

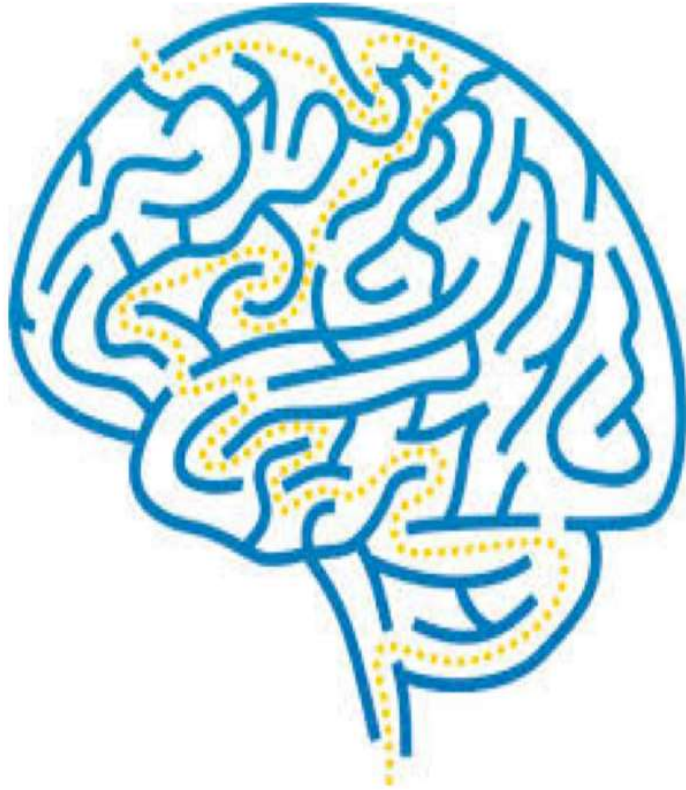


Sesión 2.

Actividad 2.1.

**Calcula la
probabilidad de
ganar... o de
perder**

En la sesión de hoy



Algunos/as jugadores/as tienen creencias irracionales y sesgos sobre las probabilidades de ganar en las apuestas. Estos sesgos están relacionados con la ilusión de controlar resultados que realmente dependen del azar y con el desconocimiento de conceptos básicos de probabilidad.

Hoy intentaremos reducir la motivación económica de los/las menores para acercarse al juego de apuestas. Para ello:

1. Transmitiremos fórmulas básicas de probabilidad como la probabilidad combinada y el valor esperado de ganancia.
2. Trabajaremos en parejas o grupos de 3 personas y pondremos los resultados en común.

LEY FUNDAMENTAL DE PROBABILIDAD

$$P(A) = \frac{\text{N.º de casos favorables}}{\text{N.º de casos posibles}}$$

$$P(A) = 1/6$$





PROBABILIDAD COMBINADA

¿Y si para ganar tienen que ocurrir dos o más eventos?

$$P(A \text{ y } B) = P(A) \times P(B)$$

TIRAR DOS MONEDAS AL AIRE:

$$P(A) = 1/2 = 0,50 \%$$

$$P(B) = 1/2 = 0,50 \%$$

- Tirar **dos monedas** al aire y que en las dos salga cara:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 0,50\% \times 0,50\% = 0,25\%$$

- Tirar **cuatro monedas al aire** y que en las 4 salga cara:

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{16} = 0,0625\%$$

PROBABILIDAD COMBINADA

$$P(A \text{ y } B) = P(A) \times P(B)$$

Partido fútbol

Suponiendo
victoria = 0.33
empate = 0.33
derrota = 0.33

Querer ganar 1 apuesta: $1/3 = 33 \%$

Querer ganar 2 apuestas: $1/3 \times 1/3 = 11 \%$

Querer ganar 4 apuestas: $1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 = 1.23\%$

Querer ganar 8 apuestas: $1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 \times 1/3 = ?$



EFECTO MARCO

- Es un sesgo cognitivo o una forma de pensamiento por el que las preferencias de una persona ante una decisión dependerán de cómo se presente el problema a resolver.
- La forma de presentar el problema a resolver, la apuesta, tendrá más impacto en la persona jugadora si se presenta en forma de ganancias que en forma de pérdidas.

VALOR ESPERADO DE UNA APUESTA

¿Qué es el valor esperado o ganancia promedio?

- La compensación de las ganancias con las pérdidas.
- Nos muestra cuánto podemos esperar ganar (de media) por apuesta.
- Es la cantidad que un apostante puede esperar ganar o perder si realizase una apuesta con la misma cuota muchas veces.

