



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ALUMNA:

LORENA DEL CARMEN HERNANDEZ DE LA CRUZ

TEMAS:

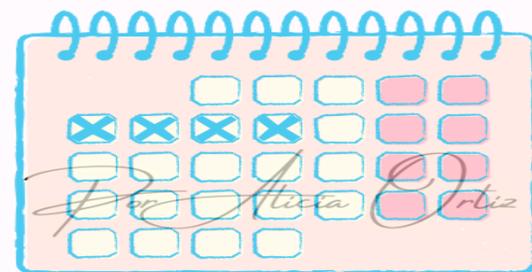
MÉTODOS NO PARAMÉTRICOS Y UNIDAD IV INVESTIGACIÓN
DE OPERACIONES

GRUPO:

MAS02VSC0124-A

CATEDRÁTICO:

DOCTORA EN ADMINISTRACIÓN MARIA CECILIA ZAMORANO
RODRIGUEZ





Métodos no paramétricos

MÉTODOS ESTADÍSTICOS QUE NO SUPONEN DISTRIBUCIONES ESPECÍFICAS PARA LOS DATOS. SE UTILIZAN CUANDO NO SE PUEDEN CUMPLIR LOS SUPUESTOS DE LOS MÉTODOS PARAMÉTRICOS (POR EJEMPLO, NORMALIDAD O HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS).



Ventajas

- No requieren supuestos estrictos sobre la distribución de los datos.
- Pueden ser aplicados a datos ordinales o cualitativos.
- Menos sensibles a valores atípicos.

Desventajas

- Menos poderosos que los métodos paramétricos cuando se cumplen los supuestos.
- Menor capacidad de generalización en algunos casos.

Tipos

1. Pruebas de comparación de dos o más muestras
2. Pruebas de ajuste o bondad de ajuste
3. Análisis de correlación y regresión no paramétricos

Pruebas comunes

- Prueba de Wilcoxon (para dos muestras relacionadas)
- Mann-Whitney (para dos muestras independientes)
- Prueba de Kruskal-Wallis (para más de dos muestras independientes)
- Prueba de Friedman (para más de dos muestras relacionadas)
- Prueba de Kolmogorov-Smirnov (para la bondad de ajuste)



Aplicaciones de la chi cuadrada

LA PRUEBA DE CHI-CUADRADA SE UTILIZA PARA DETERMINAR SI EXISTE UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE LAS FRECUENCIAS OBSERVADAS Y LAS ESPERADAS EN UNA O MÁS CATEGORÍAS. SE APLICA PRINCIPALMENTE EN DATOS CUALITATIVOS O CATEGÓRICOS.



Tipos de Prueba Chi-Cuadrada

- 1. Prueba de bondad de ajuste (ajuste a una distribución específica).
- 2. Prueba de independencia (para determinar si dos variables categóricas están relacionadas).
- 3. Prueba de homogeneidad (para comparar distribuciones de frecuencia en varias poblaciones).

Aplicaciones Comunes

- 1. Bondad de ajuste: Comparar las frecuencias observadas con las esperadas según una distribución teórica (ej., si una distribución de eventos sigue una distribución uniforme o normal).
- 2. Independencia: Determinar si dos variables categóricas están relacionadas, como en una tabla de contingencia (ej., género vs. preferencia de producto).
- 3. Homogeneidad: Comparar las distribuciones de una variable categórica en diferentes grupos (ej., comparación de preferencias de color en diferentes regiones).

Requisitos para el Uso

- - Datos categóricos (nominales u ordinales).
- - Una tabla de contingencia (frecuencias observadas).
- - La muestra debe ser lo suficientemente grande para que las frecuencias esperadas no sean muy pequeñas.

Ejemplos de Aplicaciones

- - **Probabilidades de enfermedades:** Verificar si la prevalencia de una enfermedad está asociada con un factor de riesgo (por ejemplo, fumadores vs. no fumadores).
- - **Mercadeo y encuestas:** Determinar si existe relación entre el género y la preferencia de marca.
- - **Investigación social:** Estudiar la relación entre niveles educativos y participación en actividades recreativas.



Aplicaciones de la chi cuadrada



Supuestos

- 1. Las observaciones son independientes.
- 2. Las frecuencias esperadas deben ser suficientemente grandes (generalmente, se requiere que todas las frecuencias esperadas sean mayores que 5).

