

# ESTADISTICA I

## Semestre 01 - 2022

### Taller Clase 19

1. Dos profesores en una escuela desean comparar el rendimiento de los alumnos de octavo año que han sido desplazados (población 1) con los de los alumnos que no lo han sido (población 2). Para realizar dicha comparación, tradicionalmente se aplica una prueba, cuyo puntaje resultante determina el rendimiento de los alumnos. Por experiencia se sabe que los puntajes obtenidos se pueden modelar con una distribución normal, independiente del estudiante que tome dicha prueba. Para comparar ambas poblaciones se toman muestras aleatorias de estudiantes de ambos grupos y se les aplica la prueba. Los resultados obtenidos fueron:

Grupo	Tamaño	Promedio	desv-stan	Media	Varianza
Desplazados	15	$\bar{x} = 85$	$s_X = \sqrt{30}$	$\mu_X$	$\sigma_X^2$
No-Desplazados	22	$\bar{y} = 90$	$s_Y = \sqrt{21}$	$\mu_Y$	$\sigma_Y^2$

¿Estos resultados permiten determinar si los rendimientos medios de los estudiantes en ambas poblaciones son diferentes? Use un nivel  $\alpha = 0.05$  para concluir.

2. Para viajar a cierta ciudad, dos aerolíneas ofrecen el servicio de transporte aéreo: una Nacional y otra Extranjera. Un grupo de pasajeros afirman que los tiempos de espera son mayores en la aerolínea nacional que en la aerolínea extranjera. Para verificarlo se observan aleatoriamente los tiempos de espera de 15 vuelos de la aerolínea nacional y de 9 vuelos de la extranjera. En cada caso se registran los tiempos de espera (en min). Los resultados obtenidos fueron:

Tipo	Tamaño	Promedio	desv-std	Media	Varianza
Nacional	15	$\bar{x} = 35$	$s_X = 5$	$\mu_X$	$\sigma_X^2$
Extranjera	9	$\bar{y} = 32$	$s_Y = 8$	$\mu_Y$	$\sigma_Y^2$

La experiencia indica que los tiempos de espera se pueden modelar con una distribución normal, para ambos casos. ¿Esta información valida la suposición de los pasajeros? Use un nivel  $\alpha = 0.05$ . Determine el valor P de esta prueba.

3. Se quiere establecer si la resistencia media a la ruptura del Acero Tipo 2 es mayor a la del acero Tipo 1. Ambos tipos son usados en la industria automotriz. Para verificarlo se seleccionana aleatoriamente 20 especímenes del acero Tipo 1 y 18 del acero Tipo 2. La experiencia indica que la resistencia a la ruptura es una variable aleatoria que puede ser bien modelada con una distribución normal, independiente del tipo de acero que se use. Los resultados obtenidos despupes de registrar en todos los especímenes la tensión de ruptura fueron:

Acero	Tamaño	Promedio	desv-std	Media	Varianza
Tipo 1	20	$\bar{x} = 29.8$	$s_X = 3.7$	$\mu_X$	$\sigma_X^2$
Tipo 2	18	$\bar{y} = 32.7$	$s_Y = 5.3$	$\mu_Y$	$\sigma_Y^2$

¿Qué se puede concluir con estos datos muestrales? Use  $\alpha = 0.02$ . Calcule el valor P de esta prueba.