ACTIVIDAD 3

NOMBRE DEL ALUMNO: GALIA C. RODAS PINTO

TEMA: INTRODUCCION A LA BIOESTADISTICA

PARCIAL: I

MATERIA: BIOESTADISTICA

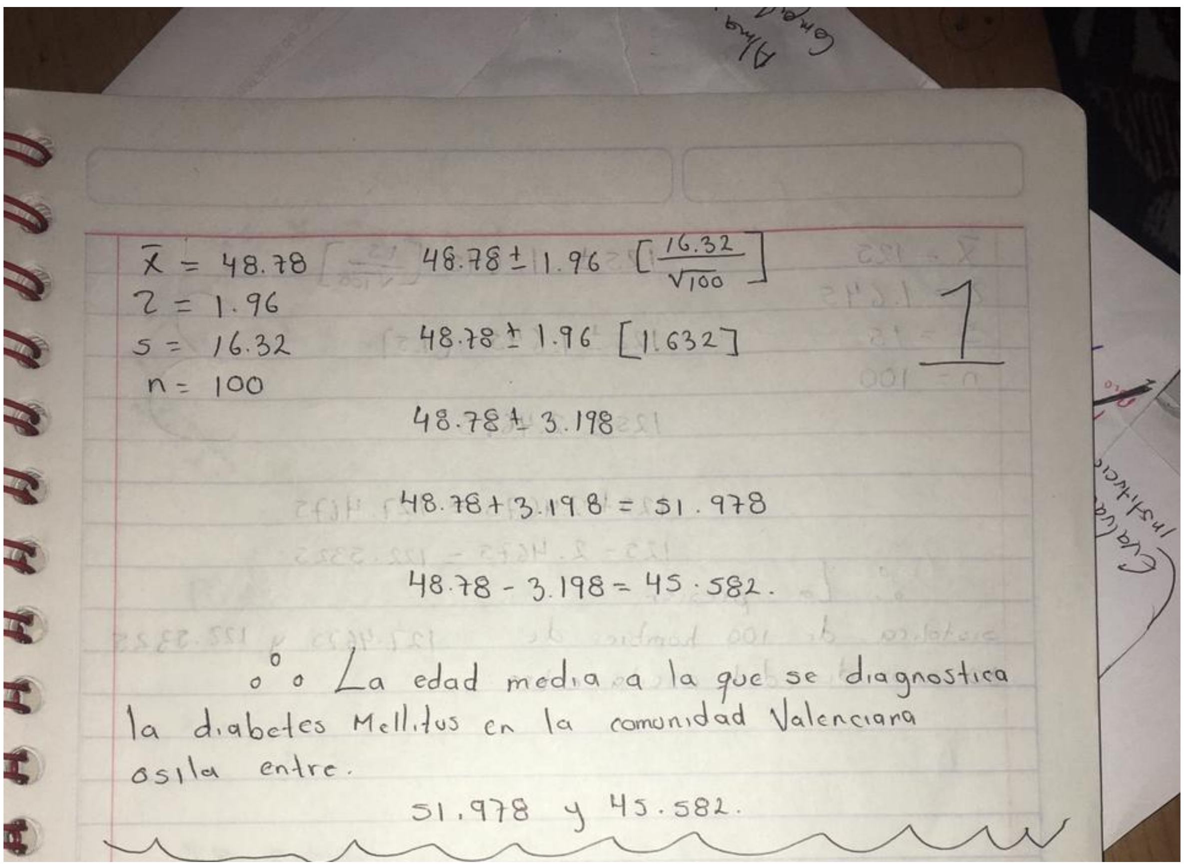
NOMBRE DEL PROFESOR: ING. JOEL HERRERA ORDOÑEZ

LICENCIATURA: ENFERMERIA

ACTIVIDAD 3

TEMA: INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA DE UNA POBLACIÓN

Ejercicio 1. En un estudio se pretende estimar la edad media a la que se diagnostica la Diabetes Mellitus en la Comunidad Valenciana. Para ello se dispone de una muestra de **100 pacientes** a los que se les ha preguntado la edad de diagnóstico de la enfermedad. A partir de estos 100 pacientes se ha obtenido una **edad media** (muestral) **de 48.78 años**. Si es conocido, a raíz de otros estudios, que la desviación típica o estándar de esta variable (Edad de diagnóstico de la enfermedad) es **S = 16.32 años**, calcula un intervalo de confianza al **95 %** para la edad media de diagnóstico de esta enfermedad en la región de estudio.



