1. Una empresa tiene una página web a la que la gente accede para informarse de los nuevos productos que ofrece. Esta empresa ha lanzado un nuevo producto y se desea conocer el interés despertado en los usuarios debido al lanzamiento de dicho producto. Para ello se ha medido el número medio diario de accesos a dicha página web en los 10 días posteriores al lanzamiento del producto, obteniéndose los siguientes resultados:

Frecuencia = n = 10

Media = x^\_ = 145,0

Varianza = s^2 = 1072,22

Asimetría tipificada = CAE = 1,14907

Curtosis tipificada = CCE = 0,0464325

A la vista de estos resultados responde a las siguientes preguntas:

a) ¿Es admisible que nuestra muestra proceda de una distribución normal? (SOL: Sí, porque el coeficiente de asimetría estandarizado y el coeficiente de curtosis estandarizado están entre -2 y 2)

Comprobar que AMBAS CAE y CCE cumplen con las condiciones de pertenencia a intervalo. En este caso, los datos sí que son normales (pertenencia a intervalo [-2, 2]). Sí que se puede hacer test de hipótesis.

b) Con un riesgo de 1ª especie α=0,05 ¿Es admisible una media poblacional en el número medio de accesos diarios de 120 accesos? (SOL: No, hay tres maneras de verlo:

El intervalo de confianza para la media con un nivel de confianza del 95% es [121,576;168,424]

Si lo hago por test de hipótesis:

H0 : µ = 120 es admisible que la media poblacional de acceso sea de 120

H1 : µ ≠ 120 no es admisible que la media poblacional de acceso sea de 120

T = (x^\_ - mu\_0) / (s / sqrt(n)) = (145- 120) / (sqrt(172.22) / sqrt(10)) = 2.4143

Mirando en la t-student -> como es bilateral (alpha / 2), datos = 10 -> para alpha = 0.025 -------------> 2.262. Como 2.4141 > 2.262 -> **H\_1**

El estadístico t (obtenido de los datos) es 2,41434, que es mayor que el t de la tabla, que es 2,262. Por lo tanto, se rechaza H0

El p-valor asociado al estadístico t es 0,0389713, por lo que rechazo la hipótesis nula)

p-valor ¿?

ICmu(95%) = [145-2.26-sqrt(1.072.22)/sqrt(10), 145-2.26+sqrt(1.072.22)/sqrt(10)] = = [121,576;168,424]

2. En un estudio sobre un tipo de procesador, se han realizado 9 pruebas registrándose las velocidades de ejecución de un determinado tipo de operación. El valor medio de los datos ha resultado 52,02 y la desviación típica 0,82. ¿Se puede admitir una media µ =53 con un nivel de confianza del 95%? (SOL: Puede resolverse de dos maneras: Mediante el contraste de hipótesis, que nos dice que rechazamos H0; haciendo el intervalo de confianza y viendo que el 53 no está dentro. Por lo tanto, no se puede admitir µ =53.

Utilizamos la t-student: t = (52.2 – 53) / (0.82 / sqrt(9)) = [[[ -3.5854 << -2.306 NO SE ACEPTA PORQUE NO ESTÁ EN LA HIPÓTESIS NULA (ESTÁ EN H\_1)

ICmu(95%) = [52.2-1.96\*sqrt(0.82)/sqrt(9), 52.2+1.96\*sqrt(0.82)/sqrt(9)]

3. La dirección de una revista juvenil que se dirige a un público de entre 16 y 18 años sospecha que la edad media de sus lectores puede estar por debajo de ese rango. Para contrastarlo, se toma una muestra de 100 lectores, obteniendo una media de edad de 17,2 años, y una desviación típica de 2,3 años. Plantea las hipótesis nula y alternativa y realiza el contraste a un nivel de significación del 5% que permita determinar si hay evidencia de que la edad de los lectores es menor de 16 años. (SOL: No rechazamos H0)

NO ES BIDIRECCIONAL PORQUE LA DISTIRBUCIÓN DE LECTORES ESTÁ EN

H\_0 = la edad de los lectores es mayor o igual que 16 años (mu >= 16)

H\_1 = la edad de los lectores es menor de 16 años (mu < 16) LO QUE QUEREMOS PROBAR

t = (x^\_ - mu\_0) / (s / sqrt(n)) = 5.21

Cogemos de la tabla de t-student el 1.658, pero como es bilateral , se pone negativo -1.658 y el 5.21 es más grande, por lo que H\_0.

4. Se desea analizar el crecimiento de la oferta hotelera (número de camas) en los países mediterráneos en el periodo 2010-2020. Para ello se toma una muestra representativa de 8 países; se ha obtenido un crecimiento medio de 3,925 y una varianza de 9,7335. Un informe anterior de Eurostat (Oficina de Estadística de la Unión Europea), prevé que el crecimiento medio en la zona no superara el 3,5% (tomar como H0). Razonar brevemente si esta previsión fue acertada con una significación del 5%. (SOL: No rechazamos H0)

5. El equipo directivo de un centro universitario afirma que la media del recorrido que hacen los alumnos que asisten al centro es, a lo sumo, igual a 2,5 km. Asumiendo que el recorrido es una variable que se distribuye normalmente con desviación típica igual a 0,5 km, se ha tomado una muestra de 81 alumnos obteniéndose un recorrido medio de 2,6 km. ¿Existen evidencias de que la media del recorrido que hacen los alumnos que asisten al centro sea superior a 2,5km? (Utiliza un nivel de significación del 5%) (SOL: Se rechaza H0)