

# Resolución de problemas

2024-10-03

## Índice

<b>1</b>	<b>Laura Mayorgas del Castillo</b>	<b>2</b>
1.1	Problema 1 . . . . .	2
1.2	Problema 2 . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Roberto González Lozano</b>	<b>3</b>
2.1	Problema 1 . . . . .	3
2.2	Problema 2 . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Belén Puerta González</b>	<b>4</b>
3.1	Problema 1 . . . . .	4
3.2	Problema 2 . . . . .	4
<b>4</b>	<b>María del Rosario Ruiz Avila</b>	<b>5</b>
4.1	Problema 1 . . . . .	5
4.2	Problema 2 . . . . .	5

# 1 Laura Mayorgas del Castillo

## 1.1 Problema 1

Aplicar los criterios de decisión bajo incertidumbre a los problemas cuya matriz de valores numéricos vienen dadas en la tabla siguiente:

	e1	e2	e3	e4
d1	4	3	-4	4
d2	5	-1	9	6
d3	-3	3	8	7
d4	7	7	2	-9
d5	8	9	1	3

- a) Desde el punto de vista FAVORABLE
- b) Desde el punto de vista DESFAVORABLE

## 1.2 Problema 2

El equipo ARUS de Formula Student de la Universidad de Sevilla está evaluando a qué competición asistir este año. Actualmente, tienen tres opciones disponibles, y cada una tiene características distintas en términos de coste, nivel de competencia y beneficios potenciales: Para acceder a cada una se debe pagar una cuota de inscripción

**Competición en Barcelona:** La cuota de inscripción es de 2,000 euros y el coste de transporte es bajo ya que no saldrían de España, aproximadamente de unos 1,000 euros. El equipo espera obtener buenos resultados aquí ya que se encuentran en casa, en caso de ganar, podrían conseguir un premio de 5,000 euros. Sin embargo, el nivel de competencia es medio bajo teniendo muchas posibilidades de quedar entre los primeros.

**Competición en Hockenheim (Alemania):** Es una de la competición más prestigiosa, esto se ve reflejado en su cuota de inscripción que es de 3,500 euros. Además el coste de transporte debido a las escasas conexiones es elevado llegando a 4,000 euros. Si logran quedar entre los primeros puestos, podrían conseguir un premio de 10,000 euros. Una increíble recompensa que sumada al orgullo de ganarla es un gran aliciente.

**Competición en Assen (Países Bajos):** El coste de inscripción es intermedio, 2,800 euros, y el coste de transporte es de 3,500 euros. Es una competición con buen reconocimiento pero que no lleva tantos años celebrándose. El premio es una buena cifra tratándose de 7,000 euros, y el nivel de competencia también es alto.

¿A qué competición le recomendarías a la directiva del equipo asistir?

## 2 Roberto González Lozano

### 2.1 Problema 1

### 2.2 Problema 2

## 3 Belén Puerta González

### 3.1 Problema 1

Aplicar los criterios de decisión bajo incertidumbre a la siguiente matriz de valores:

	e1	e2	e3
d1	5	3	-1
d2	12	6	6
d3	10	4	8
d4	13	4	1
d5	5	8	10

Resolver primero para el caso FAVORABLE (beneficios) y, posteriormente, para el caso DESFAVORABLE (costos).

### 3.2 Problema 2

Un inversionista ha decidido analizar diversas opciones de inversión, ya que busca maximizar sus ganancias bajo distintos escenarios del mercado. Tras meses de estudio y consultas con expertos financieros, ha reducido sus opciones a cuatro activos financieros que, según su análisis, presentan distintas oportunidades de rendimiento.

Ha identificado tres posibles escenarios del mercado: mercado alcista, en el que se espera un crecimiento considerable de la economía; mercado estable, donde los rendimientos se mantendrán sin grandes cambios; y mercado bajista, en el que la economía enfrentará dificultades.

Con base en las proyecciones actuales, los rendimientos estimados para cada activo bajo estos escenarios, expresados en millones de euros, son los siguientes:

- **Acciones tecnológicas:** en un escenario alcista generarían 15 millones, en un mercado estable producirían 7 millones, y en un mercado bajista solo darían 1 millón. Este tipo de activo se ha caracterizado por su enorme potencial en épocas de bonanza.
- **Bonos del gobierno:** se proyecta que generen un rendimiento constante de 5 millones sin importar el estado del mercado. Se consideran una opción de bajo riesgo, especialmente en tiempos de incertidumbre, debido a su estabilidad.
- **Fondos de bienes raíces:** bajo un mercado alcista podrían proporcionar un rendimiento de 10 millones, en un mercado estable 6 millones, y en un escenario bajista 2 millones.
- **Criptomonedas:** en un mercado alcista su rentabilidad podría alcanzar los 25 millones, en un mercado estable solo generarían 3 millones, y en un mercado bajista apenas 1 millón. Este activo es conocido por su alta volatilidad.

Dado este panorama y los rendimientos proyectados, ¿cuál sería la opción más adecuada que recomendarías al inversionista?

## 4 María del Rosario Ruiz Avila

### 4.1 Problema 1

Aplicar los criterios de decisión bajo incertidumbre a los problemas cuya matriz de valores numéricos viene dada en la tabla siguiente: Creamos la matriz de decisión:

```
tabla_decision <- matrix(c(7, 5, 8, # Publicidad TV
                           4, 6, 3, # Publicidad Online
                           2, 9, 7, # Eventos Presenciales
                           5, 4, 6), # Influencers
                          nrow = 4, byrow = TRUE)

rownames(tabla_decision) <- c("Publicidad TV", "Publicidad Online", "Eventos Presenciales", "Influencers")
colnames(tabla_decision) <- c("Mercado Local", "Mercado Internacional", "Nuevas Tecnologías")
tabla_decision
```

##	Mercado Local	Mercado Internacional	Nuevas Tecnologías
## Publicidad TV	7	5	8
## Publicidad Online	4	6	3
## Eventos Presenciales	2	9	7
## Influencers	5	4	6

Donde las estrategias son los tipos de publicidad y los estados de la naturaleza los mercados considerar:  
a) Beneficios (favorable) b) Costos (desfavorable)

### 4.2 Problema 2

Dos amigos, Claudia y Mario, están planeando abrir una pequeña cafetería. Han ahorrado 1500 euros cada uno y quieren decidir qué enfoque darle al negocio. Existen tres opciones según el tipo de menú que ofrezcan: Un menú básico, un menú saludable o un menú gourmet. Dependiendo de la situación económica y las tendencias alimentarias, la demanda puede aumentar o disminuir, lo que afectará sus ingresos.

Si eligen un menú básico, tendrán un flujo constante de clientes, pero los márgenes de ganancia serán bajos, con una ganancia o pérdida del 5%.

Si eligen un menú saludable, pueden atraer a un nicho de clientes en crecimiento, pero la inversión en ingredientes será mayor, y podrían obtener una ganancia del 12% si la tendencia continúa, o perder un 8% si la tendencia no se mantiene.

Si optan por un menú gourmet, el riesgo es mayor porque depende de la clientela de alto poder adquisitivo, lo que les permitirá obtener una ganancia del 20% si la economía es favorable, pero podrían perder un 15% si la economía se desacelera. Claudia es más conservadora y prefiere minimizar los riesgos, mientras que Mario está dispuesto a asumir más riesgos confiando en que la economía mejorará.

¿Qué tipo de menú elegiría cada uno de ellos según sus actitudes hacia el riesgo?