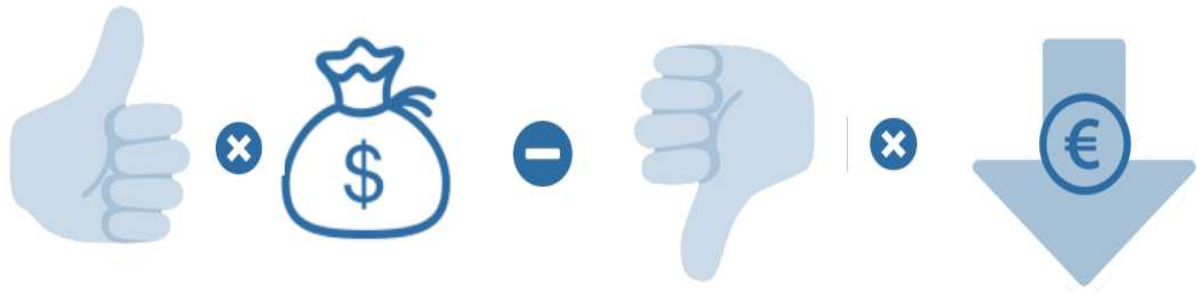
VALOR ESPERADO DE UNA APUESTA

Probabilidad de ganar x cantidad premio

- (menos)

probabilidad de perder x cantidad apostada

- **LA FÓRMULA:**



Si el resultado es mayor que 0:

✓ el juego a la larga te favorece

Si el resultado es menor que 0:

x el juego a la larga favorece a la casa de apuestas

Dinámica1

Efecto marco



HOJA DE ELECCIÓN DE PREFERENCIA DE APUESTA

¿En qué orden de
preferencia lo
ponéis para
apostar?

Justifica tu
respuesta.

Grupos de de 2-3
personas.

Poner en común.

ANEXO 1 HOJA DE ELECCIÓN DE PREFERENCIA DE APUESTA



TIPO DE APUESTA		JUSTIFICAD LA RESPUESTA
Apuesta de boxeo. Campeón del mundo contra principiante Probabilidad del 90% de que el campeón gane	1	Porque la probabilidad de ganar es muy alta
Ruleta Apostar a rojo/negro La probabilidad de perder es del 52%		
Máquina tragaperras en salones y/o bares Probabilidad de ganar la especial es 0,02%		
Apuesta deportiva de fútbol . La cuota para la victoria local es de 6. Es decir, la victoria local se paga a 6 euros por cada euro apostado		
Ruleta online Apostar a un número Probabilidad de perder es del 97%		
Apuesta deportiva de fútbol La probabilidad de victoria del local es del 16%		
Póker on-line Torneo K.O. Progresivo Probabilidad de perder es de 80%		
Máquina tragaperras en salones y/o bares La especial se paga a 100 euros		
Ruleta online. Apostar a un número Acertar el número se paga a 37 euros por cada euro apostado		
Ruleta Apostar a rojo/negro Ganar se paga a 2 euros por cada 1 apostado		
Póker on-line Torneo K.O. Progresivo Ganar se paga a 1.500 euros		

HOJA DE ELECCIÓN DE PREFERENCIA DE APUESTA

MISMA LETRA= MISMA APUESTA

EJEMPLO Apuesta de boxeo. Campeón del mundo contra principiante Probabilidad del 90% de que el campeón gane	1	Porque la probabilidad de ganar es muy alta
Ruleta Apostar a rojo/negro La probabilidad de perder es del 52%	A	
Máquina tragaperras en salones y/o bares Probabilidad de ganar la especial es 0,02%	B	
Apuesta deportiva de fútbol La cuota para la victoria local es de 6. Es decir, la victoria local se paga a 6 euros por cada euro apostado	C	
Ruleta online Apostar a un número Probabilidad de perder es del 97%	D	
Apuesta deportiva de fútbol La probabilidad de victoria del local es del 16%	C	
Póker on-line Torneo K.O. Progresivo Probabilidad de perder es de 80%	E	
Máquina tragaperras en salones y/o bares La especial se paga a 100 euros	B	
Ruleta online Apostar a un número Acertar el número se paga a 37 euros por cada euro apostado	D	
Ruleta Apostar a rojo/negro Ganar se paga a 2 euros por cada 1 apostado	A	
Póker on-line Torneo K.O. Progresivo Ganar se paga a 1.500 euros	E	



PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

- ¿En qué os habéis basado para dar vuestras respuestas?
- ¿Por qué nos parece más atractivo que nos digan lo que podemos ganar que lo que podemos perder, teniendo la misma probabilidad en ambos casos?
- ¿Creéis que las casas de apuestas utilizan un lenguaje y una forma de presentar las apuestas que intentan manipular vuestra percepción o lo hacen de forma favorable a vosotros/as?

