


Distributions

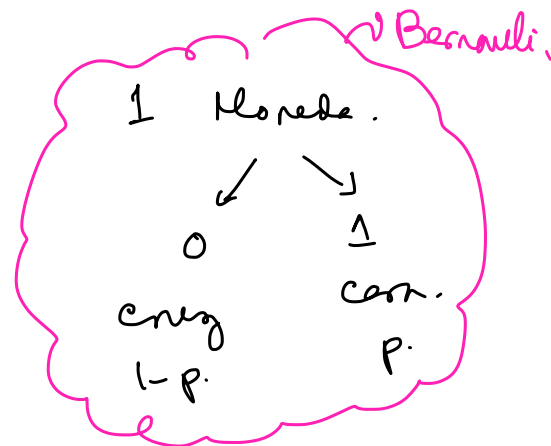
Exercice 2



Distribuciones

Tiramos una moneda 6 veces y contamos el número de caras X .

- ¿Qué distribución representa a este experimento? ¿Cuáles son sus parámetros?
- Hallar la función de probabilidad.
- Representarla en un diagrama de barras.
- Hallar la media y la varianza.



Lanzamientos: $\overline{1} \quad \overline{2} \quad \overline{3} \quad \overline{4} \quad \overline{5} \quad \overline{6}$
↓
 $n = 6$

$X \sim \text{Binomial}(n, p)$ → probabilidad de "éxito".
↓
de Repeticiones

→ 4 de cada 6 longitudes de neurona.

$X \sim \text{Binomial} (n=6, p=0.5)$

Valor. que toma.
 X

$$P(X=0) = \binom{6}{0} \cdot p^0 (1-p)^{6-0} = \frac{6!}{0! \cancel{(6-0)!}} \cdot 1 \cdot (0.5)^6 = 0.0156.$$

$$P(X=1) = \binom{6}{1} \cdot p^1 (1-p)^{6-1} = \frac{6!}{1! (6-1)!} \cdot (0.5) \cdot (0.5)^5 = 0.0938$$

$$P(X=2) = \binom{6}{2} p^2 (1-p)^{6-2} = \frac{6 \cdot 5 \cdot \cancel{4!}}{2! \cdot \cancel{4!}} (0.5)^2 (0.5)^4 = 0.2344$$

$$P(X=3) = 0.3125.$$

$$P(X=4) = 0.2344.$$

$$P(X=5) = 0.0938$$

$$P(X=6) = 0.0156.$$

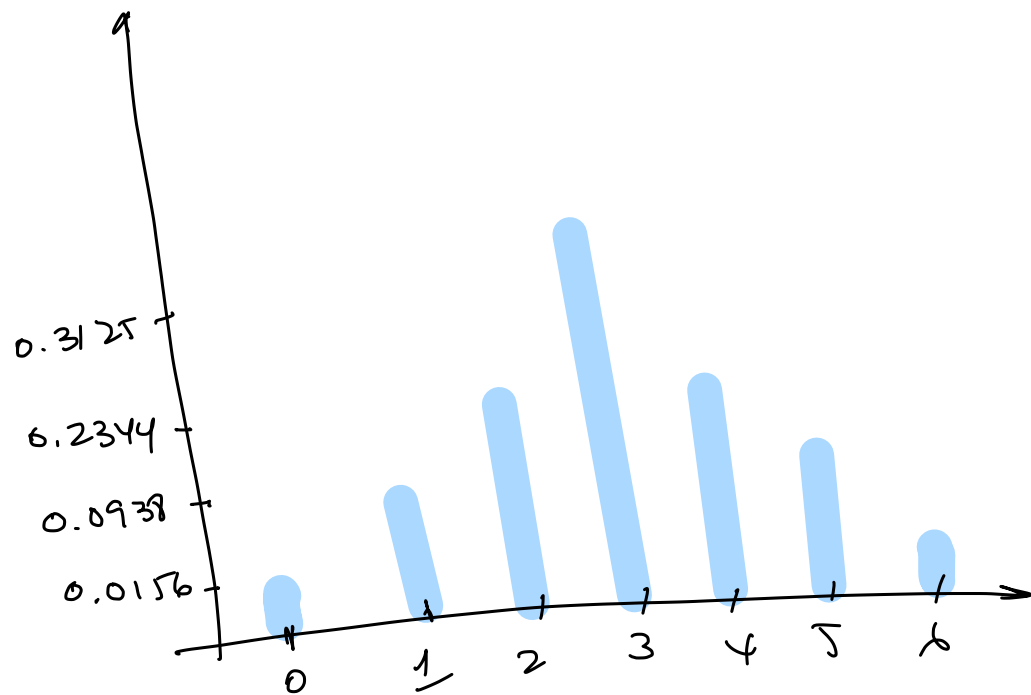
$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}.$

Función de Probabilidad

$$P(X=k) = \binom{n}{k} \cdot p^k (1-p)^{n-k}$$

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! (n-k)!}$$

$$0! = 1, \quad 1! = 1.$$



Media o Valor Esperado.

$$E(X) = n \cdot p = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3.$$

$$\text{Var}(X) = n \cdot p(1-p) = 6 \cdot \frac{1}{2} \left(1 - \frac{1}{2}\right) = \cancel{6}^3 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2}.$$