Formula general

- $\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$ $\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$,
donde:
- OO = Frecuencia observada,
- EE = Frecuencia esperada.

Limitaciones

- - No es adecuada para datos continuos.
- - Requiere un tamaño de muestra adecuado para que las frecuencias esperadas sean razonablemente grandes.
- - No se debe usar si las frecuencias esperadas son demasiado pequeñas (menores a 5).



Analisis de la varianza (ANOVA)

EL ANOVA ES UNA TÉCNICA ESTADÍSTICA QUE PERMITE COMPARAR LAS MEDIAS DE TRES O MÁS GRUPOS PARA DETERMINAR SI AL MENOS UNA MEDIA ES SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTE DE LAS DEMÁS. SE BASA EN EL ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD TOTAL EN LOS DATOS.

Tipos de ANOVA

- 1. ANOVA de una vía (unidireccional): Comparación de medias de diferentes grupos de una sola variable independiente.
- 2. ANOVA de dos vías (bidireccional): Compara los efectos de dos variables independientes y su interacción.
- 3. ANOVA de medidas repetidas: Comparación de medias de un solo grupo a través de diferentes condiciones o momentos.

Fórmula General

- $F = \frac{\text{Variabilidad entre grupos}}{\text{Variabilidad dentro de los grupos}} = \frac{MSB}{MSW}$, donde:
 - - MSB = Media de los cuadrados entre los grupos,
 - - MSW = Media de los cuadrados dentro de los grupos.

¿Cómo se realiza el análisis?

- 1. Calcular las medias de cada grupo.
- 2. Calcular la variabilidad entre los grupos y dentro de los grupos.
- 3. Calcular el valor F y compararlo con un valor crítico de la distribución F.
- 4. Si $F > F_{\text{crítico}}$, se rechaza la hipótesis nula.

Hipótesis

- - Hipótesis nula (H_0): Las medias de todos los grupos son iguales.
- - Hipótesis alternativa (H_1): Al menos una de las medias de los grupos es diferente.

Aplicaciones Comunes

- - Comparación de tratamientos en ensayos clínicos.
- - Evaluación de diferentes métodos de enseñanza en educación.
- - Comparación de rendimientos de distintas marcas de productos.
- - Estudio de efectos de diferentes condiciones ambientales en cultivos.

Ventajas

- - Permite comparar múltiples grupos simultáneamente.
- - Ayuda a identificar diferencias específicas entre grupos sin necesidad de realizar múltiples pruebas t.





Control estadístico de calidad (CEC)

EL CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD (CEC) ES UN CONJUNTO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS PARA MONITOREAR Y CONTROLAR EL PROCESO DE PRODUCCIÓN, CON EL FIN DE ASEGURAR QUE LOS PRODUCTOS CUMPLAN CON LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD ESTABLECIDOS.



Elementos básicos

- 1. Especificaciones de calidad: Estándares y tolerancias para los productos o procesos.
- 2. Monitoreo de procesos: Supervisión continua de las variables que afectan la calidad.
- 3. Acción correctiva: Medidas para corregir desviaciones en el proceso o el producto.
-

Herramientas comunes

- - Gráficos de control: Herramientas visuales para seguir la variabilidad del proceso.
- - Histogramas: Distribución de las características del producto.
- - Diagramas de Pareto: Identificación de las principales causas de problemas.
- - Diagramas de causa y efecto (Espina de pescado): Identificación de causas raíz de problemas de calidad.
- - Cartas de control: Para evaluar la variabilidad y estabilidad de un proceso.

Cartas de Control

- 1. Carta de control para variables: Se utiliza para variables cuantitativas (por ejemplo, media, desviación estándar).
- 2. Carta de control para atributos: Se usa para características cualitativas (por ejemplo, número de defectos, proporción de productos defectuosos).

Tipos de Gráficos de Control

- 1. Gráfico de medias (X-barra): Monitorea la media del proceso.
- 2. Gráfico de rangos (R): Monitorea la dispersión dentro de un proceso.
- 3. Gráfico de proporciones defectuosas (P): Monitorea la proporción de defectos en una muestra.
- 4. Gráfico de número de defectos (C): Monitorea el número total de defectos por unidad.

Beneficios

- Reducción de la variabilidad: Permite identificar y eliminar fuentes de variabilidad innecesaria.
- - Mejora continua: Fomenta la mejora constante en los procesos de producción.
- - Ahorro de costos: Reduce el desperdicio, retrabajo y los defectos, lo que lleva a menores costos de producción.
- - Cumplimiento de normas: Asegura que los productos cumplan con los requisitos del cliente y las normativas de calidad.



