

# **CRITERIO MINIMAX Y MAXIMIN**



# INTEGRANTES

## GRUPO C

José Oswaldo Gil Valenzuela	200318993
Jose Luis Tecu Soto	201313941
Henry Eduardo Beltrán Montenegro	201503873
Mynor Antonio Ramírez Bautista	201602939
Carlos David Foncea Sian	201700383

# TEORIA DE LA DECISION



La teoría de la decisión es un área interdisciplinaria de estudio, relacionada con diversas ramas de la ciencia, como la Administración, la Economía y la Psicología. Concerne a la forma y al estudio del comportamiento y fenómenos psíquicos de aquellos que toman las decisiones.

# MODELO ECONÓMICO DE TOMA DE DECISIONES



La toma de decisiones económicas, en sentido absoluto, incluye tanto la generación como la evaluación de alternativas. Puesto que el objetivo de la decisión es siempre la elección de alguna alternativa, la toma de decisiones económicas solo puede llevarse a cabo si se han establecido alternativas.

# PASOS

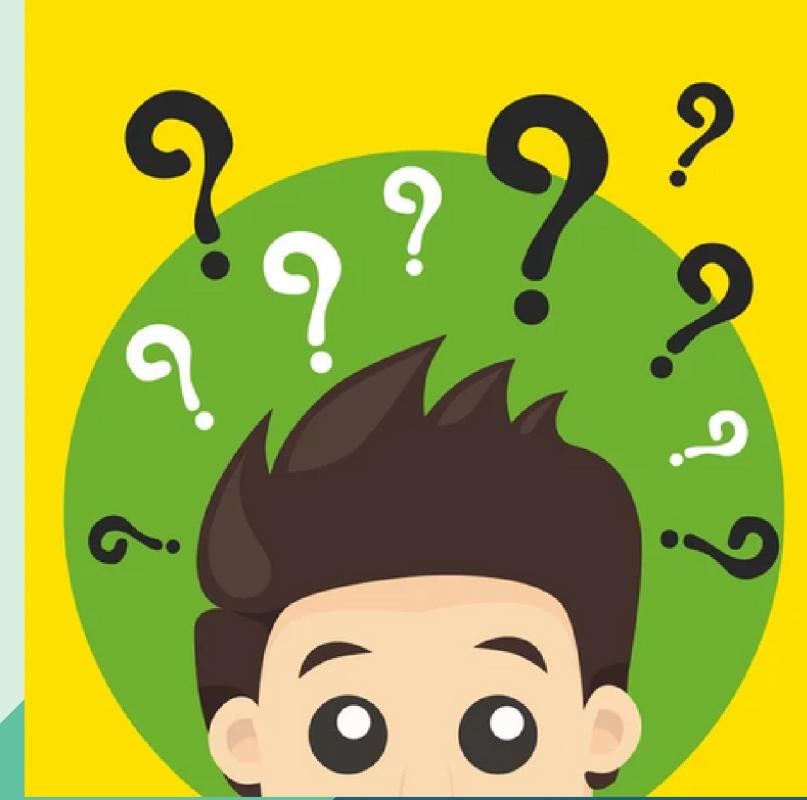
- Identificación del problema
- Recopilación de información.
- Evaluación de las distintas opciones
- Elección de la mejor opción posible
- Llevar a cabo seguimiento



# **CRITERIOS DE DECISION EN AMBIENTE DE INCERTIDUMBRE**



La toma de decisiones se puede realizar utilizando distintos criterios.



# CRITERIO DE WALD

Se toma pensando en que la elección, es  
estado de la naturaleza o escenario  
menos favorable.



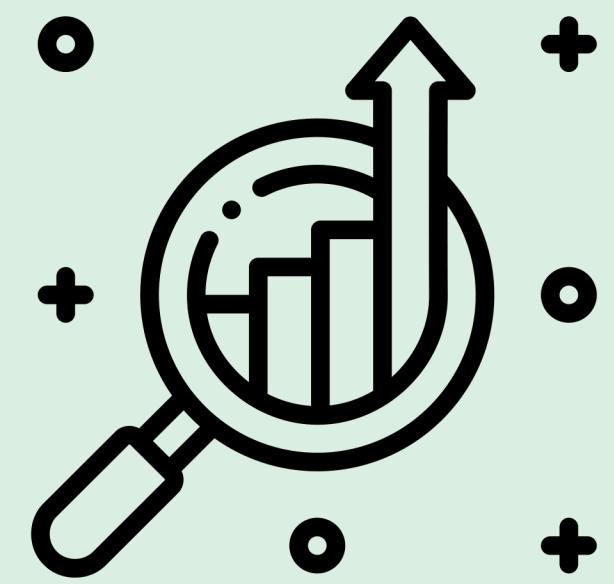
# CRITERIO DE MINIMAX

EN TEORÍA DE JUEGOS, ES UN MÉTODO DISEÑADO PARA MINIMIZAR LA PÉRDIDA ESPERADA. SE ANTICIPA EL PEOR DE LOS CASOS ANTES DE QUE EL OPONENTE SE MUEVA.



