



**Nombre del alumno: Diaz
Camposeco Fatima.**

**Nombre del profesor: Ing. Magner
Joel Herrera.**

Nombre del trabajo: Ejercicios.

Materia: Bioestadística.

Grado: 4to cuatrimestre.

Grupo: A.

Teorema de Bayes

Ejercicio 5: 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 Y se estudió el 50% de toda la población, de las cuales el 3% posee Cáncer de mama.
- 2.- La comunidad Y se estudió el 30% de toda la población, de las cuales el 4% poseen Cáncer de mama.
- 3.- La comunidad Z se estudió el 20% de toda la población, de las cuales el 5% posee Cáncer de mama.

a) encuentre la probabilidad total de que una persona seleccionada posee 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).

$$\begin{array}{l} 50\% \cdot 0.03 = 0.015 \\ 30\% \cdot 0.04 = 0.012 \\ 20\% \cdot 0.05 = 0.01 \end{array}$$

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

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

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

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

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

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

Intervalos de confianza

Ejercicio 1:

Un fisioterapeuta desea estimar con 99% de confianza la media de fuerza máxima de un músculo particular de cierto grupo de individuos. Se inicia a suponer que los de dicha fuerza muestran una distribución aproximadamente normal con una Varianza de 144. Una muestra de quince individuos que participaron en el experimento presentó una media de 84.3.

Intervalos de confianza.

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

\bar{x} = Media promedio. = 84.3 Valores del nivel de

Z = Nivel de confianza. 99% = 2.575 Confianza.

S = Desv. estándar. $\sqrt{144}$ 90%

n = tamaño de la muestra. = 15 91%

92%

93%

94%

95%

96%

97%

98%

99%

$$IC = 84.3 \pm 2.575 \left[\frac{12}{\sqrt{15}} \right]$$

$$IC = 84.3 \pm 2.575 (3.10)$$

$$IC = 84.3 \pm 7.98$$

$$IC = 84.3 + 7.98 = 92.28$$

$$IC = 84.3 - 7.98 = 76.32$$

Estamos 99% seguros que la media de fuerza máxima de un músculo particular del grupo de individuos oscila entre 92.28 y 76.32.

tamaño de muestra.

Se pretende estudiar la oxidación de esparteina metenitona en un grupo de 1340 individuos. Se sabe que en el pasado se a realizado el estudio al 31% de la población. Determino el tamaño de muestra, con un nivel de confianza del 97% y un margen de error del 8.5%.

Z = nivel de confianza. 97% = 2.17

n = tamaño de muestra...

N = tamaño de la población -- 1340

p = proporción ... 0.31

e = error ... 0.085

$Q = 1 - p =$

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

$$n = \frac{(2.17)^2 (0.31)(0.69)(1340)}{[(1340-1)(0.085)^2 + (2.17)^2(0.31)(0.69)]} = \frac{1349.69}{9.67+1} = \frac{1349.69}{10.67}$$

$$126.49 = 126$$

Se realizó una muestra de hombres y mujeres, que fueron entrevistados para medir el grado de colesterol. Los resultados son los siguientes

Probabilidad Condicional.

	C. Alto	C. Bajo	
Hombres	254	356	610
Mujeres	169	221	390
	423	577	1000

Calcular.

a) $P(M|B)$

b) $P(M|A)$

c) $P(H|B)$

d) $P(H|A)$

A) $P(M|B)$.

$$P(B) = \frac{577}{1000} = 0.577$$

$$P(M \cap B) = \frac{221}{577} = 0.383 = 38.3\%$$

$$P(M|B) = \frac{221}{1000} = 0.221$$

B) $P(M|A)$.

$$P(A) = \frac{423}{1000} = 0.423$$

$$P(M \cap A) = \frac{169}{423} = 0.399 = 39.9\%$$

$$P(M|A) = \frac{169}{1000} = 0.169$$

C) $P(H|B)$.

$$P(B) = \frac{577}{1000} = 0.577$$

$$P(H \cap B) = \frac{356}{577} = 0.616 = 61.6\%$$

$$P(H|B) = \frac{356}{1000} = 0.356$$

$$P(A) = \frac{423}{1000} = 0.423$$

D) $P(H|A)$

$$P(A) = \frac{423}{1000} = 0.423$$

$$P(H \cap A) = \frac{254}{423} = 0.600 = 60\%$$

$$P(H|A) = \frac{254}{1000} = 0.254$$