



**Mi Universidad**

**NOMBRE DEL ALUMNO:** Jarumy Azuceli Ortiz  
López.

**TEMA:** Teorema de bayes.

**MATERIA:** Bioestadística.

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

**LICENCIATURA:** En enfermería.

**CUATRIMESTRE:** 4°

**FECHA:** 16/10/2022.

# TEOREMA DE BAYES

Se realizó un estudio en 3 comunidades (x, y, z) para conocer la magnitud de mujeres que tiene cáncer de mama. Supongo 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 toda 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. 3.7%

b) Si una persona posee cáncer de mama, encuentre la probabilidad de que esta provenga de cada una de las comunidades (x, y, z). 40.5%

$$\begin{array}{l}
 50\% = 0.5 \\
 30\% = 0.3 \\
 20\% = 0.2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 A = 3\% = 0.03 \\
 B = 4\% = 0.04 \\
 C = 5\% = 0.05
 \end{array}$$

$$P(p_0) = (0.5)(0.03) + (0.3)(0.04) + (0.2)(0.05)$$

$$P(p_0) = 0.015 + 0.012 + 0.01$$

$$P(p_0) = 0.037 = 3.7\%$$

$$P(x_0) = \frac{0.015}{0.037} = 0.405 = 40.5\%$$

$$P(y_0) = \frac{0.012}{0.037} = 32.4\%$$

$$P(z_0) = \frac{0.01}{0.037} = 2.7\%$$

**Ejercicio.** Una muestra de 100 adultos aparentemente sanos, de 25 años de edad, muestra una presión sistólica sanguínea media de 125. Considere que la desviación estándar es 15, determina el intervalo de confianza para la media con un nivel de 99%.

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

$$\bar{x} = 125$$

$$z = 99\% = 2.575$$

$$s = 15$$

$$n = 100$$

$$IC = 125 \pm 2.575 \left[ \frac{15}{\sqrt{100}} \right]$$

$$IC = 125 \pm 2.575 (1.5)$$

$$IC = 125 \pm 3.86$$

$$IC = 125 - 3.86 = 121.14$$

$$IC = 125 + 3.86 = 128.86$$

### Conclusión

Estamos el 99% seguros  
que la presión sistólica sanguínea  
oscila entre 121.14 y 128.86.



proporción =  $P = 0.31$

KUT

Se pretende estudiar la oxidación de esparteina, metenital en un grupo de ~~139~~ 1340 individuos. Se sabe que en el pasado se realizó el estudio al 31% de la población.

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

$P = 0.31$       $Z =$  Numero de Confianza.  $97 \approx 2.17$

$C = 8.5\%$       $n =$  Tamaño de Muestra. 126

$Q = 0.69$       $N =$  Tamaño de la población. 1340

$N = 1340$       $P =$  Proporción 0.31

$e =$  Error 8.5% = 0.085

$Q = 1 - p = 0.69$

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

$$n = \frac{(2.17)^2 (0.31) (0.69) (1340)}{(1340-1) (0.085)^2 + (2.17)^2 (0.3) (0.69)}$$

$$n = \frac{1349.69}{9.67+1} = \frac{1349.69}{10.67} = 126.49 \approx 126$$