

TALLER No. 2

ASIGNATURA: ESTADISTICA **GARDO:** 10º **PERIODO:** 1º **DOCENTE:** EUSEBIO CAMPO PEÑA

OBJETIVO: Diferencia los tipos de variable y agrupa datos a través de una tabla de distribución de frecuencia.

1) IMPORTANTE: Consigna en tu cuaderno...

Temáticas 1er periodo 2012	
Tema: Conceptos básicos de estadística	Subtemas: Definición de estadística, clasificación, utilidad, población, muestra, variable, clases de variable.
Tema: Distribuciones de frecuencia	Subtemas: Tabla de distribuciones de frecuencia para variable discreta, tabla de distribución de frecuencia para variable continua, frecuencia absoluta, frecuencia relativa, frecuencia acumulada, frecuencia porcentual.
Tema: Gráficos estadísticos	Subtemas: Histogramas de frecuencia, polígonos de frecuencia, ojiva, pictograma, diagrama de barra, diagrama circular, diagrama de líneas.

2) RECORDANDO: a partir de lo trabajado en clases anteriores responde...

- a) ¿Cuál es la utilidad de la estadística? b) ¿Cómo se clasifica la estadística (establece diferencias entre una y otra)?
c) ¿Población y muestra es lo mismo? Explica. d) ¿Cómo se clasifican las variables? Da ejemplos.

3) LEE Y ANALIZA. Material de apoyo...


4) APLICA. A partir de la lectura anterior resuelve el ejercicio siguiente:

Al finalizar el primer periodo del año lectivo 2012, se realizó un control para reconocer el número de áreas perdidas por un curso de 10º del colegio Pablo Neruda. A continuación se muestra la información.

7	6	5	0	0	0	4	2	2	2
0	2	2	8	6	5	3	3	4	1
1	0	0	0	2	5	9	2	1	1
2	8	7	4	5	6	1	0	8	7

- a) Determina: población, variable, tipo de variable.
b) Construye la tabla de distribución de frecuencia.
c) Si el cuadro correspondiera al informe final de 2012, conociendo las directrices del colegio, cuántos estudiantes perderían el año sin recuperación, cuántos podrían acceder a recuperación y cuántos ganarían el año sin necesidad de recuperación.
d) Cuánto es el porcentaje de estudiantes que no pierden áreas y de cuánto el porcentaje de estudiantes que pierden más de cuatro áreas.

Definiciones de términos estadísticos

 **Población:** es el conjunto de elementos, individuos o entes sujetos a estudio y de los cuales queremos obtener un resultado.

 **Variable:** es la característica que estamos midiendo.

Existen dos tipos de variables:

Variable cualitativa: Es aquella que expresa un atributo o característica, ejemplo: Rubio, moreno, etc.


Variable cuantitativa: Es aquella que podemos expresar numéricamente: edad, peso, etc. Esta a su vez la podemos subdividir en:


Variable discreta, aquella que entre dos valores próximos puede tomar a lo sumo un número finito de valores. Ejemplos: el número de TSE de una familia, el de obreros de una fábrica, el de alumnos de la universidad, etc.


Variable continua: la que puede tomar los infinitos valores de un intervalo. En muchas ocasiones la diferencia es más teórica que práctica, ya que los aparatos de medida dificultan que puedan existir todos los valores del intervalo. Ejemplos, peso, estatura, distancias, etc.

La variable se denota por las mayúsculas de letras finales del alfabeto castellano. A su vez cada una de estas variables puede tomar distintos valores, colocando un subíndice, que indica orden.


$$X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$$


 **Muestra:** Conjunto de elementos que forman parte de población. La muestra representa a esta población.

 **Tamaño muestral:** Es el número de elementos u observaciones que tomamos. Se denota por n ó N .

 **Dato:** Cada uno de los individuos, cosas, entes abstractos que integran una población o universo determinado. Dicho de otra forma, cada valor observado de la variable.


Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.

 **Frecuencia absoluta:** Llamaremos así al número de repeticiones que presenta una observación. Se representa por n_i .

 **Frecuencia relativa:** Es la frecuencia absoluta dividida por el número total de datos, se suele expresar en tanto por uno:

$$f_i = \frac{n_i}{n}$$


La suma de todas las frecuencias relativas, siempre debe ser igual a la unidad.

 **Frecuencia absoluta acumulada:** es la suma de los distintos valores de la frecuencia absoluta tomando como referencia un individuo dado. La última frecuencia absoluta acumulada es igual al nº de casos:

$$N_1 = n_1$$

$$N_2 = n_1 + n_2$$

$$N_n = n_1 + n_2 + \dots + n_{n-1} + n_n = n$$

 **Frecuencia relativa acumulada:** es el resultado de dividir cada frecuencia absoluta acumulada por el número total de datos, se la suele representar con la notación: F_i

EJEMPLO 1º

Queremos hacer un estudio estadístico del número de Técnicos Superiores en Electricidad (TSE) que existen en las empresas eléctricas de una determinada ciudad. Para ello se ha encuestado a 50 empresas y se han obtenido los siguientes datos:

2	4	2	3	1	2	4	2	3	0	2	2	2	3	2	6	2	3	2	2	3	2	3	3	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3	3	4	5	2	0	3	2	1	2	3	2	2	3	1	4	2	3	2	4	3	3	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Se pide:

- ¿Cuál es la población objeto de estudio?
- ¿Qué variable estamos estudiando?
- ¿Qué tipo de variable es?
- Construir la tabla de frecuencias?
- ¿Cuál es el número de empresas que tiene como máximo 2 TSE?
- ¿Cuántas empresas tienen más de 1 TSE, pero como máximo 3?
- ¿Qué porcentaje de empresas tiene más de 3 TSE ?

SOLUCIÓN:

- La población objeto de estudio es las **empresas de electricidad** de una ciudad.
- La variable que estamos estudiando es el **número de TSE** por empresa.
- El tipo de variable es discreta ya que el número de TSE solo puede tomar determinados valores enteros.
- Para construir la tabla de frecuencias tenemos que ver cuantas empresas tienen un determinado número de TSE. Podemos ver que el número de TSE, toma los valores existentes entre 0 TSE, los que menos y 6 TSE, los que más y tendremos:

xi	ni	Ni	fi	Fi
0	2	2	0.04	0.04
1	4	6	0.08	0.12
2	21	27	0.42	0.54
3	15	42	0.30	0.84
4	6	48	0.12	0.96
5	1	49	0.02	0.98
6	1	50	0.024	1
	N = 50		1	

- El número de empresas que tienen dos o menos TSE es: $2+4+21 = 27$
 - El número de empresas que tienen más de un TSE pero tres como máximo es: $21 + 15 = 36$
- Por último el porcentaje de empresas que tiene más de tres TSE, son aquellos que tienen 4; 5 y 6 es decir $6+1+1= 8$
- El porcentaje será el tanto por uno multiplicado por cien es decir, la frecuencia relativa de dichos valores multiplicado por 100: $(0.12+0.02+0.02)* 100 = 0,16 + 100 = 16 \%$