



## Guía 2. Ejercicios de Distribuciones en el Muestreo (dos poblaciones)

1. Se realiza una investigación acerca de dos ancianatos que funcionan en cierto estado. Se supone que la distribución de edades es normal. Se toma una muestra aleatoria de 25 personas del ancianato A, y se supone una media poblacional de 80 años y desviación estándar de 5 años. Una segunda muestra aleatoria de 36 personas es tomada del ancianato B, se supone una media poblacional de 75 años y desviación estándar de 3 años. Encuentre la probabilidad de que la diferencia entre la media muestral del ancianato A y la del B se encuentre entre 3 y 5 inclusive.
2. En un estudio para comparar los pesos promedio de niños y niñas de sexto grado en una escuela primaria se usará una muestra aleatoria de 20 niños y otra de 25 niñas. Se sabe que tanto para niños como para niñas los pesos siguen una distribución normal. El promedio de los pesos de todos los niños de sexto grado de esa escuela es de 100 libras y su desviación estándar es de 14.142, mientras que el promedio de los pesos de todas las niñas del sexto grado de esa escuela es de 85 libras y su desviación estándar es de 12.247 libras. Encuentre la probabilidad de que el promedio de los pesos de los 20 niños sea al menos 20 libras más grande que el de las 25 niñas.
3. Uno de los principales fabricantes de televisores compra los tubos de rayos catódicos a dos compañías. Los tubos de la compañía A tienen una vida media de 7.2 años con una desviación estándar de 0.8 años, mientras que los de la B tienen una vida media de 6.7 años con una desviación estándar de 0.7. Determine la probabilidad de que una muestra aleatoria de 34 tubos de la compañía A tenga una vida promedio de al menos un año más que la de una muestra aleatoria de 40 tubos de la compañía B. Suponga normalidad.
4. El ingreso mensual promedio de los trabajadores por cuenta propia para el primer semestre del 2014, en Venezuela, fue de 6790 bolívares para las mujeres y de 6037 bolívares para los hombres. ¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia entre los dos promedios muestrales mantengan valores entre Bs. 700 y Bs. 800 si se escogen muestras de tamaño de 30 hombres y 25 mujeres de estas poblaciones que arrojaran desviaciones estándar de ingresos mensuales, idénticas con un valor de 200 bolívares?. Suponga normalidad y varianzas iguales. Luego responda la misma pregunta suponiendo varianzas distintas.
5. En la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales el promedio de Calificaciones en Economía en mujeres y hombres es de 15 y 11. Si se seleccionan muestras aleatorias de 25 personas en cada grupo con desviaciones típicas de 3 y 2 respectivamente. Determine la probabilidad de que la diferencia de media en ambos grupos sea menor a 6 puntos, suponiendo que las poblaciones se distribuyen normal y que las varianzas poblacionales son idénticas. Luego responda la misma pregunta suponiendo varianzas distintas.

6. Uno de los principales fabricantes de televisores compra los tubos de rayos catódicos a dos compañías. Los tubos de la compañía A tienen una vida media de 7.2 años con una desviación estándar de 0.8 años, mientras que los de la B tienen una vida media de 6.7 años con una desviación estándar de 0.7. Determine la probabilidad de que una muestra aleatoria de 34 tubos de la compañía A tenga una vida promedio de al menos un año más que la de una muestra aleatoria de 40 tubos de la compañía B.
7. El ingreso mensual promedio de los trabajadores por cuenta propia para el primer semestre del 2014, en Venezuela, fue de 6790 bolívares para las mujeres y de 6037 bolívares para los hombres. ¿Cuál es la probabilidad de que la diferencia entre los dos promedios muestrales mantengan valores entre Bs. 700 y Bs. 800 si se escogen muestras de tamaño de 30 hombres y 49 mujeres de estas poblaciones que arrojaron desviaciones estándar de ingresos mensuales, idénticas con un valor de 200 bolívares?.