

ACTIVIDAD N° 1

INDICADOR A EVALUAR: DISCIPLINA

ASPECTO: RESPONSABILIDAD

Transcribe o imprime, recorta y pega en el cuaderno el siguiente referente teórico y responda los ejercicios planteados en el cuaderno: **Tiempo: 2hora**

Definición de Estadística La **Estadística** trata del recuento, ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, para poder hacer comparaciones y sacar conclusiones.

Un **estudio estadístico** consta de las siguientes fases:

- Recogida de datos.
- Organización y representación de datos.
- Análisis de datos.
- Obtención de conclusiones.

Conceptos de Estadística

Población: Una población es el conjunto de todos los elementos a los que se somete a un estudio estadístico.

Individuo: Un individuo o unidad estadística es cada uno de los elementos que componen la población.

Muestra: Una muestra es un conjunto representativo de la población de referencia, el número de individuos de una muestra es menor que el de la población.

Muestreo: El muestreo es la reunión de datos que se desea estudiar, obtenidos de una proporción reducida y representativa de la población.

Valor: Un valor es cada uno de los distintos resultados que se pueden obtener en un estudio estadístico. Si lanzamos una moneda al aire 5 veces obtenemos dos valores: cara y cruz.

Dato: Un dato es cada uno de los valores que se ha obtenido al realizar un estudio estadístico. Si lanzamos una moneda al aire 5 veces obtenemos 5 datos: cara, cara, cruz, cara, cruz.

Una variable estadística es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población.

Tipos de variable estadísticas

Variable cualitativa: Las variables cualitativas se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números. Podemos distinguir dos tipos:

Variable cualitativa nominal: Una variable cualitativa nominal presenta modalidades no numéricas que no admiten un criterio de orden. EJEMPLO: El estado civil, con las siguientes modalidades: soltero, casado, separado, divorciado y viudo.

Variable cualitativa ordinal o variable cuasicuantitativa: Una variable cualitativa ordinal presenta modalidades no numéricas, en las que existe un orden. EJEMPLO: La nota en un examen: suspenso, aprobado, notable, sobresaliente.

Puesto conseguido en una prueba deportiva: 1º, 2º, 3º, ..

Medallas de una prueba deportiva: oro, plata, bronce.

Variable cuantitativa: Una variable cuantitativa es la que se expresa mediante un número, por tanto se pueden realizar operaciones aritméticas con ella. Podemos distinguir dos tipos:

Variable discreta: Una variable discreta es aquella que toma valores aislados, es decir no admite valores intermedios entre dos valores específicos. EJEMPLO: El número de hermanos de 5 amigos: 2, 1, 0, 1, 3.

Variable continua: Una variable continua es aquella que puede tomar valores comprendidos entre dos números. EJEMPLO: La altura de los 5 amigos: 1.73, 1.82, 1.77, 1.69, 1.75.

En la práctica medimos la altura con dos decimales, pero también se podría dar con tres decimales.

EJERCICIO1: Escoge el tipo de variable estadística de que se habla en cada caso:

1. Deporte favorito.
2. Medalla de plata ganada en una competición deportiva.
3. Peso de 5 amigos.
4. Color de ojos de 10 amigos.
5. Número de mascotas de 3 amigos.
6. Lugar que ocupan 10 amigos en la cola del cine.
7. Tiempo que se tarda en recorrer 1 Km.
8. Participantes de una yincana.
9. Primer apellido de los habitantes de un pueblo.
10. Pluviosidad de una ciudad.

Distribución de frecuencias: La **distribución de frecuencias** o **tabla de frecuencias** es una **ordenación** en forma de **tabla** de los **datos estadísticos**, asignando a cada **dato** su **frecuencia correspondiente**.

Tipos de frecuencias:

Frecuencia absoluta (f_i): La frecuencia absoluta es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico. La suma de las frecuencias absolutas es igual al número total de datos, que se representa por N .

$$f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n = N$$

Para indicar resumidamente estas sumas se utiliza la letra griega Σ (sigma mayúscula) que se lee suma o sumatoria.

$$\sum_{i=1}^{i=n} f_i = N$$

Frecuencia relativa (n_i): La frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tantos por ciento. La suma de las frecuencias relativas es igual a 1.

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

Frecuencia acumulada (F_i): La frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas de todos los valores inferiores o iguales al valor considerado.

Frecuencia relativa acumulada (N_i): La frecuencia relativa acumulada es el cociente entre la frecuencia acumulada de un determinado valor y el número total de datos. Se puede expresar en tantos por ciento.

EJEMPLO: Durante el mes de julio, en una ciudad se han registrado las siguientes temperaturas máximas: 32, 31, 28, 29, 33, 32, 31, 30, 31, 31, 27, 28, 29, 30, 32, 31, 31, 30, 30, 29, 29, 30, 30, 31, 30, 31, 34, 33, 33, 29, 29.

En la primera columna de la tabla colocamos la variable ordenada de menor a mayor, en la segunda hacemos el recuento y en la tercera anotamos la frecuencia absoluta.

x_i	Recuento	f_i	F_i	n_i	N_i
27	I	1	1	0.032	0.032
28	II	2	3	0.065	0.097
29	III I	6	9	0.194	0.290
30	III II	7	16	0.226	0.516
31	III III	8	24	0.258	0.774
32	III	3	27	0.097	0.871
33	III	3	30	0.097	0.968
34	I	1	31	0.032	1
		31		1	

Este tipo de tablas de frecuencias se utiliza con variables discretas.

