



1. De un lote de 2000 unidades, se tomó una muestra aleatoria de 124 bolsas de cereal, dio un peso de promedio, 5.23 onzas, con una desviación estándar de 0.04 onzas. Pruebe la hipótesis de que el peso no es diferente a 5.5 onzas, al nivel de significancia de 0.05.
2. Una empresa de material eléctrico fabrica bombillas las que afirma que tienen una duración que se distribuye de forma aproximadamente normal con una media de 800 horas y una desviación estándar de 40 horas. Si se toma una muestra aleatoria de 25 bombillas, las cuales dan como resultado: media = 780 y una varianza de 1000 horas. A un nivel de significancia del 10% ¿Tiene razón la empresa?
3. En la revista *Hypertension* de la American Heart Association, investigadores sospechan que el tiempo que los individuos que practican la meditación trascendental (MT) es de al menos 8.5 horas a la semana. Para analizar esta afirmación, se analizó una muestra aleatoria de 22 personas que practican la MT, da como resultado que meditan en promedio 7.95 horas a la semana, con una desviación estándar de 1.25 horas, ¿Esto sugiere que las sospechas de los investigadores es correcta? Utilice un nivel alfa del 1%
4. La experiencia indica que el tiempo que requieren los estudiantes de una asignatura para contestar una prueba es una variable aleatoria normal con una media de $\frac{3}{4}$ de hora. Se toma una muestra aleatoria de 20 alumnos que se han sometido a prueba, dando un tiempo promedio de 35 minutos y una desviación de 15 minutos. ¿Muestran estos datos suficiente evidencia que indique que el tiempo de resolver el examen es de a lo sumo $\frac{3}{4}$ de hora. Utilice un nivel de significancia del 15%
5. Una Máquina dispensadora de refrescos esta ajustada para verter en vasos que según especificaciones vierte automáticamente, un promedio de 8 mililitros, se desea probar si la máquina no ha sufrido desajustes, para ello se toma una muestra aleatoria de 15 vasos llenos, siendo la media de $\bar{x} = 7.4$ onzas, con una varianza de 0.36 onzas², Use un nivel de significancia de 5% para probar si la máquina esta desajustada.
6. La vida promedio de una bombilla eléctrica de la marca A, se cree es de al menos 1,500 horas (según lo asegura el fabricante.) Usted ha sido contratado para analizar un lote de 250 bombillas y toma una muestra de 18 bombillas, y si la vida media es menor a 1500 horas, la empresa deberá ser multada. Utilice un nivel de significancia del 5%, los datos que usted obtuvo de la muestra fueron: $\bar{x} = 1495$ horas, además, la marca tiene una varianza de 1000 horas². ¿Se debe multar la empresa que fabrica dicha bombilla?

7. En los últimos años, cierta universidad exige que la nota país de los alumnos de nuevo ingreso tengan en promedio nota de 6.3. La universidad revisa la nota de los primeros 25 alumnos, dando una media de 6.7. y una desviación estándar de 0.85. ¿El MINED asegura que la nota PAES es en promedio de 7? ¿Miente el MINED? Use Alpha 1%
8. El Edison Electric Institute publica cifras del número de kilowatts-hora que gastan anualmente varios aparatos electrodomésticos. Se afirma que una aspiradora gasta un promedio de 46 kilowatts-hora al año. Si una muestra aleatoria de 12 hogares, que se incluye en un estudio planeado, indica que las aspiradoras gastan un promedio de 42 kilowatts-hora al año con una desviación estándar de 11.9 kilowatts-hora, ¿esto sugiere que las aspiradoras gastan, en promedio, menos de 46 kilowatts-hora al año a un nivel de significancia de 0.05? Suponga que la población de kilowatts-hora es normal.
9. Seguramente al lector le interesara ver comentarios impresos por computadora que muestren el resultado de una prueba t con una sola muestra. Suponga que un ingeniero se interesa en probar el sesgo en un medidor de pH. Se reúnen datos de una sustancia neutra ($\text{pH} = 7.0$). Se toma una muestra de las mediciones y los datos son los siguientes: 7.07 7.00 7.10 6.97 7.00 7.03 7.01 7.01 6.98 7.08 Entonces, es de interés probar

$$H_0: \mu = 7.0,$$

$$H_1: \mu \neq 7.0.$$
10. Se llevo a cabo un experimento para comparar el desgaste por abrasivos de materiales laminados. Se probaron 12 piezas del material, exponiendo cada pieza a una máquina para medir el desgaste, se observó la profundidad del desgaste. Las muestras revelaron un desgaste promedio (codificado) de 85 unidades con una desviación estándar muestral de 4. Podríamos concluir, a un nivel de significancia de 0.05, que el desgaste abrasivo del material a lo sumo de 82.5 unidades? Suponga que las poblaciones son aproximadamente normales con varianzas iguales.
11. Pruebe la hipótesis de que el contenido promedio de los envases de un lubricante específico es de 10 litros, si los contenidos de una muestra aleatoria de 10 envases son: 10.2, 9.7, 10.1, 10.3, 10.1, 9.8, 9.9, 10.4, 10.3 y 9.8 litros. Utilice un nivel de significancia de 0.01
12. CNN y ActMedia presentaron un canal de televisión dirigido a las personas que esperan en las colas de los supermercados. En este canal se presentaban noticias, reportajes cortos y publicidad. La duración de la programación estaba basada en la suposición de que la media poblacional del tiempo que los clientes esperan en la cola de la caja era 8 minutos. Se tomará una muestra para verificar si el tiempo medio de espera es realmente 8 minutos. Una muestra de 28 de estas personas y dio un promedio de $\frac{8}{7}$ de hora, y una desviación de 2.01 minutos, ¿Puede decirse que el tiempo de espera es realmente 8 minutos, utilice un nivel de significancia del 10%