

Recuperatorio de Segundo Parcial Modelos Estadísticos para Ciencias en Computación – 05/12/12

- 1- El inspector federal visita una planta de empaquetado para verificar que el peso neto de las cajas sea el indicado en éstas. El gerente de la planta asegura al inspector que el peso promedio de cada caja es de 750grs con un desvío estándar de 5grs. El inspector selecciona una muestra de 100 cajas.
 - a- Indica la distribución del peso en promedio de las cajas con sus parámetros y calcule la probabilidad de que el peso promedio de la muestra sea menor que 749grs.
 - b- ¿Es necesario la hipótesis de suponer que la distribución es Normal? Justificar.
- 2- Se desea estimar la proporción de microcomponentes que fallan antes de las 250hs de su uso. Se tomó una muestra aleatoria de 400 microcomponentes de los cuales 20 fallan antes de las 250hs.
 - a- Halla un intervalo de confianza del 90% para estimar la verdadera proporción de microcomponentes que fallan antes de las 250hs. Interpreta dicho intervalo.
 - b- ¿Qué error de muestreo se ha cometido como máximo en la estimación de a-? ¿Cómo podemos mejorar la precisión en la estimación?
 - c- Si se quiere estimar la verdadera proporción de microcomponentes con una duración inferior a 250hs con un error máximo de 3hs y confianza 95%. ¿Qué tamaño de la muestra mínimo necesitaría? Supone que no se cuentan con datos anteriores de ningún tipo.
- 3- Una muestra de 8 cigarrillos de una marca determinada tiene un contenido promedio de nicotina de 4.2mgr y una desviación estándar de 1.4mgr. Suponiendo que la distribución es Normal.
 - a- A un nivel de significación del 5% ¿Esta esto de acuerdo con la afirmación del fabricante de que el contenido promedio de nicotina es de 3.5mgr?
 - b- Analiza si se puede modificar el nivel de significación utilizado en a- para dar más precisión al resultado obtenido.
- 4- Idéntico al ejercicio 5 del práctico 8 de Regresión Lineal Simple (Profundidad[x] – Oxígeno[y])
- 5- Un supermercado piensa abrir una ventanilla para el pago exclusivo de servicios. La gerencia estima que los clientes llegarán a una tasa de 16 por hora. El cajero que estará en la ventanilla puede atender a clientes a una tasa de 1 cada 3 min. Supongamos que las llegadas son de Poisson y el servicio exponencial. Encuentra: la utilización del cajero, el número promedio en la cola y en el sistema, el tiempo promedio de espera en la cola y en el sistema (Incluyendo el servicio).