Dinámica 2

Valor esperado



HOJA DE FÓRMULAS BÁSICAS DE PROBABILIDAD Y VALOR ESPERADO DE GANANCIA

Grupos de 2-3 personas

Contestar este breve cuestionario decidiendo si apostaríais o no

Los resultados son los siguientes: Ejercicio 1 (-0,2) Ejercicio 2 (-0,26) Ejercicio 3 (-0,504).

⚙️ Apuestas 5 € a ROJO en la ruleta. Si ganas, recibirás 10€(Tus 5 + 5 de ganancia)

$(0,48 \times 5) - (0,52 \times 5) = \underline{\hspace{2cm}}$ € de valor esperado en cada apuesta

Conociendo el valor esperado de ganancia e

¿El valor esperado es favorable para ti? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías una vez? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías varias veces? ☐ SI ☐ NO

Si marcas no, ¿por qué razón sería?

⚙️ Apuestas 5 € a un número concreto (El 29) en la ruleta. Si ganas, recibirás 175€ (Tus 5 + 170 de ganancia)

$(1/37=0,027 \times 170) - (36/37=0,97 \times 5) = \underline{\hspace{2cm}}$ € de valor esperado en cada apuesta

¿El valor esperado es favorable para ti? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías una vez? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías varias veces? ☐ SI ☐ NO

Si marcas no, ¿por qué razón sería?

⚙️ Si apostases 10 € a que el EQUIPO LOCAL (cuota: 2,8) gana en un partido al EQUIPO VISITANTE donde el empate tiene cuota: 3,6 y la victoria del VISITANTE cuota: 2,4) y recibieras 28 Euros (Tus 10 + 18 de ganancia)

$(1/2,8=0,357 \times 18) - (1/3,6=0,277 + 1/2,4=0,416 \times 10) = \underline{\hspace{2cm}}$ € de valor esperado en cada apuesta

El valor esperado es favorable para ti? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías una vez? ☐ SI ☐ NO
¿Apostarías varias veces? ☐ SI ☐ NO

Si marcas no, ¿por qué razón sería? _____



PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

¿Habíais pensado alguna vez en las probabilidades reales de ganancia de los juegos de apuestas?

Ahora que conocéis las probabilidades reales, ¿os anima apostar?

¿Os resulta útil conocer la fórmula del valor esperado?

¿Habría algunas cosas que pudiérais hacer en un casino o casa de apuestas para incrementar las probabilidades de ganar?

Si alguien pierde en el juego de apuestas, ¿es por mala suerte o porque no tiene habilidades?

Conociendo la fórmula de la probabilidad combinada, ¿creéis que es buena idea seguir jugando para recuperar las pérdidas?



CONCLUSIONES DEL ALUMNADO

¿CUÁLES SON VUESTRAS CONCLUSIONES?

RESPETANDO EL TURNO DE PALABRA.



CONCLUSIONES

- Existen unas leyes de probabilidad que generalmente ignoramos cuando nos acercamos al juego de apuestas. Sin embargo, las probabilidades que creemos tener de ganar y las probabilidades reales no son las mismas y favorecen a las casas de apuestas o los casinos.
- Por otra parte, solemos sobreestimar el grado en que nuestras habilidades pueden ayudar a incrementar probabilidades de ganar. A ello ayuda la forma en que las casas de apuestas y casinos nos presentan las probabilidades de ganar (Ej. se paga a 5 euros, en lugar de decir tienes un 80% de probabilidad de perder).
- Si apostamos para ganar dinero, hemos comprobado que cuantas más veces apostemos, menor será la probabilidad de ganar. ¿Cuántas veces necesitaríamos apostar para ganar?



CONCLUSIONES

- Según las fórmulas de probabilidad combinada y de valor esperado observamos que las probabilidades se reducen a cada apuesta que realizamos, así que tal vez la pregunta no es cuántas veces tendremos que apostar para ganar, si no, ¿cuántas veces perderemos hasta llegar a ganar una vez?
- Por tanto, no parece buena idea apostar para intentar ganar dinero. Además, volver a apostar no es útil para recuperar posibles pérdidas.