**Cuestionario teórico**

1. ¿Qué es un parámetro y qué es un estimador? ¿Cuál es la diferencia entre ambos conceptos? Explicar cuál es la razón por la que se dice que los estimadores son variables aleatorias.
2. Suponga que estudiamos la variable continua: “Tiempo de reparación de una máquina, ante un cierto tipo de fallas (en minutos)”. Suponga, además, que la verdadera media poblacional es μ = 135min. Se toma una muestra de veinte observaciones de esa variable. Analice si es posible que el promedio de la muestra sea exactamente igual a 135min. Justifique conceptualmente la respuesta.
3. ¿Cómo es la distribución de la media de muestra extraídas de una población Normal? ¿Qué pasa si la variable no tiene distribución Normal, o su distribución es desconocida?
4. Representar gráficamente una variable con distribución Normal con media 200 y con desvío 20. Superpuesta con la figura anterior, graficar la distribución de la media aritmética de muestras de tamaño n=4, 25 y 100, de esa población.
5. El promedio de una muestra se considera un buen estimador de la media de la población. Explicar los motivos de la afirmación anterior.
6. Construya una lista de estimadores convenientes para los parámetros de los siguientes modelos: Binomial; Poisson; Normal; Exponencial.
7. Explique las principales características de la distribución Chi-cuadrado. Deduzca una cantidad estadística que posea dicha distribución de probabilidad. Mencione mediante un ejemplo cómo se utiliza la tabla correspondiente. Grafique una Chi-cuadrado con 12 grados de libertad.
8. Explique las principales características de la distribución t de Student. Ejemplifique el modo en que se utiliza la tabla correspondiente. Grafique en forma superpuesta una t de Student con 6, 20 y 120 grados de libertad.
9. Los parámetros de una población pueden estimarse en forma puntual y por intervalo. Explicar en qué consiste cada una y cuáles son las ventajas de la estimación por intervalos de confianza.
10. Realice la deducción de los siguientes intervalos:

* Intervalos de confianza para la media de una Normal con varianza conocida.
* Intervalos de confianza para la media de una Normal con varianza no conocida.
* Intervalos de confianza para la varianza de una Normal.

1. Cuando se hace una estimación por intervalo, la aproximación es más precisa cuanto menor es la longitud. ¿De qué depende la longitud de un intervalo de confianza? ¿Cómo se puede hacer para disminuir dicha longitud, conservando el nivel de confianza?
2. El Nivel de Confianza es una decisión importante a la hora de realizar una estimación por intervalos. Explique qué es lo que representa el Nivel de Confianza.
3. Dada una variable aleatoria con distribucion normal de media µ y varianza σ2, demostrar que la mediana muestral es estimador insesgada de µ y de mayor varianza que .
4. Dada una variable aleatoria con distribucion normal de media µ y varianza σ2, se toma una muestra de tamaño n para realizar una estimación puntual de . Determine si es un buen estimador para el parámetro de interés.
5. Dada una variable aleatoria con distribución de Poisson de parámetro . Demuestre que es un buen estimador para dicho parámetro.











