+

| Plan Formativo: Análisis de Datos | Nivel de Dificultad |
| --- | --- |
| Módulo 4: Inferencia Estadística | Bajo / medio |
| Tema: Estadística |  |
| Intención del aprendizaje o aprendizaje esperado: | |
| | * Realizar estimaciones de la media de una población utilizando intervalos de confianza a partir de una muestra aleatoria. | | --- | | |
| Ejercicios planteados | |
| **Caso 1**  Para estimar la proporción de habitantes de una ciudad que poseen ordenador personal se toma una muestra de tamaño n. Calcula el valor mínimo de n para garantizar, con un nivel de confianza del 95 %, que el error de estimación no supera el 2 %. (Como se desconoce la proporción, se hará a partir del caso más desfavorable, que será 0,5).  **Caso 2**  Un fabricante de electrodomésticos sabe que la vida media de estos sigue una distribución normal con media  100  meses y desviación típica  12  meses. Determina el mínimo tamaño muestral que garantiza, con una probabilidad de  0,98,  que la vida media de los electrodomésticos en dicha muestra se encuentre entre  90  y  100  meses.  **Caso 3**  Se desea obtener la media de una variable aleatoria que se distribuye normalmente con una desviación típica de 3,2. Para ello se toma una muestra de 64 individuos obteniéndose una media de 32,5.   1. ¿Con qué nivel de confianza se puede afirmar que la media de la población está entre 31,5 y 33,5? 2. Si la desviación típica de la población fuera 3, ¿qué tamaño mínimo debería tener la muestra con la cual estimamos la media poblacional si queremos que el nivel de confianza sea del 99 %, y el error admisible no supere el valor de 0,75?   **Solución Caso 1**  Un intervalo de confianza de 95%      Por tanto al buscar dentro de la tabla de distribución normal 0,975, se obtiene 1.96.  Como se desconoce la proporción, se toma  El error máximo admisible para estimar la proporción, E, viene dado por:    De esta expresión deducimos:    El tamaño muestral debe ser de más de **2401** habitantes  **Solución Caso 2**  La probabilidad ha de ser 0.98, luego tenemos que :    La amplitud del intervalo es de 10 meses, luego tomamos cualquier punto de dicho intervalo de confianza, el error máximo que comentaremos será menor a 5; E < 5    El tamaño muestral tiene que ser mayor o igual a **32** electrodomésticos.  **Solución Caso 3**  a.- La media está entre 31.5 y 33.5, la amplitud será: 33.5 – 31.5 = 2 unidades. Luego el error será 1 unidad.    Para zα/2 = 2.5 dentro de la tabla N(0,1) encontramos que el valor de la probabilidad es : 0.9938    Luego la confianza del 98.76%  b.- Para una confianza del 99% zα/2 = 2.575    El tamaño mínimo ha de ser de 107 individuos. | |
| Caso | |
| Probabilidad y estadística. | |
| Preguntas guía | |
| * Técnicas de muestreo. * Muestreo probabilístico. * Muestreo NO probabilístico. | |
| Recursos Bibliográficos: | |
| [1] técnicas de muestreo  <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext>  [2] Distribución muestral  <https://www.ecotec.edu.ec/material/material_2021A1_MAT165_01_147222.pdf>  <https://bookdown.org/dietrichson/metodos-cuantitativos/distribucion-muestral.html>  [3] muestreo Probabilístico.  <https://www.questionpro.com/blog/es/como-realizar-un-muestreo-probabilistico/>  [4] muestreo NO Probabilístico.  <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>  [5] Ejercicios  <http://dta.utalca.cl/estadistica/ejercicios/recoger/Muestro/Ejercicios_Resueltos_Muestreo.pdf> | |