Control estadístico de calidad (CEC)



Supuestos del CEC

- - El proceso debe ser estable y repetitivo.
- - Los datos recolectados deben ser representativos del proceso.
- - Debe existir un control regular y continuo para detectar desviaciones.

Áreas de aplicación

- - Manufactura: Control de la calidad de los productos fabricados.
- - Servicios: Evaluación de la calidad de los servicios ofrecidos.
- - Procesos industriales: Monitoreo de procesos como temperatura, presión, velocidad, etc.
- - Investigación y desarrollo: Asegurar que los nuevos productos cumplan con los requisitos de calidad desde su desarrollo.

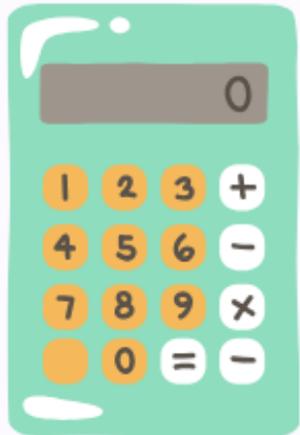
Limitaciones

- Una fábrica de automóviles utiliza gráficos de control para monitorear el tamaño de las piezas de motor. Si se detecta que la variabilidad de tamaño excede los límites establecidos, se toma acción para corregir el proceso de fabricación antes de que los productos defectuosos lleguen a los clientes.



Matemáticas financieras

LAS MATEMÁTICAS FINANCIERAS SON UN CONJUNTO DE TÉCNICAS Y MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS A LA TOMA DE DECISIONES FINANCIERAS, PARA EVALUAR Y GESTIONAR INSTRUMENTOS FINANCIEROS, FLUJOS DE CAJA, INVERSIONES, Y RIESGOS.



Conceptos claves

- 1. Valor del dinero en el tiempo: El valor del dinero cambia con el tiempo debido a factores como la inflación, el rendimiento de la inversión y las tasas de interés.
- 2. Interés: El costo de usar el dinero, calculado sobre el capital invertido.

Tipos de Interés

- - Interés simple: Se calcula solo sobre el monto inicial (capital).
- - Interés compuesto: Se calcula sobre el capital inicial y sobre los intereses acumulados.

Fórmulas Clave

- 1. Interés simple: $I = P \times r \times t$ $I = P \times r \times t$, donde:
- I = interés, PP = principal, rr = tasa de interés, tt = tiempo.
- 2. Interés compuesto: $A = P(1 + rr)^{nn}$ $A = P(1 + rr)^{nn}$, donde:
- AA = monto final, PP = principal, rr = tasa de interés anual, nn = número de periodos por año, tt = tiempo en años.

Valor Presente y Futuro

- - Valor presente (VP): El valor actual de un flujo de efectivo futuro.
- - Valor futuro (VF): El valor de un flujo de efectivo hoy en el futuro.
- Fórmulas:
- Valor futuro: $VF = PV \times (1 + r)^t$ $VF = PV \times (1 + r)^t$
- Valor presente: $PV = \frac{VF}{(1 + r)^t}$ $PV = \frac{VF}{(1 + r)^t}$

Rendimiento de Inversiones

- - Tasa de rendimiento (TIR): Tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos de caja futuros con el monto invertido.
- - Valor presente neto (VPN): Valor presente de los flujos de caja descontados menos la inversión inicial.

Flujos de Caja

- Son las entradas y salidas de dinero relacionadas con una inversión o proyecto en un periodo determinado. Se utilizan para calcular el VPN, TIR, y otros indicadores financieros.
-



Matemáticas financieras



Modelos Financieros Comunes

- 1. Análisis de proyectos de inversión: Determinación de la viabilidad de proyectos considerando flujos de caja, tasas de descuento y riesgo.
- 2. Amortización de préstamos: Cálculo de pagos periódicos sobre un préstamo (principal e intereses) mediante cuotas constantes.

Tipos de Préstamos

- - Préstamos de cuota fija: Cuotas constantes durante toda la vida del préstamo.
- - Préstamos con amortización variable: Cuotas que varían dependiendo de la tasa de interés o el saldo pendiente.

