



**NOMBRE DEL ALUMNO: Diana Jaxem Hernández  
Morales**

**TEMA: Actividad de aprendizaje**

**PARCIAL: II**

**MATERIA: Bioestadística**

**NOMBRE DEL PROFESOR: Ing. Joel Herrera Ordoñez**

**LICENCIATURA: Enfermería**

# TEOREMA DE BAYES

## Ejercicio 5.

Se realiza un estudio en 3 Comunidades (X, Y, Z) Para conocer la magnitud de mujeres que tienen Cáncer de mama. Sabiendo que en:

1. La Comunidad X se estudio el 50% de toda la Población de los cuales el 3% Posee Cáncer de mama.
  2. La Comunidad Y se estudio el 30% de la Población de los cuales el 4% Poseen Cáncer de mama.
  3. La Comunidad Z se estudio el 20% de toda la Población de los cuales el 5% Posee Cáncer de mama.
- a) Encuentre la Probabilidad total de que una persona seleccionada posea Cáncer de mama.
- b) Si una persona posee Cáncer de mama, encuentre la probabilidad de que esta provenga de cada una de las Comunidades (X, Y, Z).

50% = 0.5	X	3% = 0.03
30% = 0.3	Y	4% = 0.04
20% = 0.2	Z	5% = 0.05

$$C(X, Y, Z) = (0.5)(0.03) + (0.3)(0.04) + (0.2)(0.05)$$

$$C(X, Y, Z) = 0.015 + 0.012 + 0.01$$

$$C(X, Y, Z) = \underline{0.037} = 3.7\%$$

$$C(A/X) = \frac{0.015}{0.037} = 0.405 \rightarrow 40.5\%$$

## «Estimación por Intervalos»

\* Una muestra de 100 adultos aparentemente sanos, de 25 años de edad, muestra una presión sistólica sanguínea media de 125. Consideren que la desviación estándar de la población es 15, determina el intervalo de confianza para la media con un nivel de 90%.

$$IC = \bar{X} \pm z \left[ \frac{S}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\bar{X} = \text{Media o promedio} = 125$$

$$z = \text{Nivel de Confianza} = 90\% = 1.645$$

$$S = \text{Dev. Estandar} = 15$$

$$n = \text{Tamaño de muestra} = 100$$

$$IC = 125 \pm 1.645 \left[ \frac{15}{\sqrt{100}} \right]$$

$$IC = 125 \pm 1.645 (1.5)$$

$$IC = 125 \pm 2.46$$

$$IC = 125 - 2.46 = 122.54$$

$$IC = 125 + 2.46 = 127.46$$

### CONCLUSIÓN:

Estamos un 90% seguros que la fuerza máxima de la presión sistólica sanguínea oscila entre 122.54 y 127.46.

## TAMANO DE MUESTRA

Se pretende estudiar la oxidación de cafeína, metenitro en un grupo de 1340 individuos. Se sabe que en el pasado se realizó el estudio al 31% de la población.

Determine el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 97% y un margen de error del 8.5%

$$P = 0.31$$

$$Q = 0.69 \rightarrow 1 - 0.31 = 0.69$$

$$e = 8.5\% = 0.085$$

$$N = 1340$$

$$z = 97\% = 2.17$$

$$n = ?$$

$$n = \frac{z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N-1) \cdot e^2 + z^2 \cdot P \cdot Q}$$

$$n = \frac{(2.17)^2 (0.31) (0.69) (1340)}{(1340-1) (0.085)^2 + (2.17)^2 (0.31) (0.69)}$$

$$= \frac{1349.69}{10.67}$$

$$= 126.49$$

$$= 126$$