# ENFOQUE DE ARREPENTIMIENTO MINIMAX

El enfoque de arrepentimiento minimax fue presentado originalmente por Leonard Savage en 1951, básicamente es minimizar el arrepentimiento del peor de los casos y su objetivo es obtener el beneficio más cercano posible al curso óptimo.



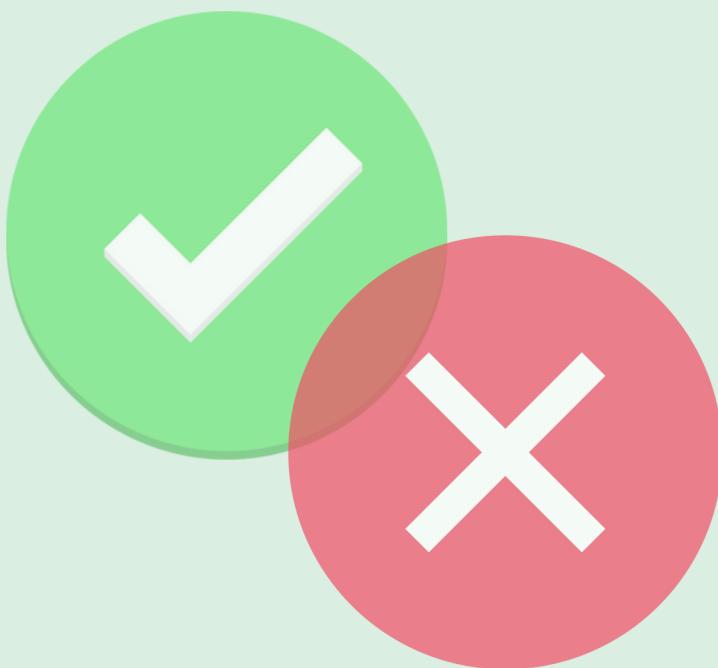
# Arrepentimiento minimax:

Se puede calcular con precisión y se utiliza de manera confiable.



# Arrepentimiento esperado:

Las probabilidades son más sencillas de estimar.



En otras palabras el arrepentimiento minimax es la diferencia entre el beneficio óptimo y el beneficio real obtenido a partir de una decisión en particular.

$$po = ma - an$$

Ejemplo:

Regreso	Las tasas de interés suben	Tasas estáticas	Caen las tasas de interés	Peor retorno
Cepo	-4	4	12	-4
Cautiverio	-2	3	8	-2
Mercado de dinero	3	2	1	1
Mejor retorno	3	4	12	

	<b>Las tasas de interés suben</b>	<b>Tasas estáticas</b>	<b>Caen las tasas de interés</b>	<b>Peor arrepentimiento</b>
<b>Arrepentirse</b>				
<b>Cepo</b>	7	0	0	7
<b>Cautiverio</b>	5	1	4	5
<b>Mercado de dinero</b>	0	2	11	11

**Conclusión:** al usar una opción minimax basada en el arrepentimiento, lo mejor sería invertir en bonos, asegurando un arrepentimiento no peor a 5%.

# ENFOQUE OPTIMISTA Y PESIMISTA

EN ESTA SECCION CONSIDERAMOS LOS ENFOQUES DE LA TOMA DE DECISIONES QUE NO REQUIEREN UN CONOCIMIENTO DE LAS PROBABILIDADES DE LOS ESTADOS DE LA NATURALEZA.

## ENFOQUE OPTIMISTA

El enfoque optimista evalua cada alternativa de decision en funcion del mejor resultado que pueda ocurrir. La alternativa que se recomienda es la que da el mejor resultado posible.

## ENFOQUE PESIMISTA

El enfoque pesimista evalua cada alternativa de decision desde el punto de vista del peor resultado que pueda ocurrir. La alternativa de decision recomendada es la que proporciona el mejor de los peores resultados posibles.

# EJEMPLO DE WALD O MAXIMIN



Una empresa necesita contratar un ingeniero informático. En un proceso preliminar optan cuatro candidatos, que difieren en conocimientos y formación, algunos tienen una orientación técnica y otros una orientación directiva.