Instrumentos Financieros

- - Bonos: Instrumentos de deuda emitidos por empresas o gobiernos.
- - Acciones: Participación en el capital de una empresa.
- - Futuros y opciones: Derivados financieros que permiten especular sobre el precio futuro de un activo.

Tasas de Descuento

- Se utilizan para calcular el valor presente de flujos de efectivo futuros. La tasa de descuento refleja el costo de oportunidad del dinero y el riesgo asociado con los flujos futuros.

Indicadores Financieros

- 1. Valor presente neto (VPN):
$$VPN = \sum FCF_t(1+r)^{-t} - C_0$$
$$VPN = \sum (1+r)^{-t} FCF_t - C_0$$
 donde:
 - FCF_t = flujo de caja en el tiempo t , r = tasa de descuento, C_0 = inversión inicial.
- 2. Tasa interna de retorno (TIR): Tasa que hace que el VPN sea igual a cero.

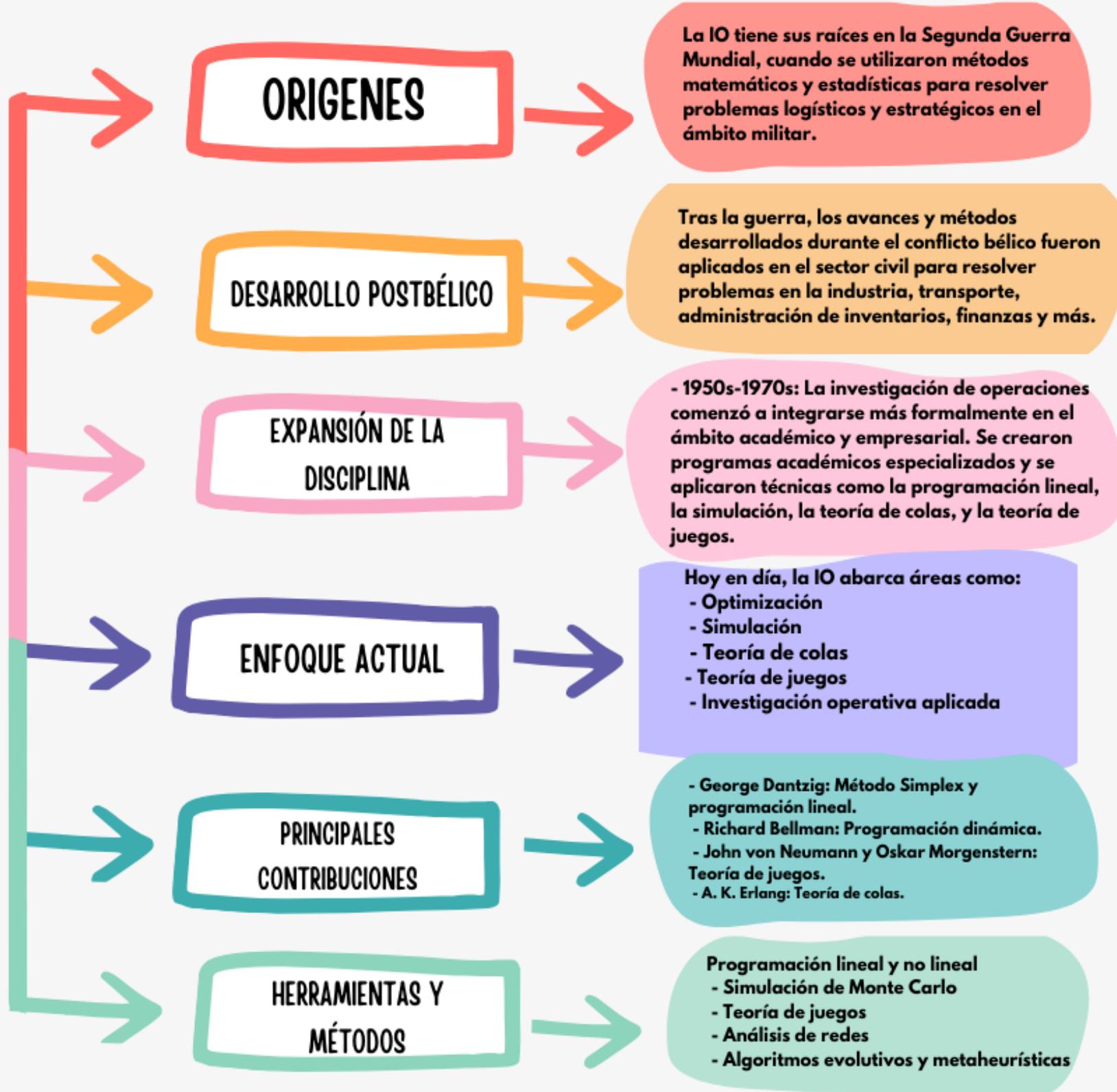
Aplicaciones Comunes

- Evaluación de proyectos: Determinar si una inversión es rentable utilizando VPN y TIR.
- - Valoración de bonos y acciones: Calcular el precio de un bono o la valoración de acciones en base a los flujos de caja futuros esperados.
- - Gestión de riesgos: Evaluar la viabilidad y los riesgos asociados con decisiones financieras a través de simulaciones o análisis de sensibilidad.



INVESTIGACION DE OPERACIONES (ORIGEN Y DESARROLLO)

La Investigación de Operaciones (IO) es una disciplina científica que utiliza métodos matemáticos, estadísticos y computacionales para ayudar a la toma de decisiones óptimas en problemas complejos de planificación, programación y gestión de recursos.



