**1. Question 1**

**Una forma de volver más angosto un intervalo de confianza es trabajar con un mayor nivel de significación (α).**

Verdadero

**Si trabajamos con un mayor nivel de significación (α), entonces estamos trabajando con un menor nivel de confianza (1-α) y por lo tanto, obtendremos intervalos de confianza más angostos, con un menor margen de error (o amplitud).**

## 2. Question 2

**La media muestral es un estimador de la media poblacional que se vuelve más preciso (con menor error estándar) a medida que la muestra es más grande.**

Verdadero

**Cuando la muestra es más grande (“n” crece), entonces se achica el error estándar de la media muestral: σ/√n, y por lo tanto, la media muestral es un estimador más preciso de la media poblacional.**

**Cuando la muestra es más grande (“n” crece), entonces se achica el error estándar de la media muestral: σ/√n, y por lo tanto, la media muestral es un estimador más preciso de la media poblacional.**

## 3. Question 3

**Si un intervalo de confianza del 95% está dado por (87.52; 89.70), ¿Cuál de los siguientes podría ser un intervalo de confianza al 99% con los mismos datos?**

**Solo III**

**Ya que es el único intervalo más amplio ya que ahora se trabaja con un 99% de confianza y no al 95%.**

## 4. Question 4

**Se obtiene una muestra aleatoria de 25 observaciones a partir de una población de media 50 y desvío estándar de 50. ¿Cuál es el error estándar de la media muestral?**

10

**El error estándar de la media muestral es: σ/√n=50/√25=10.**

## 5. Question 5

**Una ART (Aseguradora de Riesgo del Trabajo) califica como “seguro” a un proceso productivo si mantiene el número promedio de accidentes menores en no más de 3,2 accidentes por semana. Una muestra de 15 semanas seleccionadas al azar en cierta empresa produjo una media de 4,23 accidentes menores y una desviación estándar de 2,70 accidentes menores. Si queremos poner a prueba a esta empresa para ver si esa planta es “insegura” con un nivel de significación del 5 %, ¿qué conclusión puede obtenerse?**

**No hay evidencia suficiente para calificar a dicha planta como “insegura”**

## 6. Question 6

**La distribución t de Student, a diferencia de la normal, tiene colas más angostas.**

Falso

**La distribución t de Student tiene colas más anchas que la distribución normal, aunque tenderá a parecerse a la normal a medida que se incrementen los grados de libertad (n-1).**

## 7. Question 7

**Todas las siguientes son predicciones del Teorema Central del Limite excepto:**

**El desvío estándar de la media muestral va a crecer a medida que la muestra se incrementa.**

**Si el tamaño de la muestra (n) se incrementa, el desvío estándar de la media muestral (también conocido como error estándar: σ/√n) tenderá a disminuir.**

## 8. Question 8

**El encargado de personal ha informado que el nivel medio de ausencia de los empleados durante el trimestre pasado no superó los 15 días. Para ello se seleccionó una muestra de 50 empleados, quienes tuvieron un promedio de ausencias de 16,2 días y un desvío de 6,2 días. Se supone que la población se distribuye normalmente. Con un nivel de significación del 5%, ¿el informe del encargado puede considerarse válido?**

Si

**Se resuelve planteando la siguiente prueba de hipótesis:**

**H0: μ≤15 (no supera los 15 días)**

**H1: μ>15**

**Es decir, es un test a una cola. En particular la cola de la derecha.**

**Datos:**

**n=50, α=0.05, X ̅=16.2, S=6.2**

**El estadístico de contraste es:**

**T=(X ̅-μ\_0)/(S/√n)=(16,2-15)/(6,2/√50)=1,37**

**El valor crítico (valor de la tabla de la t de Student) a partir del cual se rechazará la H0 es 1,68 (que corresponde a 49 grados de libertad y un α=0.05).**

**Por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% no se rechaza la hipótesis nula, es decir, no hay evidencia suficiente para contradecir el informe del encargado.**

## 9. Question 9

**Se desea implementar una política pública con el objetivo de aumentar el rendimiento promedio por hectárea de los pequeños agricultores. Para ello, se otorga un subsidio en el costo de los fertilizantes a los pequeños productores (aquellos con un terreno inferior a 50 hectáreas). Se sabe que antes del subsidio el rendimiento promedio era de 2500kg/ha de soja. Al cabo de un año (luego de recibir el subsidio), se toma una muestra de 150 pequeños productores y se obtiene un rendimiento promedio de 2900kg/ha de soja con un desvío estándar de 800kg/ha. Con un nivel de confianza del 95%, ¿puede afirmar que el subsidio fue efectivo en incrementar significativamente el rendimiento medio por hectárea?**

Si

**Se resuelve planteando la siguiente prueba de hipótesis.**

**H0: μ ≤ 2500**

**H1: μ > 2500 (lo que se está afirmado)**

**Es decir, es un test a una cola. En particular la cola de la derecha.**

**Datos:**

**n=150, α=0.05 X ̅=2900 y S=800**

**El estadístico de contraste es:**

**T=(X ̅-μ\_0)/(S/√n)=(2900-2500)/(800/√150)=6,123**

**El valor crítico (valor de la tabla de la t de Student) a partir del cual se rechazará la H0 es 1,66 (que corresponde a 149 grados de libertad y un α=0.05).**

**Por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% hay evidencia suficiente para rechazar la H0, es decir, el subsidio contribuye a incrementar el rendimiento medio por hectárea.**

## 10. Question 10

**Si quiero realizar una prueba de hipótesis para la media cuando la varianza poblacional es desconocida debo usar una estadístico Z (con distribución normal estándar).**

Falso

**Cuando la varianza poblacional es desconocida, utilizamos el estadístico**

**T=(X ̅-μ\_0)/(S/√n)**

**Con distribución t de Student con n-1 grados de libertad**