



**INSTITUTO
BARRANQUERAS**
U.E.G.P N° 161

**Carrera: Tecnicatura Superior en Administración
y Gestion Municipal**

**Espacio Curricular: Estadística General y
Demográfica**

Profesora: Melgarejo Gabriela

Curso: Primer año

**Tema: Estadística Descriptiva : Distribución de
Frecuencias – Tabla de Datos no agrupados**

Seguimos transitar el eje temático 2 de la Unidad Curricular.

Les dejo unos consejitos para poder optimizar el tiempo en este proceso de Aprendizaje:

- ▲ Realizar una primera lectura general.
- ▲ Volver a releer y anotar las dudas y luego enfocarme en esas dudas.
- ▲ Mirar los videos sugeridos

ESTADISTICAS DESCRIPTIVA

El principal objetivo de la estadística descriptiva es sintetizar conjuntos de datos mediante tablas o gráficos resumen, con el fin de poder identificar el comportamiento característico de un fenómeno y facilitar su análisis exhaustivo.

Cualquier investigación que se emprenda puede conducir a la acumulación de valores cuantitativos y cualitativos correspondientes a las diversas medidas efectuadas. Esta posibilidad, convierte a la estadística en una herramienta vital para el tratamiento de volúmenes de datos mediante tablas resúmenes conocidas como "Tablas de Frecuencia".

DISTRIBUCION O TABLA DE FRECUENCIA

La Distribución o Tabla de Frecuencias: Es la representación conjunta de los datos en forma de tabla o subgrupo de datos correspondientes a un fenómeno en estudio y su ordenamiento en base al número de observaciones que corresponden a cada dato o a cada grupo de datos, adecuados según cronología, geografía, análisis cuantitativo o cualitativo.

Los principales elementos de una tabla estadística son: Título, unidades, encabezado, cuerpo o contenido, nota de pie valores y referencias

Las tablas estadísticas que agrupan diversos valores de una variable, simplificando los datos.

Se elabora colocando en la primera columna los datos diferentes o subgrupos de datos (llamados clases o intervalos de clase) y en la columna siguiente el número de observaciones que corresponden a cada dato o a cada grupo de datos llamada frecuencia).

Una tabla de este tipo dará, en forma abreviada, una información completa acerca de la distribución de los valores observados.

Estas tablas facilitan el uso de los métodos gráficos y aritméticos.

La presentación de los datos en forma ordenada, por medio de una tabla, dependerá de los datos de que se trate, y si estos son cualitativos o cuantitativos como se muestra a continuación:

Ordenamiento de Datos

Cualitativos:

Alfabético A – Z

Alfabético Z – A

Del más al menos repetido

Del menos al más repetido

Cuantitativos:

Creciente (menor al mayor)

Decreciente (mayor al menor)

3

EJEMPLO 1: Cierta universidad realizó un experimento sobre el coeficiente intelectual (C.I.) de sus alumnos, para lo cual aplicó un examen de C.I. a un grupo de 20 alumnos escogidos al azar, obteniendo los siguientes resultados:

119, 109, 124, 119, 106, 112, 112, 112, 112, 109, 112,

124, 109, 109, 109, 106, 124, 112, 112, 106.

Toda vez que se tienen los datos, se ordenan de menor a mayor o viceversa.

106, 106, 106, 109, 109, 109, 109, 109, 112, 112, 112,

112, 112, 112, 112, 119, 119, 124, 124, 124

Datos	Repeticiones
106	3
109	5
112	7
119	2
124	3

EJEMPLO 2: Se preguntó a un grupo de alumnos de primer año del Plantel "X", por la asignatura de su preferencia, arrojándose los siguientes resultados:

Asignaturas

Mate Social Taller Quím. Infor Mate Inglés
 Mate Quím. Infor Inglés Ética Inglés Social
 Inglés Ética Mate Taller Quím. Mate Taller
 Social Mate Inglés Infor Inglés Ética Infor
 Mate Inglés Infor Ética Quím. Taller Inglés
 Social Inglés Ética Taller Infor Quím. Taller
 Taller Infor Mate Quím. Infor Mate Infor
 Inglés

Asignatura	Repeticiones (frecuencias)
Ética y valores	5
Informática	9
Inglés	10
Matemáticas	9
Química	6
Sociales	4
Taller de lectura	7
Total	50

Podemos identificar dos tipos de tablas de frecuencias, las cuales denotaremos como tablas tipo A y B.

Construcción y características de las tablas tipo A o de datos no agrupados

Las Tablas Tipo A o Tabla de datos simples o datos no agrupados: se caracterizan por manejar un conjunto pequeño de posibles resultados de una variable dentro de la muestra o población. Por lo general, su uso tiende al manejo de variables cualitativas o variables cuantitativas discretas con rango menor a 10.