ORIGENES

La IO tiene sus raíces en la Segunda Guerra Mundial, cuando se utilizaron métodos matemáticos y estadísticos para resolver problemas logísticos y estratégicos en el ámbito militar.

DESARROLLO POSTBÉLICO

Tras la guerra, los avances y métodos desarrollados durante el conflicto bélico fueron aplicados en el sector civil para resolver problemas en la industria, transporte, administración de inventarios, finanzas y más.

EXPANSIÓN DE LA DISCIPLINA

- 1950s-1970s: La investigación de operaciones comenzó a integrarse más formalmente en el ámbito académico y empresarial. Se crearon programas académicos especializados y se aplicaron técnicas como la programación lineal, la simulación, la teoría de colas, y la teoría de juegos.

ENFOQUE ACTUAL

Hoy en día, la IO abarca áreas como:

- Optimización
- Simulación
- Teoría de colas
- Teoría de juegos
- Investigación operativa aplicada

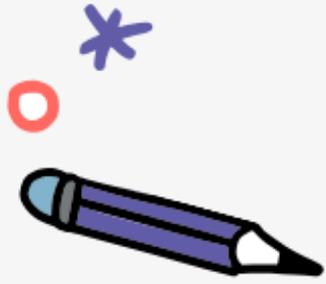
PRINCIPALES CONTRIBUCIONES

- George Dantzig: Método Simplex y programación lineal.
- Richard Bellman: Programación dinámica.
- John von Neumann y Oskar Morgenstern: Teoría de juegos.
- A. K. Erlang: Teoría de colas.

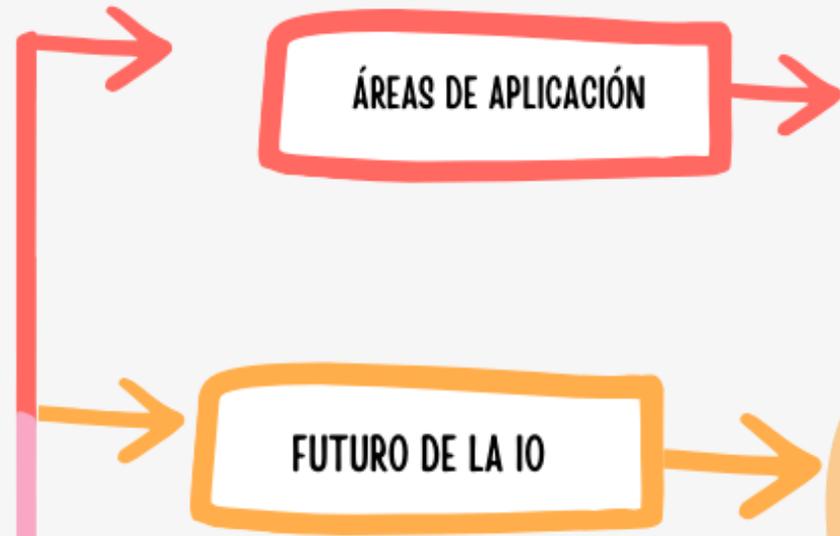
HERRAMIENTAS Y MÉTODOS

Programación lineal y no lineal

- Simulación de Monte Carlo
- Teoría de juegos
- Análisis de redes
- Algoritmos evolutivos y metaheurísticas



INVESTIGACION DE OPERACIONES (ORIGEN Y DESARROLLO)



ÁREAS DE APLICACIÓN

Logística y transporte: Optimización de rutas, distribución de productos.

