



ESTADÍSTICA: TALLER EVALUATIVO DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

GRADO: 11º

AREA: MATEMÁTICAS

PROFESORA: Eblin Martínez M.

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ PERIODO: III TIPO II: N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y Z

**INDICADOR DE LOGRO:** Describe las características de la distribución binomial, y calcula probabilidades a partir del uso de su fórmula o su tabla.

- ☉ **Distribución Binomial o de Bernoulli:** Recordemos que la distribución de probabilidad de la variable aleatoria binomial  $X$ , donde el número de éxitos ( $x$ ) para “ $n$ ” ensayos independientes con probabilidad de éxito “ $p$ ” es:

$$b(x; n, p) = C_x^n p^x q^{n-x} \text{ con } x = 0, 1, 2, \dots, n$$

Lo que también se puede escribir como:

$$b(x; n, p) = \frac{n!}{x!(n-x)!} p^x q^{n-x} \text{ con } x = 0, 1, 2, \dots, n$$

**Observación:** La media de la distribución de Bernoulli es  $\mu = n \cdot p$  y la varianza:  $\sigma^2 = npq$

☉ **RESUELVE:**

Los siguientes ejercicios pueden ser resueltos por fórmula o mediante los valores de la tabla de Distribución Binomial que se anexa al final:

1. En una distribución binomial  $B(10; 0,4)$ , halla  $P[x = 0]$ ,  $P[x = 3]$ ,  $P[x = 5]$ ,  $P[x = 10]$  y el valor de cada uno de los parámetros  $\mu$  y  $\sigma$ .
2. El 10% de los huevos de un supermercado están rotos. Halla la probabilidad de que un cliente que compra media docena de huevos encuentre como mucho un huevo roto.
3. La probabilidad de que Ana logre un objetivo en cualquier momento es  $p = 1/3$ , ella pierde con  $q = 2/3$ . Suponga que ella dispara 7 veces al objetivo. Encuentre la probabilidad de que ella alcance el objetivo.
4. La probabilidad de que un tirador acierte en el blanco es de  $1/4$ . Si tira 7 veces calcular la probabilidad de
  - a) Que acierte como máximo 2 veces
  - b) Que acierte alguna vez
5. El 8% de los clientes de una entidad bancaria son morosos. ¿Cuál es la probabilidad de encontrar al menos un moroso entre 10 clientes elegidos al azar?
6. Se lanza una moneda seis veces, calcular la probabilidad de que :
  - a. En dos de las veces caiga cara
  - b. Caigan entre 4 y 6 caras.