



# Mi Universidad

## ACTIVIDAD 2

**NOMBRE DEL ALUMNO:** Handy Rodríguez Moreno.

**TEMA:** Estimación por intervalos y Teorema de Bayes

**PARCIAL:** I

**MATERIA:** Bioestadística.

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

**LICENCIATURA:** Enfermería

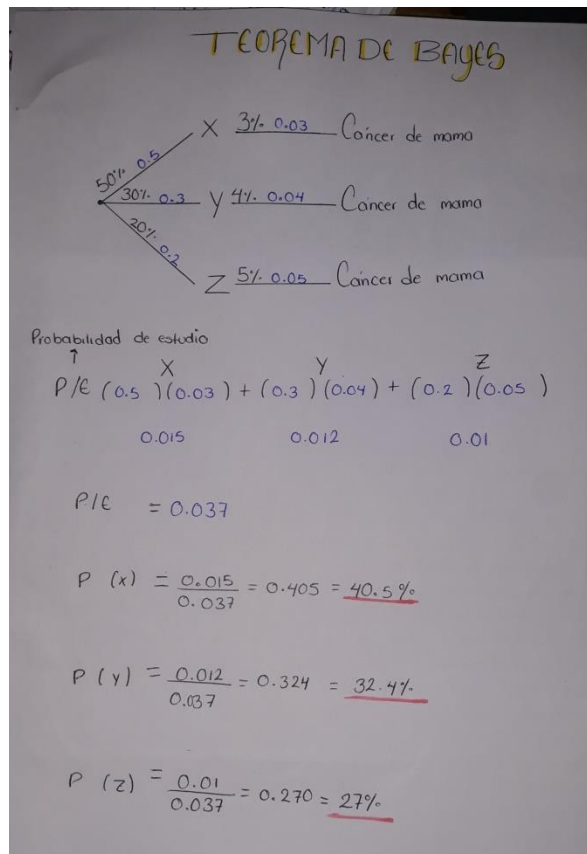
**CUATRIMESTRE:** 4to cuatrimestre

## Teorema de Bayes

Se realizó un estudio en 3 comunidades (X, Y, Z) para conocer la magnitud de mujeres que tienen cáncer de mama: Suponga que en:

1. La comunidad X se estudió el 50 % de toda la población de los cuales el 3% posee cáncer de mama.
2. La comunidad Y se estudió el 30 % de toda la población, de los cuales el 4% poseen cáncer de mama.
3. La comunidad Z se estudió 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. **R: 0.037**
- b) Si una persona posee cáncer de mama, encuentre la probabilidad que esta provenga de cada una de las comunidades (X,Y,Z).  
**X: 40.5%      Y: 32.4%      Z: 27%**



**TEOREMA DE BAYES**

Diagrama de árbol de probabilidades:

- Comunidad X: 50% (0.5) de estudio, 3% (0.03) de cáncer de mama.
- Comunidad Y: 30% (0.3) de estudio, 4% (0.04) de cáncer de mama.
- Comunidad Z: 20% (0.2) de estudio, 5% (0.05) de cáncer de mama.

Probabilidad de estudio:

↑	X	Y	Z
P/E	(0.5)(0.03)	(0.3)(0.04)	(0.2)(0.05)
	0.015	0.012	0.01

$P/E = 0.037$

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

$P(Y) = \frac{0.012}{0.037} = 0.324 = 32.4\%$

$P(Z) = \frac{0.01}{0.037} = 0.270 = 27\%$

### ESTIMACION POR INTERVALOS

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

**ESTIMACION POR INTERVALOS**

$\bar{X} = 125$   
 $Z = 90\%$   
 $S = 15$   
 $n = 100$

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

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

$$IC = 125 \pm 2.467$$

$$IC = 125 - 2.467 = \underline{122.533}$$

$$IC = 125 + 2.467 = \underline{127.467}$$

**CONCLUSION:**  
 Estamos un 90% seguros que la presión sistólica sanguínea oscila entre 122.533 y 127.467.