

## Distribución de probabilidad de v.a. discreta

Binomial: Probabilidad de que en una reunión de 5 personas, 4 sean hombres, tomando en cuenta que hay 55% de hombres en el mundo

$$n = 5 \quad p = 0.55$$
$$x = 4 \quad q = 0.45$$

Espacio muestral

M M M M

M M M H

M M H H

M H H H

H H H H

5

$$5! = 120$$

$$4! = 24$$

$$\frac{120}{24} = 5$$

$$0.55^4 = 0.091 \quad q = 0.45$$

$$5 \cdot 0.091 \cdot 0.45 = \boxed{0.204}$$

Binomial negativa: la probabilidad que llueva en un año es de 0.4. (cuál es) la probabilidad de que en otra <sup>tercera</sup> temporada parecida llueva por segunda vez en un año.

$$k = 2 \quad p = 0.4$$
$$r = 2 \quad q = 0.6$$

$$p(Y=3) = {}_2C_1 \cdot 0.4^2 \cdot 0.6$$

$$= \boxed{2 \cdot 0.096}$$

Distribución geométrica: se quiere sacar un águila en una moneda y se tiran  $n$  veces hasta que salga. Cuántas veces se tirará y cuál es la probabilidad que se lance 3 veces o más.

$$\frac{1}{0.5} = [2] \text{ veces esperado}$$

$$p(x \geq 3) = 1 - p(x < 3) = 1 - (0.5 + 0.5^2) =$$

$$1 - (0.75) = [0.25] \text{ que salgan más de 3 lanzadas}$$

Distribución Poisson: una trampa captura  $n$  animales en un tiempo determinado  $n$  tiene distribución Poisson con  $\lambda = 4.5$ . ¿cuál es el promedio las trampas tienen 4.5 animales? ¿cuál es la probabilidad que tengan 5 animales?

$$p(x = 5) = p(5; 4.5) = \frac{e^{-4.5} 4.5^5}{5!} = [0.1708]$$