



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Yonatan Fabián

Morales Funez

Nombre del profesor: Joel Herrera

Asignatura: Estadística inferencial

4to cuatrimestre

Administración de empresas

Intervalo de confianza para la diferencia entre medias

una empresa desea estimar las horas promedio de trabajo a la semana de las áreas de finanzas y recursos humanos, para lo cual toma dos muestras independientes de 130 personas de cada uno de esos departamentos. Del área de finanzas se obtuvo que las horas de trabajo promedio son 60 con una ~~est~~ desviación estándar de 3 horas y en el área de RH este promedio es de 50 horas con una desviación estándar de 2 horas.

Confianza de 95%

F	RH
$\bar{x}_1 = 60$	$\bar{x}_2 = 50$
$s_1 = 3$	$s_2 = 2$
$n_1 = 130$	$n_2 = 130$
$z = 95\% \cdot 1.96$	$z = 95\% \cdot 1.96$

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

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

$$IC = 10 \pm 1.96 \sqrt{\frac{9 + 4}{130}}$$

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

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

$$IC = 10 \pm 1.96 [0.3160]$$

$$IC = 10 \pm 0.6193$$

$$IC = 10 - 0.6193 = 9.3807$$

$$IC = 10 + 0.6193 = 10.6193$$

$IC = 9.3807, 10.6193$

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 con nivel de confianza de 98%.

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

$$n_1 = 40 \quad n_2 = 40$$

$$\bar{x}_1 = 5,000 \quad \bar{x}_2 = 3,500$$

$$s_1^2 = 600 \quad s_2^2 = 700$$

$$z = 98\% = 2.33$$

$$IC = 5,000 - 3,500 \pm 2.33 \sqrt{\frac{600}{40} + \frac{700}{40}}$$

$$IC = 1,500 \pm 2.33 \sqrt{15 + 17.5}$$

$$IC = 1,500 \pm 2.33 \sqrt{32.5}$$

$$IC = 1,500 \pm 2.33 [5.7008]$$

$$IC = 1,500 \pm 13.2828$$

$$IC = 1,500 - 13.2828 = 1,486.7172$$

$$IC = 1,500 + 13.2828 = 1,513.2828$$

$$IC = 1,486.7172 \quad \text{a} \quad 1,513.2828$$

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 colonia uno, 90 personas están en favor de la obra; en la colonia dos hay 75 personas en favor. Nivel de confianza de 90%.

Colonia 1	colonia 2
$n_1 = 150$	$n_2 = 150$
$p_1 = 90/150 = 0.6$	$p_2 = 75/150 = 0.5$
$q_1 = 1 - 0.6 = 0.4$	$q_2 = 1 - 0.5 = 0.5$

90% = 1.645

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

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

$$IC = 0.1 \pm 1.645 \sqrt{\frac{0.24}{150} + \frac{0.25}{150}}$$

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

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

$$IC = 0.1 \pm 1.645 [0.0565]$$

$$IC = 0.1 \pm 0.0929$$

$$IC = 0.1 - 0.0929 = 0.0071 \approx 0.70\%$$

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

$$IC = 0.70\% \text{ a } 19.29\%$$

Ejercicio 4 una empresa industrial de artículos deportivos divide su producción en dos áreas Importan 4es. Una fabrica zapatos para la practica de diferentes deportes y otra ropa. los jefes de operacion de las areas desean estimar la diferencia entre la proporciones de articulos que se venden de una muestra aleatoria de 800 zapatos producidos. 679 son vendidos la misma semana mientras que en el area de ropa se venden 260 articulos de muestra aleatoria de 400 fabricados nivel de confianza 94%.

Zapatos

$$n_1 = 800$$

$$p_1 = 679/800 = 0.848$$

$$q_1 = 1 - 0.848 = 0.152$$

$$z = 94\% = 1.88$$

Ropa

$$n_2 = 400$$

$$p_2 = 260/400 = 0.65$$

$$q_2 = 1 - 0.65 = 0.35$$

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

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

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \sqrt{\frac{0.1258}{800} + \frac{0.2275}{400}}$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \sqrt{0.0001 + 0.0005}$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 \sqrt{0.0006}$$

$$IC = 0.198 \pm 1.88 [0.0244]$$

$$IC = 0.198 \pm 0.0458$$

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

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

$$IC = 15.22\% \text{ a } 24.38\%$$