- **Gestión de inventarios:** Control de existencias y flujos de productos.
- **Gestión de proyectos:** Planificación y control de proyectos con herramientas como PERT y CPM.
- **Manufactura:** Optimización de la producción y minimización de costos.
- **Finanzas:** Evaluación de riesgos y carteras de inversión.

FUTURO DE LA IO

Con el desarrollo de inteligencia artificial y machine learning, la IO está evolucionando hacia técnicas más avanzadas de optimización en entornos dinámicos y no lineales, integrando grandes volúmenes de datos para la toma de decisiones en tiempo real.





ENFOQUE DE MODELADO EN LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

El modelado en IO es el proceso de crear representaciones matemáticas y abstractas de sistemas reales para simular, analizar y optimizar la toma de decisiones dentro de un proceso o problema específico. Estos modelos permiten predecir comportamientos y evaluar alternativas de decisión.

ETAPAS DEL MODELADO

1. Definición del problema
2. Formulación del modelo
3. Resolución del modelo
4. Verificación y validación
5. Implementación y monitoreo

TIPOS DE MODELOS

1. Modelos deterministas: Aquellos en los que todos los parámetros y variables son conocidos y constantes (no hay incertidumbre). Ejemplo: programación lineal.
2. Modelos estocásticos: Incorporan incertidumbre y variabilidad, con probabilidades asociadas a los eventos. Ejemplo: teoría de colas, simulación de Monte Carlo.
3. Modelos dinámicos: Aquellos que se utilizan para sistemas cuyos parámetros cambian con el tiempo. Ejemplo: programación dinámica.

MÉTODOS DE RESOLUCIÓN

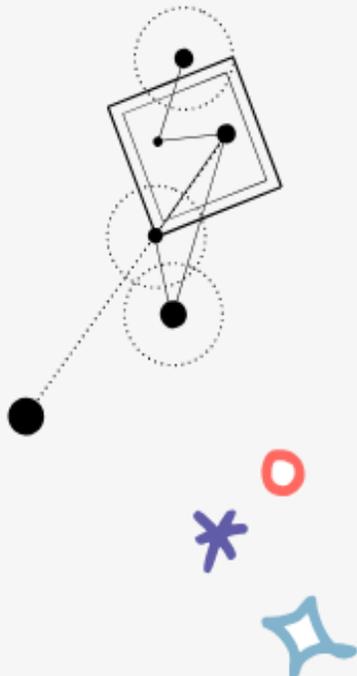
1. Métodos analíticos: Técnicas matemáticas que resuelven los modelos de manera exacta (
2. Métodos numéricos: Utilizan aproximaciones numéricas para resolver modelos complejos.
3. Algoritmos computacionales: Uso de software especializado y algoritmos para obtener soluciones.

COMPONENTES DEL MODELO

1. Variables de decisión: Representan las decisiones a tomar. Ejemplo: cantidad de productos a producir.
2. Función objetivo: La función matemática que se quiere maximizar o minimizar. Ejemplo: maximizar beneficios o minimizar costos.
3. Restricciones: Condiciones que limitan las opciones disponibles, como recursos, capacidad de producción o demanda.



ENFOQUE DE MODELADO EN LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES



ENFOQUES DE MODELADO

- 1. Modelado matemático:** Uso de ecuaciones matemáticas para describir el comportamiento del sistema.
- 2. Modelado computacional:** Uso de simulaciones y algoritmos en software especializado para modelar y analizar sistemas complejos.
- 3. Modelado gráfico:** Uso de diagramas o representaciones visuales para representar procesos y relaciones entre elementos del sistema.

TÉCNICAS COMUNES DE MODELADO

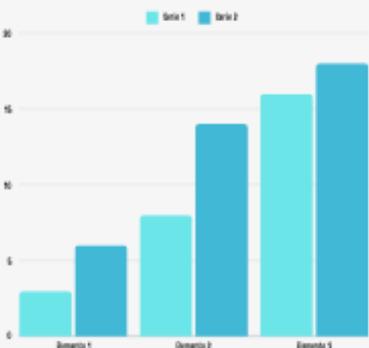
- Programación lineal: Optimización de recursos bajo restricciones lineales.
- Teoría de colas: Modelado de sistemas de espera y gestión de colas.
- Simulación de Monte Carlo: Generación de distribuciones de probabilidad para variables inciertas.
- Optimización no lineal: Resolución de problemas de optimización donde la función objetivo o las restricciones no son lineales.
- Programación dinámica: Optimización de decisiones secuenciales en el tiempo.

