

Ejercicios adicionales de test de hipótesis para resolver en el Laboratorio

1. Se seleccionó una muestra de 12 detectores de radón de cierto tipo, y cada una se expuso a 100 pCi/L de radón. Las lecturas resultantes se dan en el archivo *radon.sx*.
 - a. Estudiar la normalidad de los datos haciendo:
 - i. un boxplot de los datos.
 - ii. el plot de probabilidad normal
 - iii. el test de Shapiro Wilk¿Es razonable la hipótesis de normalidad de los datos?
 - b. ¿Sugieren los datos que la lectura media de la población bajo estas condiciones difiere de 100? Establezca y pruebe las hipótesis pertinentes.
2. Muchos consumidores están recurriendo a productos genéricos como una forma de reducir el costo de medicamentos por prescripción. Un estudio sobre 102 médicos indica que sólo 47 de los médicos entrevistados conocía el nombre genérico de la metadona. ¿Proporciona esto fuerte evidencia para concluir que menos de la mitad de todos los médicos conocen el nombre genérico de la metadona?
3. Una empresa desea capacitar al personal a través de un curso. Para evaluar la efectividad se eligieron 6 empleados y se los evaluó antes y después del curso. Suponga que la diferencia entre el puntaje obtenido antes y después del curso sigue una distribución normal. Los puntajes obtenidos, dados en el archivo *capacitación.sx* son los siguientes:

Empleado	1	2	3	4	5	6
Antes	127	195	162	170	143	205
Después	135	200	160	182	147	200

Aplique el test que considere conveniente a un nivel que no supere el 3%. Para decidir si el curso fue efectivo.

4. Se compararon dos dietas respecto al control de azúcar en la sangre en pacientes diabéticos. Dieciocho pacientes fueron asignados aleatoriamente a cada dieta. Utilice un test adecuado para determinar si las dos dietas producen diferente efecto en la media de las lecturas de glucosa en sangre de los pacientes diabéticos dadas en el archivo *glucosa.sx*. Indique los supuestos necesarios bajo los cuales el test propuesto es válido
5. Los datos dados en el archivo *deptos.sx* corresponden al precio (en miles de dólares) de departamentos en dos zonas distintas de la ciudad de Bs. As. Aplique el test que considere conveniente para decidir si hay diferencia o no entre los precios de las distintas zonas.
6. Se realizó un experimento para medir el efecto del ozono. Un grupo de 22 ratones de 70 días de edad se mantuvo durante 7 días en un ambiente que contenía ozono y se registró el aumento de peso. Otro grupo de 21 ratones de edad similar se mantuvo en un ambiente libre de ozono por un período similar de tiempo y se registró su aumento de peso. Los datos (en gramos) se presentan en el archivo *ozono.sx*.

- a) Interesa hacer un test para decidir si en la población de ratones que viven en un ambiente con ozono el aumento medio de peso es 12.3 g. Decida qué test usará. Considere la hipótesis alternativa bilateral. ¿Cuál es la conclusión?
- b) Compare el aumento de peso de los ratones sometidos a los dos tratamientos. Seleccione el test a utilizar, en base a la evaluación del cumplimiento de los supuestos.
7. En un estudio de mercado se desea analizar la preferencia del consumidor con respecto a dos marcas de gaseosas. Se seleccionan al azar 8 personas y se les pide que clasifiquen las bebidas mediante una escala dentro del intervalo [1,10]. Se obtiene la siguiente información que se encuentra en el archivo *gaseosas.sx*:

Persona	1	2	3	4	5	6	7	8
Marca A	9	6	6	8	2	7	3	4
Marca B	4	5	7	4	3	4	1	5

Mediante el uso del test del signo, ¿encuentra evidencias de que existe diferencia en la preferencia de estas dos bebidas?. Utilice un nivel menor a 0.1.

8. Se sospecha que ser madre fumadora es un factor que tiene influencia en el bajo peso al nacer. Con el fin de analizar esta teoría se realizó un estudio para las distintas razas. ¿Proporcionan los datos del archivo *fumadoras.sx* (fuma=1, blanca=1) suficiente evidencia para concluir que la proporción de madres fumadoras es estadísticamente distinta en la raza blanca y en la raza negra?