Ejemplo

Una empresa decide medir el grado de aceptación de 10 clientes sobre un nuevo producto que hace poco salió al mercado. Para tal fin, se les pide que valoren, empleando una escala del 1 al 5, su opinión frente al producto. (1 = Muy Malo, 2 = Malo, 3 = Regular, 4 = Bueno y 5 = Excelente). Las respuestas tabuladas de los 10 clientes son:

Cliente	Respuesta
A	2
B	5
C	4
D	5
E	4
F	3
G	4
H	5
I	3
J	5

En presencia de estos puntajes, la persona encargada del proyecto, pide que se simplifiquen y luego se interpreten los datos.

Solución:

Como podemos observar, el número de resultados que puede alcanzar la variable grado de aceptación son relativamente pocos (solo cinco posibilidades), por lo cual identificaremos la tabla de frecuencia resultante como una Tabla Tipo A.

Otra forma de catalogar los datos es conociendo la distancia o variación que hay entre el valor menor (X_{min}) y el valor mayor (X_{max}), diferencia que de ahora en adelante la conoceremos como "**Rango**".

Rango (R): Diferencia existente entre el valor Máximo (X_{max}) y el valor Mínimo (X_{min}) de un conjunto de datos. La fórmula es:

$$R = (X_{max}) - (X_{min})$$

En nuestro ejemplo el Rango (R) sería igual a 4.

$$R = 5 - 1$$

$$R = 4$$

Si el rango manejado es menor a 10, bastará representar los datos con una tabla Tipo A. Para crear esta tabla deberemos seguir los siguientes pasos:

5

PASO 1: Contar las veces que se repite cada valor dentro de la muestra

La forma de simplificar los datos anteriores equivale a contar cuantas veces se repiten las variables estudiadas. A esta operación la conoceremos como "frecuencia Absoluta".

Frecuencia Absoluta (f_i): Número de veces que se repite un valor dentro de un conjunto de datos.

El N_i representa el número de posibles resultados tabulados en la tabla

PASO 2: Ubicar estas frecuencias en una tabla ordenada

<u>Grado de aceptación</u> <u>(N_i)</u>	<u>f_i</u>
1- Muy malo	<u>0</u>
2- Malo	<u>1</u>
3- Regular	<u>2</u>
4- Bueno	<u>3</u>
5- Excelente	<u>4</u>
<u>Total</u>	<u>$n=10$</u>

Conclusión:

Ninguno de los clientes valoró al producto como muy malo (grado de aceptación igual a 1), mientras que la mayoría de las respuestas se centraron en valorar al producto como Excelente y Bueno (grado de aceptación iguales a 5 y 4 respectivamente).

Observando los datos resumidos, podemos concluir que la mayoría de las personas encuestadas tienen una visión favorable del nuevo producto. Queda claro, como la tabla de frecuencia agiliza el análisis de los datos.

Observen que la sumatoria de las frecuencias absolutas es igual al número de personas encuestadas (10), por lo cual podemos llegar a la siguiente conclusión:

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

La estadística considera otros tipos de frecuencias auxiliares que complementan el análisis de las tablas de frecuencia.

Frecuencia Absoluta Acumulada (F_i): Presenta un saldo acumulado de las frecuencias de los intervalos. Esta frecuencia se calcula sumando el acumulado de las frecuencias de los intervalos anteriores más la frecuencia absoluta del intervalo actual.

$$F_i = F_{i-1} + f_i$$

Grado de aceptación (N_i)	f_i	Calculo auxiliar	F_i
1- Muy malo	0	0	0
2- Malo	1	(0+1)=1	1
3- Regular	2	(1+2)=3	3
4- Bueno	3	(3+3)=6	6
5- Excelente	4	(4+6)=10	10
Total	$n=10$		

Frecuencia Relativa (h_i): Equivale a la razón de las frecuencias de cada intervalo sobre la totalidad de los datos (o , dependiendo del caso). Matemáticamente se expresa:

$$h_i = \frac{f_i}{n} \quad h_i \% = \frac{f_i}{n} \cdot 100$$

Grado de aceptación (N_i)	f_i	F_i	Calculo auxiliar	h_i	h_i %
1- Muy malo	0	0	0:10=0x100	0	0%
2- Malo	1	1	1:10=0,1x100	0,1	10%
3- Regular	2	3	2:10=0,2x100	0,2	20%
4- Bueno	3	6	3:10=0,3x100	0,3	30%
5- Excelente	4	10	4:10=0,4x100	0,4	40%
Total	n=10				100%

