

## EL DESAFÍO DE LA CASA DE LAS PROBABILIDADES

### 1. INTRODUCCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

¡Bienvenido al Desafío de la Casa! Has entrado en un entorno donde el azar y la lógica son las únicas llaves para salir. En cada una de las 6 estaciones de esta maqueta, te enfrentarás a una prueba doble: **la ejecución física del juego y el cálculo matemático**. No podrás avanzar a la siguiente habitación si no superas ambas etapas. Demuestra que puedes dominar las leyes de la probabilidad tanto en la práctica como en la teoría.



### 2. METODOLOGÍA: EL PASAPORTE DE PROBABILIDAD

Para completar la lección, cada estudiante debe pasar por las 6 estaciones de la maqueta y completar los espacios en blanco de esta guía:

1. **Fase Práctica:** Realizar el experimento físico y anotar si se logró el objetivo.
2. **Fase Teórica:** Realizar el cálculo matemático manual para hallar la probabilidad esperada.
3. **Validación:** El "Guardián" de la casa firmará tu avance solo si el cálculo es correcto.

## LOS 6 RETOS (GUÍA DE CÁLCULO Y ACCIÓN)

### RETO 1: El Portal de las Llaves (Espacio Muestral Finito)

- **Acción Práctica:** Saca una llave de la bolsa (Colores: Roja, Azul, Verde, Amarilla, Negra). Solo la Roja abre. ¿Lograste abrir la puerta? (S/N): \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Define el Espacio Muestral (S) y calcula la probabilidad de éxito P.
  - $S = \{ \text{_____} \}$
  - Cálculo:  $P = 1 \text{ llave roja} / 5 \text{ llaves totales} = \text{_____}$  (Resultado en decimal)

### RETO 2: La Paradoja del Péndulo (Espacio Muestral Infinito)

- **Acción Práctica:** Suelta el péndulo y deténlo con el dedo exactamente sobre la línea de los 10 cm. ¿Fuiste exacto? (S/N): \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Explica por qué, matemáticamente, la probabilidad de detenerlo en el punto exacto 10.000... es considerada cero en un espacio continuo.
  - Respuesta: \_\_\_\_\_

### RETO 3: El Estanque de Conjuntos (Relación con Conjuntos)

- **Acción Práctica:** En una bolsa hay 10 pelotas (Rojas números 1 al 5, Azules números 6 al 10). Debes sacar una que sea **Azul Y Par**. ¿Qué número sacaste?: \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Identifica los elementos que cumplen ambas condiciones y calcula su probabilidad.
  - Elementos que son Azules y Pares:  $\{ \text{_____} \}$
  - Cálculo:  $P = \text{Cantidad de pelotas halladas} / 10 \text{ pelotas totales} = \text{_____}$

### RETO 4: El Tobogán de los Primos (Subespacios)

- **Acción Práctica:** Lanza la canica por la rampa hacia los 4 carriles numerados 1, 2, 3, 4. ¿En qué carril cayó?: \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Define el subespacio de "Números Primos" y calcula la probabilidad de que la canica caiga en él.
  - Subespacio  $V = \{ \text{_____} \}$
  - Cálculo:  $P = \text{Cantidad de números primos} / 4 \text{ carriles totales} = \text{_____}$

### RETO 5: El Escudo del "No Verde" (Propiedades)

- **Acción Práctica:** Gira la ruleta de 4 colores iguales (Verde, Naranja, Blanco, Café). Ganas si **NO cae en Verde**. ¿Qué color salió?: \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Usa la Propiedad del Complemento para calcular tu probabilidad de ganar.
  - Probabilidad de que salga Verde = \_\_\_\_\_
  - Cálculo:  $P(\text{No Verde}) = 1 \text{ menos Probabilidad de Verde} = \text{_____}$

### RETO 6: El Dilema de Monty Hall (Probabilidad Condicional)

- **Acción Práctica:** Elige un vaso entre 3. El guardián abre uno vacío. ¿Decidiste cambiar de vaso? (S/N): \_\_\_\_\_. ¿Ganaste el premio?: \_\_\_\_\_
- **Reto Teórico:** Explica con fracciones por qué la probabilidad de la puerta restante sube al doble (de  $1/3$  a  $2/3$ ) tras recibir información.
  - Explicación: \_\_\_\_\_