$\bar{x} = 48.78$

$z = 1.96$

$s = 16.32$

$n = 100$

$48.78 \pm 1.96 \left[\frac{16.32}{\sqrt{100}}\right]$

$48.78 \pm 1.96 \, [1.632]$

48.78 ± 3.198

$48.78 + 3.198 = 51.978$

$48.78 - 3.198 = 45.582.$

La edad media a la que se diagnostica la diabetes Mellitus en la comunidad Valenciana osila entre.

51.978 y 45.582.

Ejercicio 2. Suponemos que la distribución de las tallas al nacer de los niños de una determinada población sigue una ley Normal de **media 50 cm**. y desviación estándar de **1.5 cm.** Determina el intervalo de confianza al **95%** de las tallas de **100 niños** extraídos al azar de dicha población.

$\bar{x} = 50$ cm

$z = 1.96$

$s = 1.5$

$n = 100$

$$50 \pm 1.96 \left[\frac{1.5}{\sqrt{100}}\right]$$

$$50 \pm 1.96\,(0.15)$$

$$50 \pm 0.294$$

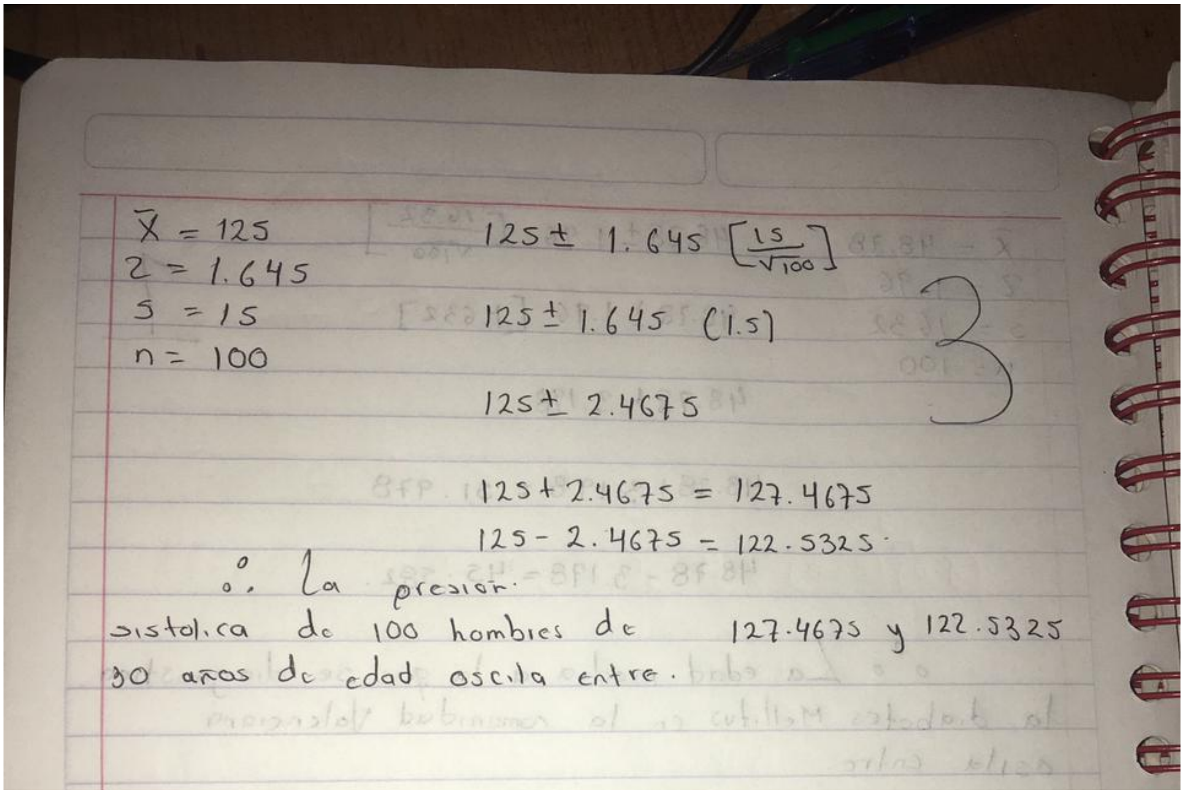
2

$$50 + 0.294 = 50.294$$

$$50 - 0.294 = 49.706.$$

$\therefore$ La distribucion de las tallas al nacer de los niños en determinada poblacion es de: 50.294 y 49.706.

