

TEMA 7: Trabajo Práctico N° 7 (Parte I)

Pruebas de Hipótesis para la media y proporción poblacional

1) Con el fin de que las aerolíneas obtengan utilidades, son esenciales altas demandas de pasajes en los vuelos programados. Supongamos que para que un vuelo programado sea considerado redituable debe tener una ocupación promedio superior a 120 asientos. Al examinar la demanda de 80 vuelos a cierto lugar, dicha inspección señaló una ocupación promedio por vuelo de 126 asientos. La experiencia demuestra que la ocupación por vuelo se distribuye normalmente con desvío de 22 asientos. A un nivel del 1 %, ¿otorga la muestra evidencia suficiente para suponer que el vuelo programado es redituable?

2) Una cadena de estaciones de servicio realiza un estudio sobre los montos de ventas de combustible que se abonan con tarjeta de crédito. Históricamente dicho monto promedio era de \$ 750 con un desvío de \$ 180. Se tomó una muestra aleatoria de 100 clientes y se obtuvo un monto promedio de ventas con tarjetas de \$ 790. A un nivel del 5 %, ¿puede suponerse que el monto promedio de ventas con tarjeta ha cambiado?

3) Una empresa petrolera lanza una campaña publicitaria para desalentar el consumo de un determinado combustible (en favor de otro alternativo) para calefacción que hasta el momento es, en promedio, de \$2800 mensuales por consumidor. Luego de un mes de haberse lanzado la campaña publicitaria se tomó una muestra aleatoria de 28 consumidores, que arrojó un gasto promedio de \$ 2736. Puede suponerse que el gasto en combustible por consumidor sigue una distribución normal con desvío \$ 1700.

a) A un nivel del 5 %, ¿otorga la muestra evidencia suficiente para suponer que la campaña sirvió para disminuir el consumo de este combustible?

b) Graficar el área que representa el valor p

4) La dirección de un centro comercial está estudiando los hábitos de compra de sus clientes. Se sabe que cuanto mayor es la permanencia del cliente en el lugar, en general es mayor el consumo que allí realiza. Recientemente la Dirección del centro comercial lo ha ampliado incorporando algunos restaurantes de especialidades, con el objetivo de mantener a los clientes más tiempo en el lugar. Ciertos estudios le han permitido a la Dirección considerar que un cliente común pasaba 110 minutos en promedio en el centro comercial. Se ha contratado una empresa consultora para evaluar el efecto de los restaurantes sobre el tiempo de permanencia de los clientes en el centro comercial. Una muestra aleatoria de 50 clientes que se estudió reveló que el tiempo medio de permanencia en el lugar fue de 136 minutos, con una desviación estándar de 45 minutos.

a) Utilizando un nivel de significación del 1%. Hay evidencia suficiente para concluir que el tiempo medio de permanencia en el centro comercial es superior a 110 minutos.

b) Graficar el área que representa el valor p

5) La nueva directora de la oficina local de un servicio de atención de desempleados estimó que el tiempo promedio de espera de una persona en la fila para tramitar una solicitud es de 28 minutos. Como considera que este tiempo de espera es demasiado prolongado se instituyeron cambios tendientes a acelerar el proceso de atención. Tres semanas después se tomó una muestra aleatoria de 625 personas arrojando un tiempo promedio de espera de 26.9 minutos con un desvío de 8 minutos.

a) A un nivel del 1%, ¿puede suponerse que los cambios fueron efectivos? Puede suponerse que el tiempo de espera sigue una distribución normal.

b) Graficar el área que representa el valor p

6) Una agencia de bienes raíces se especializa en ventas de propiedades rurales. Sus registros indican que el tiempo promedio que demora la venta de una propiedad es de 90 días. Debido a recientes condiciones de sequía, la agencia estima que el tiempo de venta promedio ha aumentado. Una muestra de 20 propiedades vendidas recientemente reveló que el tiempo promedio de venta fue de 94 días con un desvío estándar de 22 días. Puede suponerse que la variable aleatoria "tiempo que tarda una propiedad rural en ser vendida" sigue una distribución normal. A un nivel del 10 %, ¿qué puede decirse de la sospecha de la agencia?

7) De una muestra aleatoria de 16 plazos fijos de un banco, se observaron sus montos disponibles los cuales se muestran a continuación. Los resultados de la muestra se exponen a continuación (dólares):

13700	14800	11750	14600	14650	14900	14800	14700
14600	14500	10400	15000	15800	11910	22000	14320

Suponiendo que la variable en estudio se aproxima a una distribución normal. A un nivel del 5 %, ¿los resultados de la muestra otorgan evidencia suficiente como para concluir que el monto promedio de los depósitos en plazos fijos del banco es inferior a los 15000 dólares?

8) Una importante firma comercial estudia a aquellos clientes que a través de sus compras pagadas con tarjeta hayan acumulado más de 5000 puntos. Históricamente el porcentaje de clientes que logran acumular esta cantidad de puntos ha sido del 20%. Un directivo de la firma sospecha que dicho porcentaje ha aumentado. Para comprobarlo se toma una muestra aleatoria de 600 clientes, 140 de los cuales tenían acumulados más de 5000 puntos. A un nivel del 5%, ¿qué puede decirse de la sospecha del directivo?

9) Históricamente el porcentaje de clientes de un banco que giran en descubierto es de 17 %. La Gerencia del banco sospecha que dicho porcentaje ha disminuido en los últimos meses. Se tomó una muestra aleatoria de 500 clientes, 70 de los cuales habían girado en descubierto en el último mes.

a) A un nivel del 5%, ¿se confirma la sospecha de la Gerencia?

b) Graficar el área que representa el valor p

10) La Gerencia de un banco desea implementar un sistema de premios para aquellos clientes que utilizan el sistema de débito automático para pago de facturas. Históricamente el porcentaje de clientes que utilizan tal servicio es del 30%. Un directivo de la entidad sospecha que este porcentaje ha cambiado; para comprobarlo se tomó una muestra aleatoria de 400 clientes, 140 de los cuales utiliza el sistema de débito automático. A un nivel del 5%, ¿qué puede decirse de la sospecha del directivo?