Distribución de frecuencias agrupadas: La distribución de frecuencias agrupadas o tabla con datos agrupados se emplea si las variables toman un número grande de valores o la variable es continua. Se agrupan los valores en intervalos que tengan la misma amplitud denominados clases. A cada clase se le asigna su frecuencia correspondiente.

Límites de la clase: Cada clase está delimitada por el límite inferior de la clase y el límite superior de la clase.

Amplitud de la clase: La amplitud de la clase es la diferencia entre el límite superior e inferior de la clase.

Marca de clase: La marca de clase es el punto medio de cada intervalo y es el valor que representa a todo el intervalo para el cálculo de algunos parámetros.

Construcción de una tabla de datos agrupados

3, 15, 24, 28, 33, 35, 38, 42, 43, 38, 36, 34, 29, 25, 17, 7, 34, 36, 39, 44, 31, 26, 20, 11, 13, 22, 27, 47, 39, 37, 34, 32, 35, 28, 38, 41, 48, 15, 32, 13.

1º Se localizan los valores menor y mayor de la distribución. En este caso son 3 y 48.

2º Se restan y se busca un número entero un poco mayor que la diferencia y que sea divisible por el número de intervalos queramos establecer.

Es conveniente que el número de intervalos oscile entre 6 y 15.

En este caso, $48 - 3 = 45$, incrementamos el número hasta $50 : 5 = 10$ intervalos

Se forman los intervalos teniendo presente que el límite inferior de una clase pertenece al intervalo, pero el límite superior no pertenece intervalo, se cuenta en el siguiente intervalo.

	c_i	f_i	F_i	n_i	N_i
[0, 5)	2.5	1	1	0.025	0.025
[5, 10)	7.5	1	2	0.025	0.050
[10, 15)	12.5	3	5	0.075	0.125
[15, 20)	17.5	3	8	0.075	0.200
[20, 25)	22.5	3	11	0.075	0.275
[25, 30)	27.5	6	17	0.150	0.425
[30, 35)	32.5	7	24	0.175	0.600
[35, 40)	37.5	10	34	0.250	0.850
[40, 45)	42.5	4	38	0.100	0.950
[45, 50)	47.5	2	40	0.050	1
		40		1	

Ejercicio N° 2: Completa las siguientes tablas atendiendo a los datos que se dan en cada uno de los enunciados:

1 Las edades de los alumnos de la clase de Pablo son: 12, 13, 12, 12, 13, 12, 12, 11, 13, 13, 13, 12, 12, 13, 14, 12, 14, 12, 11, 11, 12, 11, 13, 11, 11, 12

Edad (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (n_i)
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2 Se les pregunta a los empleados de un restaurante de lujo que día de la semana prefieren tomarse libre, sabiendo que deben trabajar todos los domingos. Los resultados de las respuestas son los siguientes:

L, S, S, S, M, X, J, J, L, V, V, V, S, L, S, J, J, S, M, J, X, X, L, S, S, X, J, X, V, S, M, L, M, V, J, V, X, S, M, L, V, V, S, S, S.

Día	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa (n_i)	Porcentaje
L	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
M	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
X	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
J	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
V	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %

S	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> %

Contesta a las preguntas planteadas atendiendo a las tablas dadas en cada caso:

3 La siguiente tabla muestra el estado civil de las personas que trabajan en una oficina, siendo:

- ◆ S = Soltero/a
- ◆ C = Casado/a
- ◆ PH = Pareja de hecho
- ◆ SP = Separado/a
- ◆ D = Divorciado/a
- ◆ V = Viudo/a

Estado Civil	Frecuencia absoluta (fi)
S	8
C	9
PH	3
SP	4
D	5
V	1
Total	30

Halla las frecuencias relativas y frecuencias relativas en porcentajes.

Estado Civil	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (ni)	Ni
S	8	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
C	9	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
PH	3	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
SP	4	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
D	5	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
V	1	<input type="text"/>	<input type="text"/> %
Total	30	<input type="text"/>	<input type="text"/> %

¿Cuántas personas trabajan en la oficina?

¿Cuántas personas son solteras?

¿Cuántas personas son no casadas?

¿Qué porcentaje de personas viudas hay en la oficina?

4 Se ha realizado una encuesta a 700 usuarios de la web Vitutor.com elegidos al azar. En el apartado relativo a la compra de cursos el resultado, en porcentajes, es el que muestra la siguiente tabla:

Curso	Porcentaje
2°	18%
3°	13%
4°	14%
5°	27%
6°	11%

7°	17%
Total	100%

Halla las frecuencias absolutas y relativas:

Curso	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia relativa (ni)	Porcentaje
2°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	18%
3°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	13%
4°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	14%
5°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	27%
6°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	11%
7°	<input type="text"/>	<input type="text"/>	17%
Total	<input type="text"/>	<input type="text"/>	100%

¿Qué porcentaje de usuarios compró cursos?

¿Qué porcentaje de usuarios compró cursos de Bachillerato?

¿Cuántos usuarios compraron el curso de 3° y el de 1°?

¿Cuántos usuarios compraron cursos de primaria y de bachillerato?