APLICACIONES COMUNES DEL MODELADO

- 1. Optimización de la producción:** Planificación de recursos, control de inventarios, programación de máquinas.
- 2. Logística y transporte:** Optimización de rutas, gestión de flotas, planificación de cadenas de suministro.
- 3. Gestión de proyectos:** Planificación y control de proyectos mediante redes PERT y CPM.
- 4. Finanzas y riesgos:** Evaluación de inversiones, análisis de riesgos, optimización de carteras de inversión.
- 5. Salud:** Modelado de flujos en hospitales, optimización de la asignación de recursos médicos.



ENFOQUE DE MODELADO EN LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES



Ventajas del Modelado en IO

- Permite tomar decisiones informadas basadas en análisis cuantitativos.
- Facilita la identificación de soluciones óptimas o subóptimas.
- Reduce costos y aumenta la eficiencia de los procesos.
- Proporciona una visión clara y cuantificable de los problemas complejos.

LIMITACIONES DEL MODELADO

- La precisión del modelo depende de la calidad y precisión de los datos de entrada.
- Los modelos pueden ser simplificaciones excesivas de la realidad, lo que limita su aplicabilidad en ciertos casos.
- El modelado puede requerir una alta capacidad computacional para problemas complejos.

HERRAMIENTAS Y SOFTWARE UTILIZADOS

- Excel y Solver: Herramientas básicas de optimización y simulación.
- LINDO, GAMS, CPLEX: Software especializado en optimización matemática.
- Arena, Simul8: Software para simulación de procesos.
- MATLAB, R, Python: Lenguajes de programación utilizados para modelar y resolver problemas complejos.



PROGRAMACION LINEAL

RAMA DE LA OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA QUE BUSCA MAXIMIZAR O MINIMIZAR UNA FUNCIÓN LINEAL SUJETA A RESTRICCIONES TAMBIÉN LINEALES.



ELEMENTOS PRINCIPALES:

Función Objetivo (F.O.):

- Función lineal que se quiere maximizar o minimizar.
- Restricciones: Condiciones que limitan las variables del problema.
- Variables de Decisión: Variables que se deben determinar para optimizar la función objetivo.
- No Negatividad: Las variables deben ser no negativas.

TIPOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL:

Maximización
Minimización

MÉTODO DE SOLUCIÓN:

Método Gráfico
Método Simplex
Método de la Región Factible

PROPIEDADES IMPORTANTES:

- Linealidad: Las funciones objetivo y las restricciones son lineales.
- Convexidad: El conjunto de soluciones viables forma un polígono convexo en el plano.
- Existencia de Solución Óptima: Siempre existe una solución óptima si el problema está bien planteado.



PROGRAMACION LINEAL



APLICACIONES:

- Industria y Producción: Optimización de recursos y capacidades.
- Transporte y Distribución: Minimización de costos de transporte.
- Economía: Planificación de inversiones y recursos.
- Gestión Empresarial: Optimización de portafolios de inversión, asignación de recursos.

SUPUESTOS DE LA PROGRAMACIÓN LINEAL:

- Proporcionalidad: Las relaciones entre las variables son proporcionales.
- Certidumbre: Se conocen con certeza los coeficientes de la función objetivo y las restricciones.
- Independencia de Variables: Las variables son independientes entre sí.



ADMINISTRACION DE PROYECTOS

Es la disciplina que se encarga de planificar, organizar, ejecutar y controlar los recursos, actividades y tiempos necesarios para alcanzar los objetivos de un proyecto de manera eficiente y efectiva.