Como los sistemas informáticos de apoyo para la gestión del conocimiento son nuevos, la empresa desconoce si sus clientes demandaran servicios de orientación técnica, de orientación directiva u orientación equilibrada entre ambas orientaciones.

El departamento de recursos humanos ha elaborado una tabla para determinar el rendimiento en unidades monetarias de cada candidato en función del conocimiento y formación, así como del tipo de clientes. Por su parte, el departamento de marketing ha determinado la probabilidad de que la demanda sea técnica, directiva o equilibrada.

Beneficios esperados por empleado según perfil profesional y tipo de conocimientos demandados..

Candidatos	Rendimiento esperado en millones de euros anuales		
	Orientación Técnica 1	Orientación Directiva 2	Orientación Equilibrada 3
	$P_1 = 0.25$	$P_2 = 0.4$	$P_3 = 0.35$
C <sub>1</sub>	10	3	5
C <sub>2</sub>	5	8	2
C <sub>3</sub>	1	9	15
C <sub>4</sub>	2	16	3

Por el criterio de Wald o Maximin o Pesimista: Se supone que de cada alternativa va a pasar lo peor.

Los mínimos para cada candidato son:

Candidatos	Rendimiento esperado en millones de euros anuales		
	Orientación Técnica	Orientación Directiva	Orientación Equilibrada
	1	2	3
	$P_1 = 0.25$	$P_2 = 0.4$	$P_3 = 0.35$
C <sub>1</sub>	10	3	5
C <sub>2</sub>	5	8	2
C <sub>3</sub>	1	9	15
C <sub>4</sub>	2	16	3

- C1: 3 millones para los clientes que demandan servicios de orientación directiva.  
C2: 2 millones para los clientes que demandan servicios de orientación equilibrada.  
C3: 1 millón para los clientes que demandan servicios de orientación técnica.  
C4: 2 millones para los clientes que demandan servicios de orientación técnica.

# EJEMPLO 1 DE MINIMAX

Suponga que un negocio a futuro se presenta dos escenarios (fuerte y débil) y frente a él se pueden tomar tres tipos de decisiones (agresiva, básica y cautelosa).

¿Qué tipo de inversión se debería de hacer?.

	Estados de la naturaleza	
Decisiones	Fuerte	Débil
Agresiva	0	23
Básica	10	8
Cautelosa	25	0

Escoger los mayores

Matriz de arrepentimiento		
Decisiones	Fuerte	Débil
Agresiva	0	23
Básica	10	8
Cautelosa	25	0

# Elegir el menor de los mayores prejuicios

Decisiones	Perjuicio Máximo
Agresiva	23
Básica	10
Cautelosa	25

Respuesta: Se debe hacer una inversión básica.

## EJEMPLO 2 DE MINIMAX

Calcular los costes de oportunidad y elegir la menor Perdida por no tomar una buena decisión.

Proyecto	Escenarios				
	Desastre	Flojo	Normal	Bien	Excelente
A	Q -	Q 5.00	Q 15.00	Q 18.00	Q 22.00
B	-Q 10.00	Q 2.00	Q 10.00	Q 25.00	Q 50.00
C	-Q 60.00	-Q 25.00	-Q 5.00	Q 25.00	Q 100.00

Seleccionar el coste máximo de oportunidad de cada opción.

Proyecto	Escenarios				
	Desastre	Flojo	Normal	Bien	Excelente
A	Q -	Q 5.00	Q 15.00	Q 18.00	Q 22.00
B	-Q 10.00	Q 2.00	Q 10.00	Q 25.00	Q 50.00
C	-Q 60.00	-Q 25.00	-Q 5.00	Q 25.00	Q 100.00

Obtener la matriz con los costes de oportunidad

Máximo costo – c/ costo

Matriz de costes de oportunidad					
Proyecto	Desastre	Flojo	Normal	Bien	Excelente
A	Q -	Q -	Q -	Q 7.00	Q 78.00
B	Q 10.00	Q 3.00	Q 5.00	Q -	Q 50.00
C	Q 60.00	Q 30.00	Q 20.00	Q -	Q -

Obtener el coste de oportunidad máximo para cada proyecto

Proyecto	Máximo
A	Q. 78.00
B	Q. 50.00
C	Q. 60.00

Se elige el proyecto cuyo costo de oportunidad es mínimo, en este caso con el Proyecto B se lamentarán de no ganar Q. 50.00, que sería el menor de los perjuicios.

# MUCHAS GRACIAS