Ejercicio 3. Una muestra de **100 hombres** adultos aparentemente sanos, de 30 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 de 90%.



$\bar{X} = 125$

$z = 1.645$

$s = 15$

$n = 100$

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

$$125 \pm 1.645 \,(1.5)$$

$$125 \pm 2.4675$$

$$125 + 2.4675 = 127.4675$$

$$125 - 2.4675 = 122.5325$$

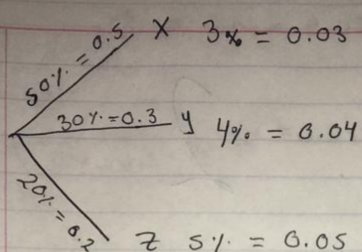
∴ La presion sistolica de 100 hombres de 30 años de edad oscila entre 127.4675 y 122.5325

TEOREMA DE BAYES

Ejercicio 1. 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.

Encuentre la probabilidad total de que una persona seleccionada posea cáncer de mama.
Si una persona posee cáncer de mama, encuentre la probabilidad de que esta provenga de cada una de las comunidades (X, Y, Z).



$$P(C) = \underbrace{(0.5)(0.03)}_{0.015} + \underbrace{(0.3)(0.04)}_{0.012} + \underbrace{(0.2)(0.05)}_{0.01}$$

$$= 0.037 = 3.7\%$$

$$X = \frac{0.015}{0.037} = 0.4054 = 40.54\%$$

$$y = \frac{0.012}{0.037} = 0.3243 = 32.43\%$$

$$Z = \frac{0.01}{0.037} = 0.2702 = 27.02\%$$

Ejercicio 2. En un municipio existen tres consultas de enfermería que se reparten los habitantes en 40%, 25% y 35% respectivamente. El porcentaje de pacientes diagnosticados en la primera visita (D) por consultorio es 80%, 90% y 95%.
¿Cuál es la probabilidad de que al escoger un individuo al azar que se le ha diagnosticado de un problema de enfermería en la primera visita provenga de la consulta A, B y C?

40% = 0.4 → A 80% = 0.8

25% = 0.25 → B 90% = 0.9

35% = 0.35 → C 95% = 0.95

2

$$P(D) = \underbrace{(0.4)(0.8)}_{A} + \underbrace{(0.25)(0.9)}_{B} + \underbrace{(0.35)(0.95)}_{C}$$

$$0.32 + 0.225 \quad 0.3325$$

$$= 0.8775 = 87.75\%$$

$$A = \frac{0.32}{0.8775} = 0.3646 = 36.46\%$$

$$B = \frac{0.225}{0.8775} = 0.2564 = 25.64\%$$

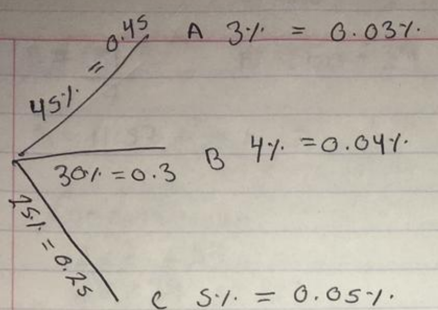
$$C = \frac{0.3325}{0.8775} = 0.3789 = 37.89\%$$

Ejercicio 3. Tres laboratorios producen el 45%, 30% y 25% del total de los medicamentos que reciben en la farmacia de un hospital, de ellos están caducados el 3%,4% y 5%.

a) Seleccionado un medicamento al azar, calcula la probabilidad de que este caducado.

b) ¿Si tomamos al azar un medicamento y resulta estar caducado cual es la probabilidad de haber sido producido por el laboratorio B?

c) ¿Qué laboratorio tiene mayor probabilidad de haber producido el medicamento caducado?



3

$$P(D) = \overbrace{(0.45)(0.03)}^{A} + \overbrace{(0.3)(0.04)}^{B} + \overbrace{(0.25)(0.05)}^{C}$$

$$0.0135 + 0.012 + 0.0125$$

$$= 0.038 = 38\%$$

b) $= 31.57\%$

$$\boxed{A = \frac{0.0135}{0.038} = 0.3552 = 35.52\%}$$

$$B = \frac{0.012}{0.038} = 0.3157 = 31.57\%$$

$$C = \frac{0.0125}{0.038} = 0.3289 = 32.89\%$$