de solución y los procedimientos operativos para su implantación.

### Pasos del Método científico en IO

- **Delimitación del problema**
- **Modelación del problema**
- **Resolución del modelo**
- **Verificación con la realidad**
- **Implantación**
- **Conclusiones**

# INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

## PROGRAMACIÓN LINEAL

Es un conjunto de técnicas racionales de análisis y de resolución de problemas que tiene por objeto ayudar a los responsables en las decisiones sobre asuntos en los que interviene un gran número de variables.

### Tres métodos de solución de problemas de programación lineal

Método gráfico: Las rectas de nivel dan los puntos del plano en los que la función objetivo toma el mismo valor.

Método analítico: El siguiente resultado, denominado teorema fundamental de la programación lineal, nos permite conocer otro método de solucionar un programa.

Esquema práctico: Los problemas de programación lineal puede presentarse en la forma estándar, dando la función, objetivos y las restricciones, o bien plantearlos mediante un enunciado.

## ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.

Es una metodología usada a nivel mundial, por empresas e instituciones para alcanzar objetivos en un tiempo determinado.

## INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE DECISIONES.

Motivado por la existencia de ciertos estados de ambigüedad que constan de proposiciones verdaderas, es tan antiguo como la vida misma.

# INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

## INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE JUEGOS.

Pero la Teoría de Juegos tiene una relación muy lejana con la estadística. Su objetivo no es el análisis del azar o de los elementos aleatorios sino de los comportamientos estratégicos de los jugadores.

### OBJETIVOS DE LA TEORÍA DE JUEGOS

La extensión con que un jugador alcanza sus objetivos en un juego depende del azar, de sus recursos físicos y mentales y de los de sus rivales, de las reglas del juego y de los cursos de acciones que siguen los jugadores individuales, es decir, sus estrategias.

### ESTRATEGIAS REACTIVAS

Son las que se adoptan en los juegos con repetición y se definen en función de las decisiones previas de otros jugadores.

### CONCLUSIONES

Consiste en razonamientos circulares, los cuales no pueden ser evitados al considerar cuestiones estratégicas. La intuición no educada no es muy fiable en situaciones estratégicas, razón por la que se debe entrenar.