FASES DEL PROYECTO:

- *Inicio
- *Planificación
- *Ejecución
- *Monitoreo y control
- *Cierre

ÁREAS DE CONOCIMIENTO:

- *Gestión de la Integración
- *Gestión del Alcance
- *Gestión del Tiempo
- *Gestión de los Costos
- *Gestión de la Calidad
- *Gestión de los Recursos Humanos
- *Gestión de las Comunicaciones
- *Gestión de los Riesgos
- *Gestión de las Adquisiciones
- *Gestión de los Stakeholders

HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS COMUNES:

- Diagrama de Gantt
- Análisis de la Ruta Crítica (CPM)
- Matriz RACI
- Matriz de Riesgo
- Análisis FODA
- Diagrama de Pert

TIPOS DE PROYECTOS:

- Proyectos de Innovación
- Proyectos de Construcción
- Proyectos Tecnológicos
- Proyectos Sociales



ADMINISTRACION DE PROYECTOS

ROLES PRINCIPALES

- Director de Proyecto
- Equipo del Proyecto
- Sponsor o Patrocinador:
- Stakeholders

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

- Claridad en los Objetivos
- Comunicación Eficaz
- Gestión Adecuada de Recursos
- Gestión de Riesgos
- Compromiso de los Stakeholders



DESAFÍOS COMUNES

- **Desviaciones en el Cronograma y Presupuesto:** Riesgo de retrasos y costos adicionales debido a una mala planificación o ejecución.
- **Gestión de Riesgos Inadecuada:** No anticipar problemas o oportunidades que puedan afectar el proyecto.
- **Falta de Compromiso del Equipo:** Baja motivación o falta de alineación de los miembros del equipo.

$$a \div b \text{ or } \frac{a}{b}$$

INTRODUCCION A LA TEORIA DE DECISIONES

- Es el estudio de cómo tomar decisiones racionales en situaciones de incertidumbre, donde los resultados no son predecibles.
- Se aplica en diversas áreas como la economía, la administración, la ingeniería y la psicología.

TIPOS DE DECISIONES:

- Decisiones Certas
- Decisiones con Incertidumbre:
- Decisiones con Riesgo:

TIPOS DE MODELOS DE DECISIÓN

- Modelo de Decisión Bajo Certidumbre
- Modelo de Decisión Bajo Riesgo
- Modelo de Decisión Bajo Incertidumbre

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DECISIONES

- *Matriz de Decisión
- *Árbol de Decisión
- *Valor Esperado (EV)
- *Teoría de Juegos

CRITERIOS PARA TOMAR DECISIONES

- *Maximización de la Utilidad
- *Minimización de Pérdidas
- *Criterio de la Maximización de la Esperanza Matemática
- *Regla de Laplace

HERRAMIENTAS DE APOYO EN LA TOMA DE DECISIONES

- *Análisis de Sensibilidad
- *Simulación de Monte Carlo
- *Optimización



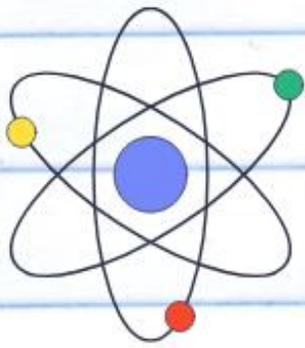
INTRODUCCION A LA TEORIA DE DECISIONES

APLICACIONES DE LA TEORÍA DE DECISIONES

*Empresarial, económica, salud,
ingeniería y gestión de proyectos

LIMITACIONES DE LA TEORÍA DE DECISIONES

- Sesgo Cognitivo:
- Falta de Información
- Complejidad



INTRODUCCION A LA TEORÍA DE JUEGOS

- La Teoría de Juegos es una rama de las matemáticas aplicadas que estudia las decisiones estratégicas entre actores racionales (jugadores), donde el resultado de cada jugador depende no solo de sus propias decisiones, sino también de las decisiones de los demás.
- Se aplica en economía, política, biología, psicología y otros campos.

ELEMENTOS BÁSICOS

- *Jugadores
- *Estrategias: estrategia pura y mixta
- *Pagos (o Recompensas)
- *Reglas del Juego
- *Información : Juego de información completa e incompleta

TIPOS DE JUEGOS

- *Juegos Simultáneos
- *Juegos Secuenciales
- *Juegos Cooperativos
- *Juegos No Cooperativos

SOLUCIONES EN LA TEORÍA DE JUEGOS

- *Equilibrio de Nash
- *Equilibrio Sub-Óptimo
- *Óptimo de Pareto

CONCEPTOS CLAVE

- *Dominio Estratégico
- *Juegos de Suma Cero
- *Juegos de Suma No Cero
- *Juegos de Repetición (Juegos Iterativos)
- *Juegos de Información Perfecta e imperfecta

LIMITACIONES DE LA TEORÍA DE JUEGOS

- *Racionalidad, información completa y condiciones complejas