BENEFICIOS DE LAS VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

Definitions

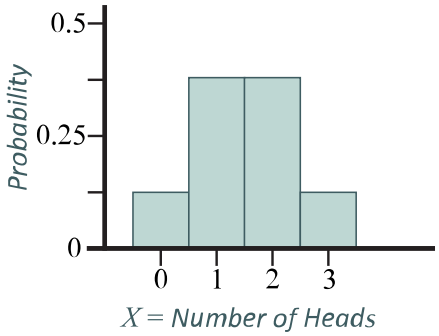
- **Variables aleatorias:** una representación numérica de un resultado en un experimento aleatorio.
  - **Notación:** Utiliza la letra mayúscula X.
  - **Ejemplos:**
  - **Variables aleatorias discretas:** los valores solo pueden ser números naturales (enteros positivos); suelen ser el resultado de contar algo
    - **Ejemplos:**
  - **Variables aleatorias continuas:** los valores pueden ser cualquier número real; suelen ser el resultado de medir algo
    - **Ejemplos:**
- **Distribución de probabilidad:** una tabla o gráfica que muestra la probabilidad de cada resultado

Ejemplo 1: *Cara o cruz*

Sea X el número de caras que aparecen. Crea una tabla y una gráfica de distribución de probabilidad. Luego calcula $P(1 \le X \le 3)$ y explica lo que significa.

X	0	1	2	3
$P(X)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

$P(1 \le X \le 3) =$



Toma nota

- Cada probabilidad, $P(X)$, debe estar comprendida entre 0 y 1, ambos incluidos: $0 \le P(X) \le 1$.
- La suma de todas las probabilidades posibles es 1: $\sum P(x_i) = 1$.

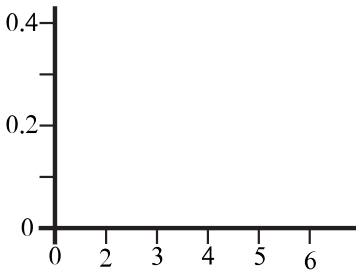
Definiciones

- **Media (valor esperado)**: $\mu_X = E(X) = \sum x_i \cdot P(x_i)$; no es un promedio ordinario; es un promedio ponderado
- **Desviación estándar**: $\sigma_X = \sqrt{\sum (x_i - \mu_X)^2 \, p_i}$

***Ejemplo 2**: Sacar cartas*

Hay una baraja de cuatro cartas: un as, un 2 y un 3 de corazones, y un as de picas. Se saca una carta al azar, se sustituye y se saca una segunda carta. Sea X la suma de las dos cartas que se sacaron, donde el as tiene un valor de 1. Crea una tabla y una gráfica de distribución de probabilidad. Luego calcula el valor esperado y la desviación estándar.

Espacio muestral	X

Espacio muestral	X

X	$P(X)$