



**UDES**

**Mi Universidad**



# Mi Universidad

## ACTIVIDAD 2

**NOMBRE DE LA ALUMNA:** Ana maría morales Hernández

**TEMA:** Intervalo de confianza para la diferencia entre proporciones

**CUATRIMESTRE:** 4 cuatrimestre

**MATERIA:** Estadística Inferencial

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

**LICENCIATURA:** psicología

## Ejercicios de reforzamiento

En una delegación política se realizaron una encuesta 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 colonia uno, 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 en favor de la obra con un nivel de confianza de 90%.

Datos

Colonia 1      colonia 2

$$n_1 = 150$$

$$n_2 = 150$$

$$p_1 = 90/150 = 0.6 \quad p_2 = 75/150 = 0.5$$

$$q_1 = 1 - 0.6 = 0.4 \quad q_2 = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$90\% = 1.645$$

$$IC = (p_1 - p_2) \pm z \left[ \sqrt{\frac{p_1(q_1)}{n_1} + \frac{p_2(q_2)}{n_2}} \right]$$

$$IC = (0.6 - 0.5) \pm 1.645 \left[ \sqrt{\frac{0.6(0.4)}{150} + \frac{0.5(0.5)}{150}} \right]$$

$$IC = 0.1 \pm 1.645 \left[ \sqrt{\frac{0.24}{150} + \frac{0.25}{150}} \right]$$

$$IC = 0.1 \pm 1.645 \left[ \sqrt{0.0016 + 0.0016} \right]$$

$$IC = 0.1 \pm 1.645 \left[ \sqrt{0.0032} \right]$$

$$IC = 0.1 \pm 1.645 (0.0565)$$

$$IC = 0.1 \pm 0.0929$$

$$IC = 0.1 - 0.0929 = 0.0071 = 0.71\%$$

$$IC = 0.1 + 0.0929 = 0.1929 = 19.29\%$$

Conclusión: se estima con un nivel de confianza del 90% de la diferencia entre dos colonias sobre la construcción de una obra pública en las dos esta entre 0.71% y 19.29%

### Ejercicio 2.

Una empresa Industrial de artículos deportivos divide su producción en dos áreas importantes. Una fabrica zapatos para la práctica de diferentes deportes y otra ropa; los Jefes de operación de las dos áreas desean estimar las diferencias entre las proporciones de artículos que se venden. De una muestra aleatoria de 800 zapatos producidos, 679 son vendidos de la misma semana, mientras en el área de ropa se venden 260 artículos de una muestra aleatoria de 400 Fabricados. Estime con un nivel de confianza de 94% la diferencia entre las proporciones de artículos que se venden semanalmente entre estas dos áreas para que los Jefes de operación puedan tomar decisiones con base en el resultado.

Zapato	Ropa	
$n_1 = 800$	$n_2 = 400$	$IC = (p_1 - p_2) \pm Z \sqrt{\frac{p_1(1-p_1)}{n_1} + \frac{p_2(1-p_2)}{n_2}}$

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

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

$Z = 94\% = 1.88$

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

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \left[ \sqrt{\frac{0.1288}{800} + \frac{0.2275}{400}} \right]$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \left[ \sqrt{0.0001 + 0.0005} \right]$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \left[ \sqrt{0.0006} \right]$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 (0.0244)$$

$$IC = 0.198 \pm 0.0458$$

$$IC = 0.198 - 0.0458 = 0.1522 = 15.22\%$$

$$IC = 0.198 + 0.0458 = 0.2438 = 24.38\%$$

#### Conclusión:

Se estima con un nivel de confianza del 94% la diferencia entre los artículos que se venden esta entre el 15.22% y 24.38%

