



**Mi Universidad**

**NOMBRE DEL ALUMNO: DILIANY YAMILETH PEREZ  
CASTRO**

**TEMA: intervalo de confianza para la diferencia entre  
medias**

**PARCIAL: 2**

**MATERIA: estadísticas diferencial**

**NOMBRE DEL PROFESOR: MAGNER JOEL HERRERA  
ORDOÑES**

**LICENCIATURA: Contaduría pública y finanzas**

**CUATRIMESTRE: 4**

## Intervalo de Confianza para la diferencia entre medias

Ejercicio 1- Una empresa desea estimar las horas promedio de trabajo a la semana de las áreas de Finanzas y de recursos humanos, para lo cual toma dos muestras independientes de 130 personas de cada uno de esos departamentos. Del area de Finanzas se obtuvo que las horas de trabajo promedio a la semana son 60 con una desviación estandar de 3 horas, en el area de recursos humanos este promedio es de 50 horas con la desviación estandar de 2 horas. Estime la diferencia entre las horas de trabajo de las 2 areas con un nivel de confianza de 95%.

| Finanzas         | Rec. Humanos     |
|------------------|------------------|
| $n_1 = 130$      | $n_2 = 130$      |
| $\bar{x}_1 = 60$ | $\bar{x}_2 = 50$ |
| $s_1 = 3$        | $s_2 = 2$        |

$$IC = \bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm z \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| $n_1 = 130$      | $n_2 = 130$      |
| $\bar{x}_1 = 60$ | $\bar{x}_2 = 50$ |
| $s_1 = 3$        | $s_2 = 2$        |

$$IC = 60 - 50 \pm 1.96 \sqrt{\frac{(3)^2}{130} + \frac{(2)^2}{130}}$$

$$= 10 \pm 1.96 \sqrt{0.0692 + 0.0307}$$

$$= 10 \pm 1.96 \sqrt{0.0999}$$

$$= 10 \pm 1.96 (0.31606)$$

$$= 10 \pm 0.6194$$

$$= 10 - 0.6194 = 9.3806$$

$$= 10 + 0.6194 = 10.6194$$

# Intervalo de Confianza para la diferencia entre medias

Ejercicio 2 - Un banco desea estimar la diferencia entre el promedio del monto depositado en moneda nacional entre los clientes de 2 sucursales, toma una muestra aleatoria de 40 clientes de la sucursal A y otra muestra de igual tamaño de la sucursal B y encuentra que en la primera sucursal se deposita en promedio \$5,000 con una varianza de \$600 y, en la sucursal B, \$3,500 con una varianza de \$700. Construya el intervalo de la diferencia real que existe entre los depósitos de los clientes de las 2 sucursales con un nivel de confianza de 98%.

| Sucursal A          | Sucursal B          |   |
|---------------------|---------------------|---|
| $n_1 = 40$          | $n_2 = 40$          | $IC = \bar{x}_1 - \bar{x}_2 \pm z \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$ |
| $\bar{x}_1 = 5,000$ | $\bar{x}_2 = 3,500$ | $IC = 5,000 - 3,500 \pm 2.33 \sqrt{\frac{600}{40} + \frac{700}{40}}$            |
| $s_1^2 = 600$       | $s_2^2 = 700$       | $= 1,500 \pm 2.33 \sqrt{900 + 175}$   |
| $z - 98\% = 2.33$   |                     | $= 1,500 \pm 2.33 \sqrt{1,075}$   |
|                     |                     | $= 1,500 \pm 2.33 (32.7885)$  |
|                     |                     | $= 1,500 \pm 76.4181$   |
|                     |                     | $= 1,500 - 76.4181 = 1,423.5819$  |
|                     |                     | $= 1,500 + 76.4181 = 1,576.4181$  |

## Intervalo de confianza para la diferencia entre proporciones

Ejercicio 3- En una delegación política se realizaron encuestas en dos colonias, con dos muestras aleatorias independientes de 150 personas cada una para saber su opinión acerca de la construcción de una obra pública; Se encontró que en la primera colonia una 90 personas están en favor de la obra; en la colonia dos hay 75 personas en favor. Construya los límites de confianza para la diferencia entre las proporciones de todos los habitantes de las dos colonias que están a favor de la obra con un nivel de 90%.

| Colonia 1             | Colonia 2             |
|-----------------------|-----------------------|
| $n_1 = 150$           | $n_2 = 150$           |
| $p_1 = 90/150 = 0.6$  | $p_2 = 75/150 = 0.5$  |
| $q_1 = 1 - 0.6 = 0.4$ | $q_2 = 1 - 0.5 = 0.5$ |
| $Z = 90\% = 1.645$    |                       |

$$p_1 - p_2 \pm z \sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}$$

$$0.6 - 0.5 \pm 1.645 \sqrt{\frac{(0.6)(0.4)}{150} + \frac{(0.5)(0.5)}{150}}$$

$$0.1 \pm 1.645 \sqrt{0.0016 + 0.0016}$$

$$0.1 \pm 1.645 \sqrt{0.0032}$$

$$0.1 \pm 1.645 (0.0565)$$

$$0.1 \pm 0.0929$$

$$0.1 - 0.0929 = 0.0071 \times 100 = 0.71$$

$$0.1 + 0.0929 = 0.1929 \times 100 = 19.29$$

Si se va  
realizar la  
obra.

Ejercicio 4 - Una empresa Industrial de articulos deportivos divide su produccion en dos areas importantes: Una fabrica zapatos para la practica de diferentes deportes y otra ropa; los Jefes de operacion de las dos areas desean estimar las diferencias entre las proporciones de articulos que se venden. De una muestra aleatoria de 800 zapatos producidas, 679 son vendidas la misma semana, mientras que en el area de ropa se venden 260 articulos de una muestra aleatoria de 400 fabricadas. Estime con un nivel de confianza de 94%, la diferencia entre las proporciones de articulos que se venden semanalmente entre esas dos areas para que los jefes de operacion puedan tomar decisiones con base en el resultado.

| Zapatos     | Ropa        |
|-------------|-------------|
| $n_1 = 800$ | $n_2 = 400$ |

$$p_1 = 679/800 = 0.848 \quad p_2 = 260/400 = 0.65$$

$$q_1 = 1 - 0.848 = 0.152 \quad q_2 = 1 - 0.65 = 0.35$$

$$z_{94\%} = 1.88$$

$$p_1 - p_2 \pm z \sqrt{\frac{p_1(q_1)}{n_1} + \frac{p_2(q_2)}{n_2}}$$

$$0.848 - 0.65 \pm 1.88 \sqrt{\frac{0.848(0.152)}{800} + \frac{0.65(0.35)}{400}}$$

$$0.602 \pm 1.88 \sqrt{0.00017 + 0.0005}$$

$$0.602 \pm 1.88 \sqrt{0.00067}$$

$$0.602 \pm 1.88 (0.0244)$$

$$0.602 \pm 0.0458$$

$$0.602 - 0.0458 = 0.5562 \times 100 = 55.62$$

$$0.602 + 0.0458 = 0.6478 \times 100 = 64.78$$