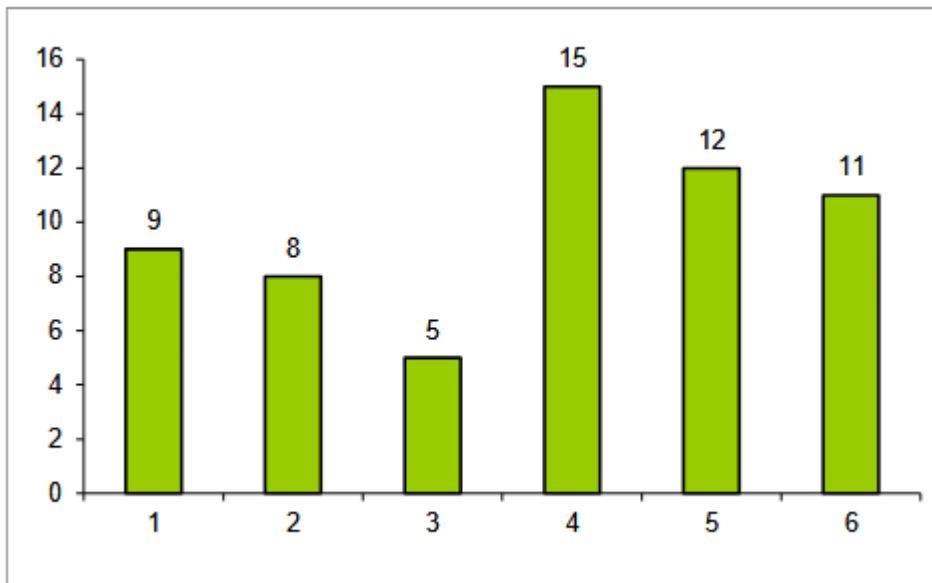


Trabajo Práctico 6

Modelos Probabilísticos

- **Alumno:** Sussini Patricio
- **Materia:** Estadística y Análisis de Datos
- **Tutor:** Ezequiel Ramirez

Ejercicio N° 1



Con el siguiente histograma donde se ven representados los 60 lanzamientos del dado:

a. Modelo Probabilístico:

i. **Espacio Muestral:** Los resultados posibles al lanzar el dado son las caras {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

ii. **Frecuencias de cada resultado:**

1. Cara: 9 veces.
2. Cara: 8 veces.
3. Cara: 5 veces.
4. Cara: 15 veces.
5. Cara: 12 veces.
6. Cara: 11 veces.

iii. **Cálculo de probabilidades:**

1. $P(1) = 9/60 = 0,15$.
2. $P(2) = 8/60 = 0,133$.
3. $P(3) = 5/60 = 0,083$.
4. $P(4) = 15/60 = 0,25$.
5. $P(5) = 12/60 = 0,20$.
6. $P(6) = 11/60 = 0,183$.

b. No, no parece ser un dado en equilibrio, no está equilibrado.

Para que un dado sea considerado *en equilibrio*, cada una de sus 6 caras debería tener la misma probabilidad teórica de salir. Eso se calcular en $\frac{1}{6}$ lo cual es 0,167.-

Si comparamos eso con la probabilidad de nuestro dado, vemos que cada cara tiene una probabilidad diferente, con mucha variación.

El 4 salió con 0,250 y el 3 en cambio con 0,083.

c. Cálculo de probabilidades: Dado tramposo.

- i. $P(1) = 2/9$.
- ii. $P(2) = 1/9$.
- iii. $P(3) = 2/9$.
- iv. $P(4) = 1/9$.
- v. $P(5) = 2/9$.
- vi. $P(6) = 1/9$.-

Ejercicio N° 2

- a. La probabilidad de que la primera persona que llegue done sangre 0+ es de $\frac{1}{3}$.
- b. La probabilidad de que la primera persona done del tipo A en general es de la suma de ambas probabilidades, por ende $P(A) = P(A+) + P(A-) = \frac{19}{48}$.
- c. La probabilidad de que una persona done A+ o 0+ es la suma de ambas, al igual que el anterior: $P(A+ \cup 0+) = P(A+) + P(0+) = \frac{2}{3}$.
- d. No, no es posible definir un modelo probabilístico completo para los datos proporcionados.

Justificación:

Debe incluir todos los datos posibles.

Necesitamos datos como los donantes de B+, B-, AB+ y AB-.

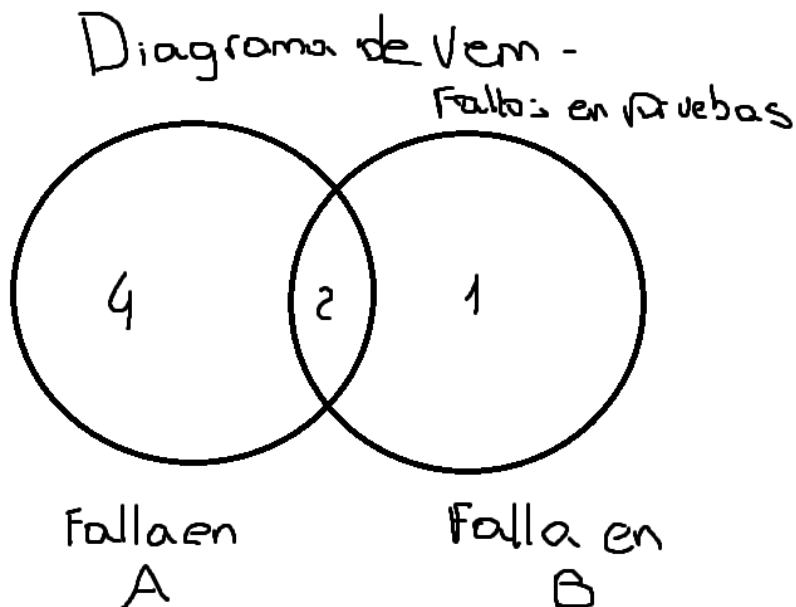
No respeta los axiomas básicos.

La suma de la totalidad no es 1.

Ejercicio N° 3

Lote de 120 programas que deben pasar por dos pruebas de validación independientes. **A** "control de rendimiento", **B** "control de compatibilidad".

a.



b. Falla en una de las pruebas:

- i. Solo en A: $6 - 2 = 4$.
- ii. Solo en B: $3 - 2 = 1$.
- iii. Total = $4 + 1 = 5$.

$$P(\text{falla solo en A o B}) = 5/120 \approx 0,0417$$

c. No falla en ninguna prueba:

- i. Total que falla en al menos un prueba = 7.
- ii. No fallan = $120 - 7 = 113$.

$$P(\text{no falla ninguna}) = 113/120 \approx 0,9417$$