7

Frecuencia Relativa Acumulada (H_i): Presenta un saldo acumulado de las frecuencias relativas de cada intervalo de clase. Su cálculo resulta de la suma del acumulado de las frecuencias relativas de los intervalos anteriores más la frecuencia relativa del intervalo actual.

$$H_i = H_{i-1} + h_i$$

Grado de aceptación (N_i)	f_i	F_i	h_i	h_i %	H_i	Calculo auxiliar	H_i %
1- Muy malo	0	0	0	0%	0	---	0%
2- Malo	1	1	0,1	10%	0,1	0%+10%	10%
3- Regular	2	3	0,2	20%	0,3	10%+20%	30%
4- Bueno	3	6	0,3	30%	0,6	30%+30%	60%
5- Excelente	4	10	0,4	40%	1	60%+40%	100%
Total	n=10			100%			

Interpretamos cada frecuencia de la tabla:

Grado de aceptación (N_i)	f_i	F_i	h_i	$h_i \%$	H_i	$H_i \%$
1- Muy malo	0	0	0	0%	0	0%
2- Malo	1	1	0,1	10%	0,1	10%
3- Regular	2	3	0,2	20%	0,3	30%
4- Bueno	3	6	0,3	30%	0,6	60%
5- Excelente	4	10	0,4	40%	1	100%
Total	$n=10$			100%		

8

- ✚ Frecuencia absoluta (f_i) ya la interpretamos anteriormente.
- ✚ Frecuencia absoluta acumulada (F_i): Se puede observar que esta frecuencia en el último intervalo es igual al tamaño de la muestra (o población).

Esta frecuencia no proporciona de inmediato el número de casos que queda por debajo de cada clase. La F_4 , por ejemplo, nos dice que seis personas opinaron que el producto se encontraba entre muy malo y bueno.

Frecuencia relativa ($h_i \%$): La sumatoria de las frecuencias relativas porcentuales debe ser igual al 100%.

$$\sum_{i=1}^{N_i} h_i \% = 0 + 10 + 20 + 30 + 40 = 100$$

Como una de las interpretaciones de esta frecuencia podemos decir que el 40% de las personas encuestadas (h_5) opinaron que el producto es excelente.

- ✚ Frecuencia relativa acumulada (H_i): Al igual que la frecuencia F_i , esta frecuencia no proporciona el índice de las variables que quedan por debajo de cada clase. La H_3 , por ejemplo, nos dice que el 30% de los encuestados opinaron que el producto no era bueno.

Hay que tener en cuenta que la última de las Frecuencias Relativas Acumuladas equivale al 100%.

Características de las tablas Tipo A

- El número de posibles valores que toma la variable debe ser reducido. (Rango menor a 10).
- Suele ser utilizada en la cuantificación de las variables cualitativas.
- Maneja variables cuantitativas cuyos valores son preferiblemente discretos.
- Su construcción es sencilla.
- La interpretación equivale a especificar la frecuencia de cada resultado o de los que resalten.

VIDEO PARA REFORZAR LA TEORIA

TABLAS DE FRECUENCIAS A NO AGRUPADOS

https://www.youtube.com/watch?v=cyXenZEbGz4&list=RDCMUCanMxWvOoiwtjLYm08Bo8QQ&start_radio=1&rv=cyXenZEbGz4&t=0



TRABAJO PRACTICO DE CLASE 4

10

1) De las siguientes situaciones realizar la tabla de frecuencias

- a) Al preguntar a 20 individuos por el número de personas que viven en su casa, hemos obtenido las siguientes respuestas:

5 3 4 4 1 2 4 4 5 3
4 4 3 5 4 3 2 4 5 3

- b) En una empresa de telefonía están interesados en saber cuál es el número de aparatos telefónicos (incluidos teléfonos móviles) que se tiene en las viviendas. Se hace una encuesta y, hasta ahora, han recibido las siguientes respuestas:

2 2 1 2 3 4 3 2 4 3
4 3 3 1 2 3 2 3 2 3

- c) Hemos preguntado a 20 personas por el número medio de días que practican deporte a la semana y hemos obtenido las siguientes respuestas:

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

- d) Hemos lanzado un dado 30 veces y hemos ido anotando los resultados que obteníamos:

2 3 5 3 6 1 5 4 2 3 6 1 0 2 6
5 3 6 2 1 5 4 4 1 1 3 5 3 2 6



Una vez terminado el practico arma un archivo Word con el desarrollo o fotos, pero en los dos casos transformarlos en pdf luego subir a la plataforma ELE