



Matemáticas 5 Probabilidad y Estadística..

“Cuartiles, Deciles y percentiles de datos NO agrupados ”

Grupos: 43A

CLASES, EJEMPLOS, CASOS Y TAREA DE
20/10/2017 A 24/11/2017

Profa. Ana Beatriz Reyes Reyes.

OBJETIVO

Desarrollar el uso adecuado de cuartiles, deciles y percentiles para datos no agrupados y poder resolver problemas de frecuencia en situaciones estadísticas.

Solucionar problemas planteados en clase.

INSTRUCCIONES

En la clase preparada de esta semana se definirá, usará y aplicará las siguientes expresiones, para realizar cálculos adecuados y obtener un resultado.

- Cuartil
- Decil
- Percentil
- Frecuencia
- Datos agrupados

Elabora un formulario de pasos para resolver partes elementales en datos no agrupados.

DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA Y CLASE

PARTE TEÓRICA

Datos no agrupados

Distribución de Frecuencia Como recordarás del capítulo anterior de esta guía, la Estadística Descriptiva se encarga de la organización, presentación y descripción de los datos recolectados, y de obtener información a partir de ellos. El objetivo de la organización de datos es acomodarlos en forma útil para revelar sus características esenciales y simplificar ciertos análisis. Cuando el tamaño de muestra es menor a 30, los datos pueden tratarse individualmente, y en este caso se les llama Datos no agrupados. Sin embargo, cuando la muestra es grande ($n \geq 30$), es laborioso hacerlo de esta forma, por lo que se lleva a cabo algún tipo de agrupación preliminar para realizar el tratamiento adecuado a los datos. En este último caso, se les llama Datos Agrupados.

Datos no agrupados Si los datos están en una escala por lo menos ordinal, lo primero que podemos hacer es ordenarlos, en forma ascendente o descendente. Una vez ordenados los datos de la muestra se organizan en una tabla de frecuencias. Una Tabla de Frecuencias, también llamada de Distribución de Frecuencias, está formada por las categorías o valores de la variable y sus correspondientes frecuencias Utilicemos un ejemplo para identificar cada elemento de una distribución de Frecuencias.

CASO PRÁCTICO

En un grupo de Estadística de la ECCC, se observó la estatura de 16 alumnos y se obtuvieron los siguientes datos (en metros):

1.58, 1.64, 1.79, 1.58, 1.64, 1.53, 1.64, 1.66, 1.53, 1.52, 1.76, 1.57, 1.70, 1.74, 1.66, 1.52

Datos ordenados 1.52 1.52 1.53 1.53 1.57 1.58 1.58 1.6 1.64 1.64 1.64 1.66 1.66 1.74 1.76 1.79 1.58 1.64 1.79 1.58 1.64 1.53 1.64 1.66 1.53 1.52 1.76 1.57 1.70 1.74 1.66 1.52

9 Distribución de Frecuencias La frecuencia, también llamada frecuencia simple o absoluta, se define como el número de veces que aparece un dato x_i , y se denota por f . La frecuencia relativa es el número de veces que aparece cada valor de la variable X_i , es decir cada dato, dividida entre el tamaño de la muestra. Se representa con f_r , y se tiene que: $n = f + f_r$

La frecuencia acumulada de un valor x_i es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores menores o iguales al valor x_i , y se representa por F_a . La

frecuencia relativa acumulada de un valor x_i es la suma de las frecuencias relativas de todos los valores menores o iguales al valor x_i , (o dividiendo las frecuencias acumuladas entre el tamaño de muestra), y se representa por Fra..

Estatura x_i	Frecuencia f	Frecuencia Relativa fr
1.52	2	$2/16 = 0.1250$
1.53	2	$2/16 = 0.1250$
1.57	1	$1/16 = 0.0625$
1.58	2	$2/16 = 0.1250$
1.60	1	$1/16 = 0.0625$
1.64	3	$3/16 = 0.1875$
1.66	2	$2/16 = 0.1250$
1.74	1	$1/16 = 0.0625$
1.76	1	$1/16 = 0.0625$
1.79	1	$1/16 = 0.0625$

Cuartiles

Cuartiles: Los **cuartiles** son los **tres valores** de la variable que **dividen** a un **conjunto** de **datos ordenados** en **cuatro partes iguales**. Q_1 , Q_2 y Q_3 determinan los valores correspondientes al **25%**, al **50%** y al **75%** de los **datos**. Q_2 coincide con la **mediana**.

Calculemos algunas Medidas de Posición

$Q = x + \frac{1}{4}(n - 1)$	Valor
$Q_1 = 1.52 + \frac{1}{4}(16 - 1) = 1.55$	“El 25% de los estudiantes miden menos de 1.55 m y el otro 75% mide más”
$Q_2 = 1.57 + \frac{2}{4}(16 - 1) = 1.62$	“El 50% de los estudiantes miden menos de 1.62 y el otro 50% mide más”
$Q_3 = 1.64 + \frac{3}{4}(16 - 1) = 1.66$	“El 75% de los estudiantes miden menos de 1.66 y el otro 25% mide más”

Deciles

- Un decil se utiliza principalmente para definir sectores socioeconómicos según ingreso per cápita familiar, es decir, según el total de dinero que aporta el o los integrantes de un hogar, dividido por el número de miembros de éste.

Percentiles

Un percentil es una de las llamadas **medidas de posición no central** (cuartiles, deciles, quintiles, percentiles, etc) que se puede describir como una forma de **comparación de resultados**, por ello es un concepto ampliamente utilizado en campos como la **estadística o el análisis de datos**. El percentil es un número de 0 a 100 que está muy relacionado con el porcentaje pero que no es el porcentaje en sí. Para un conjunto de datos, el percentil para un valor dado indica el porcentaje de datos que son igual o menores que dicho valor; en otras palabras, nos dice dónde se **posiciona una muestra respecto al total**.

PREGUNTAS, ACTIVIDADES Y EJERCICIOS

1. Realizar ejercicios de cuartiles, deciles y percentiles.
2. Resolver ejercicios diversos de Q , D y P con datos NO agrupados.
3. Resolver los ejercicios de la serie 4.
4. Realizar un resumen donde explique el procedimiento de cada operación.