



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Nilce Yareth Sánchez Pastrana

Nombre del tema:

Parcial: 1er

Nombre de la Materia: Probabilidad Y Estadística

Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano

Nombre de la Licenciatura: Tec. En Enfermería General

Cuatrimestre: 5to

Clasificación de la estadística



La estadística se puede clasificar en dos grandes ramas:

Estadística descriptiva o deductiva.

Estadística inferencial o inductiva.

Estadística y su utilidad



La Estadística es la ciencia cuyo objetivo es reunir información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc

Definición de población



Una población estadística puede ser un grupo de objetos existentes o un hipotética y potencialmente infinito grupo de objetos concebidos como una generalización de la experiencia.

Métodos de muestreo



El muestreo es una técnica de selección de miembros individuales o de un subconjunto de la población para hacer inferencias estadísticas a partir de ellos y estimar las características de toda la población.

Ejemplos de muestreo aleatorio simple, sistemático, y estratificado.

Ejercicio 1. Muestreo

En una población de gran tamaño, el porcentaje de personas que leen un periódico al menos cinco días a la semana es del 45%. a) ¿Cuál es la desviación tipo poblacional? b) Si extraemos muestras de 49 personas, ¿Cuál es el error tipo de la proporción?

$$\sigma = \sqrt{\pi(1 - \pi)} = \sqrt{0,45(1 - 0,45)} = 0,497 \quad \text{b) } \sigma_p = \sigma \sqrt{n} = 0,497 \sqrt{49} = 0,071$$

ejercicio 2. Muestreo

Según el texto AR4, la ansiedad-rasgo se distribuye en la población con una desviación tipo de valor 16. ¿Cuál es la desviación tipo de la distribución muestral de medias obtenidas a partir de muestras con $n=64$?

$$\sigma_{\bar{X}} = \sigma \sqrt{n} = 16 \sqrt{64} = 2$$

ejercicio 1. Sistemático

Se acercan las Navidades y cierta empresa de turroneos cree que no va a poder entregar todos los pedidos a tiempo, a no ser que aumente la plantilla. La empresa dispone de un listado ordenado alfabéticamente de 20 personas con las mismas características para el puesto y que actualmente están en paro. Puesto que el tiempo apremia y no es posible hacer una entrevista para seleccionar al personal, se decide elegir cinco trabajadores de forma aleatoria usando el muestreo sistemático.

Tenemos que elegir 5 elementos sistemáticamente de un total de 20, por tanto, se debe elegir uno de cada $k=20/5=4$.

Se elige el punto de partida eligiendo un número al azar entre 1 y 4. Si obtenemos, por ejemplo, $h=2$, los elementos de la muestra serán 2, 2+4, 2+2·4, 2+3·4, es decir:

2, 6, 10, 14, 18.

Ejercicio 2. Sistemático

Supongamos que en el ejemplo anterior se desea extraer una muestra de 6 trabajadores.

Como en ese caso, $k=20/6=3.33$, el valor se redondea por abajo (se trunca) es decir se toma $k=3$. Esto se hace así, porque si redondeáramos hacia arriba, no habría elementos suficientes en la población para extraer la muestra.

Por ejemplo, suponiendo que hemos obtenido $h=2$, los elementos de la muestra serían 2, 5, 8, 11, 14 y 17. Pero, si hubiéramos tomado $k=4$, los cinco primeros elementos de la muestra hubieran sido 2, 6, 10, 14 y 18 pero no podríamos obtener el sexto ya que daría 22 y sólo teníamos una lista de 20 trabajadores.

Ejercicio 1. Estratificado

Estime tanto puntualmente como con un intervalo de confianza al 95 % la media poblacional de las variables AL y NT.

Para AL: $\bar{x} = 8143.477$ I.C. 95 % para μ $\equiv [7868.3885, 8418.5659]$

Para NT: $\bar{x} = 2.58006$ I.C. 95 % para μ $\equiv [2.1943, 2.9657]$

Ejercicio 2. Estratificado

Estime puntualmente y mediante un intervalo de confianza del 90 % la proporción poblacional de individuos que tome al menos 2 litros de agua al día, así como la proporción de individuos que realiza regularmente actividad física.

Para AF: $p_b = 0.2811$ I.C. 90 % para p $\equiv [0.1411, 0.4211]$

Para H2O: $p_b = 0.1111$ I.C. 90 % para p $\equiv [0.0094, 0.2128]$

2 ejemplos de estadística descriptiva e inferencial.

Ejercicio 1. Descriptiva

El tratamiento de los niños con desórdenes de la conducta puede ser complejo. El tratamiento se puede proveer en una variedad de escenarios dependiendo de la severidad de los comportamientos. Además del reto que ofrece el tratamiento, se encuentran la falta de cooperación del niño/niña y el miedo y la falta de confianza de los adultos. Para poder diseñar un plan integral de tratamiento, el siquiatra de niños y adolescentes puede utilizar la información del niño, la familia, los profesores y de otros especialistas médicos para entender las causas del desorden. Para ello, un siquiatra local ha considerado una muestra aleatoria de 20 niños, anotando el tiempo necesario que requiere en cada niño para lograr un plan integral del tratamiento, obteniéndose lo siguiente (en horas): 6 7 7 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 11 a.

Calcule las medidas de tendencia central y de dispersión de estos datos, indicando a qué tipo de medida pertenece. Respuesta: Medidas de tendencia central: horas 20 176 $n \times \bar{x}$ Pr o medio: $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 8,8$

Ejercicio 1. Inferencial

Dada una población finita que tiene cinco elementos A, B, C, D y E seleccione 10 muestras aleatorias simples de tamaño 2.

a. Enumere las 10 muestras empezando con AB, AC y así en lo sucesivo. AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE, CD, CE, DE

b. Usando el muestreo aleatorio simple, ¿cuál es la probabilidad que tiene cada muestra de tamaño 2 de ser seleccionada? $1/10 = 0.1 = 10\%$