



PROBLEMA 1. (Preguntas 1.2 y 3)

Margot gestiona una empresa de running por internet que tiene mucho éxito. Está pensando en ampliar el negocio y se plantea dos posibles opciones: Dar entrada en la página a otros deportes (pádel) o crear una nueva empresa para gestionar el pádel de manera independiente.

El beneficio que ha estimado obtener si incorpora el pádel dentro de su página actual es de 280.000€ si el número de suscriptores supera los 5.000, lo que ocurre con una probabilidad de 0,4 ó de 150.000€ si el número es menor. Si crea la nueva empresa, Margot estima que podría obtener unos beneficios de 250.000€ si incorpora publicidad de raquetas de pádel o de 160.000€ si no lo hace. La probabilidad de incorporar publicidad es de 0,5.

1. Si Margot trabaja con la siguiente función de utilidad $v(x)=x^2-2x$, $1 < x < 2$ en cien miles de euros, entonces:
 - a) Margot prefiere crear una nueva empresa.
 - b) Margot prefiere dar entrada en la página al pádel.
 - c) Ambas opciones le son indiferentes.
 - d) Ninguna de las anteriores.

2. Si Margot elige bajo el criterio del Valor Monetario Esperado entonces:
 - a) Margot prefiere crear una nueva empresa, obteniendo un beneficio esperado de 205.000€
 - b) Margot prefiere introducir el pádel en su empresa actual obteniendo un beneficio esperado de 241.000€.
 - c) Ambas opciones le son indiferentes.
 - d) Ninguna de las anteriores.

3. Margot puede pagar a una consultora privada especialista en negocios por internet que le diga con certeza el número de suscriptores que puede tener en caso de ampliar su empresa. Entonces:
 - a) Las otras opciones son falsas.
 - b) Margot estaría dispuesta a pagar a su contacto 31.000€
 - c) Margot no pagará nada a su contacto porque prefiere ahorrar.
 - d) La información es irrelevante.

PROBLEMA 2. (Preguntas 4, 5, 6 y 7)

Pedro Sánchez secretario general del PSOE, se está planteando su estrategia publicitaria de cara a las próximas elecciones generales. Tiene dos alternativas: Asistir a un debate electoral en Antena 3 (a_1) o en Telecinco (a_2) el beneficio estimado para su partido dependerá del share que puede obtener contemplando dos posibles escenarios: Obtener más de un 25% de audiencia (θ_1) u obtener hasta un 25% (θ_2).

Si asiste al debate de Antena 3 y supera el 25% de audiencia obtendrá 8.000€ y 5.000€ en caso contrario. Si opta por ir al debate de Telecinco el ingreso esperado es de 6.000€. Pedro Sánchez puede contar además con la información de la empresa Metroscopia especializada en realizar encuestas en debates electorales. Metroscopia informa que la cuota de audiencia es superior al 25% con una fiabilidad del 90% y con una fiabilidad del 70% cuando es menor.



ASIGNATURA: MÉTODOS DE DECISIÓN EMPRESARIAL
PROFESOR: CHEMA SERRANO

De todas formas Pedro Sánchez a priori considera que la probabilidad de superar el 25% de audiencia es del 0,5.

4. Si Metroscopia informa que el porcentaje de audiencia supera el 25% es:
 - a) La probabilidad a posteriori para θ_1 se ha incrementado un 75%.
 - b) La probabilidad a posteriori para θ_1 se ha incrementado un 25%.
 - c) La probabilidad a posteriori para θ_1 ha disminuido un 25%.
 - d) Ninguna de las anteriores.
5. Si Metroscopia informa de que el porcentaje de audiencia no será superior al 25% entonces Pedro Sánchez:
 - a) Asistirá al debate de Telecinco con un beneficio esperado de 6.000€.
 - b) Ambas alternativas son indiferentes.
 - c) Asistirá al debate de Antena 3 con un beneficio esperado de 7.880€
 - d) Ninguna de las anteriores.
6. El resultado esperado con la regla de decisión pura óptima será:
 - a) 7.250€.
 - b) 7.052€.
 - c) 6.750€.
 - d) Ninguna de las anteriores.
7. Pedro Sánchez aplica la información en la siguiente regla de decisión aleatorizada:

$$\Psi(x_1) \rightarrow a'_1 = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$$

$$\Psi(x_2) \rightarrow a'_2 = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ 0,6 & 0,4 \end{pmatrix}$$

Entonces el beneficio esperado en el caso de que la audiencia sea superior al 25% es:

- a) 7.250€.
- b) 6.000€.
- c) 7.020€.
- d) Las otras opciones son falsas.

PROBLEMA 3. (Preguntas 8, 9 y 10)

Cecilia está pensando en tomar clases de Karate y no sabe si acudir a una academia o contratar a una profesora particular. La academia le cobra 160€ al mes y tiene pensado asistir 10 meses pero si se convocan exámenes para cinturón negro pagará 700€ adicionales por las clases extras. La profesora particular le cobra en total 2.000€ por los diez meses de clase sin incrementar su coste si se convocan exámenes.

8. Si Cecilia basa su decisión en el criterio Hurwicz y el coeficiente de optimismo es menos que $\frac{3}{7}$ entonces:
 - a) Cecilia irá a la academia.
 - b) Cecilia tomará clases con la profesora.
 - c) Ambas opciones son indiferentes.
 - d) Ninguna de las anteriores.



ASIGNATURA: MÉTODOS DE DECISIÓN EMPRESARIAL
PROFESOR: CHEMA SERRANO

9. Si Cecilia tiene en cuenta el error que comete por no elegir la alternativa óptima entonces:
- El mayor coste de oportunidad es de 400 y corresponde a la alternativa 1.
 - Las otras opciones son falsas.
 - El menor coste de oportunidad no nulo es de 300 y corresponde a la alternativa 1.
 - El menor coste de oportunidad no nulo es de 300 y corresponde a la alternativa 2.
10. Teniendo en cuenta la información que maneja Cecilia existe un 60% de posibilidades de que se convoquen plazas para un gasto estimado entre $1.600 \leq X < 2.000$.
- Cecilia irá a la academia.
 - Ninguna de las anteriores.
 - Cecilia contratará al profesor.
 - Ambas opciones resultan indiferentes.

PROBLEMA 4. (Preguntas 11 y 12)

Juan expresa sus preferencias sobre un conjunto de resultados a través de la siguiente tabla, representante de una función de utilidad discreta.

Resultado X (Euros)	-100	0	100	200	300
Utilidad $v(X)$	-3	0	3	4	5

11. Se considera una inversión en la cual puede perder 100€ con probabilidad 0,2; ganar 100€ con probabilidad 0,2 y ganar 300€ con probabilidad 0,6. Si le dan a elegir entre esta inversión y un valor cierto de 225€.
- Juan prefiere la inversión.
 - Juan prefiere el resultado cierto.
 - Ambas opciones son igualmente preferibles.
 - Ninguna de las anteriores.
12. Si Juan considera otra posible inversión donde puede ganar 100€ con probabilidad p y 300€ con probabilidad $(1-p)$ ¿qué valor debe tomar p para que sea preferible la segunda inversión?
- $p > 1$
 - $p > 8$
 - $p > 3$
 - Ninguna de las anteriores.