

Nombre de alumno:

Fernanda Patricia Hernández Díaz

Nombre del profesor:

Rosario Gómez Lujano

Nombre del trabajo:

Estadística en las organizaciones

Materia:

Estadística

Grado:

1ro.

Grupo:

"A"

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA

Datos agrupados

Los **datos agrupados** son aquellos que se han clasificado en categorías o clases, tomando como criterio su frecuencia. Esto se hace con la finalidad de simplificar el manejo de grandes cantidades de datos y establecer sus tendencias.

Una vez organizados en estas clases por sus frecuencias, los datos conforman una *distribución de frecuencias*, de la cual se extrae información de utilidad a través de sus características.

A continuación veremos un ejemplo sencillo de datos agrupados:

se mide la estatura de 100 estudiantes de sexo femenino, seleccionadas de entre todos los cursos de física básica de una universidad, y se obtienen los siguientes resultados:

Estatura (cm)	Número de estudiantes
155 - 159	6
160 - 164	14
165 - 169	47
170 - 174	28
175 - 179	5
	N = 100

Los resultados obtenidos se dividieron en 5 clases, que aparecen en la .

La primera clase, comprendida entre 155 y 159 cm, tiene 6 estudiantes, la segunda clase 160 – 164 cm tiene 14 estudiantes, la tercera clase de 165 a 169

cm es la que tiene el mayor número de integrantes: 47. Luego sigue la clase de 170-174 cm con 28 alumnas y por último la de 175 a 179 cm con apenas 5.

El número de integrantes de cada clase es precisamente la *frecuencia* o *frecuencia absoluta* y al sumarlas todas, se obtiene el total de datos, que en este ejemplo es 100.

Para nuestro ejemplo, las frecuencias quedan así:

Estatura en cm	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada	Frecuencia acumulada relativa
155 - 159	6	0.06	6	0.06
160 - 164	14	0.14	20	0.2
165 - 169	47	0.47	67	0.67
170 - 174	28	0.28	95	0.95
175 - 179	5	0.05	100	1
	N = 100			

Estatura en cm	Frecuencia	Marca de clase
155 - 159	6	157
160 - 164	14	162
165 - 169	47	167
170 - 174	28	172
175 - 179	5	177
	N = 100	

Datos no agrupados

Una tabla de frecuencias o distribución de frecuencias es una tabla que muestra cómo se distribuyen los datos de acuerdo a sus frecuencias.

Ejemplo 1:

Se le pidió a un grupo de personas que indiquen su color favorito, y se obtuvo los

siguientes resultados:				
negro	azul	amarillo	rojo	azul
azul	rojo	negro	amarillo	rojo
rojo	amarillo	amarillo	azul	rojo
negro	azul	rojo	negro	amarillo

Con los resultados obtenidos, elaborar una tabla de frecuencias.

Solución:

En la primera columna, colocamos los valores de nuestra variable, en la segunda la frecuencia absoluta, luego la frecuencia acumulada, seguida por la frecuencia relativa, y finalmente la frecuencia relativa acumulada. Por ser el primer problema, no haremos uso de las frecuencias porcentuales.

Color	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
Negro	4	4	0,20	0,20
Azul	5	9	0,25	0,45
Amarillo	5	14	0,25	0,70
Rojo	6	20	0,30	1
Total	20		1	

Ejemplo 2:

En una tienda de autos, se registra la cantidad de autos Toyota vendidos en cada día del mes de Setiembre.

0; 1; 2; 1; 2; 0; 3; 2; 4; 0; 4; 2; 1; 0; 3; 0; 0; 3; 4; 2; 0; 1; 1; 3; 0; 1; 2; 1; 2; 3

Con los datos obtenidos, elaborar una tabla de frecuencias.

Solución:

En la primera columna, colocamos los valores de nuestra variable, en la segunda la frecuencia absoluta, luego la frecuencia acumulada, seguida por la frecuencia relativa, y finalmente la frecuencia relativa acumulada. Ahora vamos a agregar la columna de frecuencia porcentual, y frecuencia porcentual acumulada.

Autos vendidos	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	Frec. relativa acumulada	Frecuencia porcentual	Frec. porcentual acumulada
0	8	8	0,267	0,267	26,7%	26,7%
1	7	15	0,233	0,500	23,3%	50,0%
2	7	22	0,233	0,733	23,3%	73,3%
3	5	27	0,167	0,900	16,7%	90,0%
4	3	30	0,100	1	10,0%	100%
Total	30		1		100%	

GRÁFICA DE PASTEL O CIRCULAR

El **diagrama** (también llamado **gráfica circular**, **gráfica de pastel** o **diagrama de sectores**) sirve para representar variables cualitativas o discretas. Se utiliza para representar la proporción de elementos de cada uno de los valores de la variable.

Ejemplo

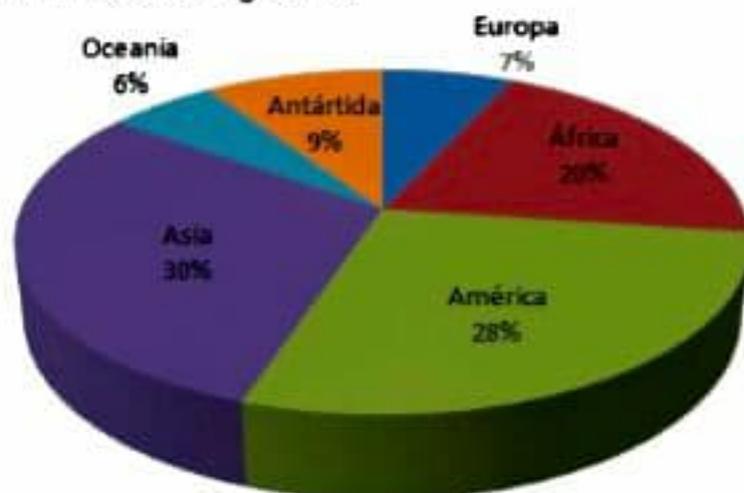
Los **continentes** suponen el 29,1% de superficie de la Tierra, el resto es agua. Supongamos que se pretende representar mediante un **diagrama circular** la proporción de superficie de cada continente respecto a la superficie de todos los continentes.

Para dibujar el diagrama, calcula el **ángulo** de cada uno de los sectores (que serán Europa, África, América, Asia, Oceanía, la Antártida). Se obtiene la siguiente tabla:

Continente	Superficie (km ²)	Proporción (%)	Ángulo (grados)	Ángulo (radianes)
Europa	10.366.825	7%	25°	0,43
África	30.283.779	20%	73°	1,27
América	42.028.106	28%	101°	1,76
Asia	44.555.317	30%	107°	1,87
Oceanía	8.543.220	6%	20°	0,36
Antártida	14.107.637	9%	34°	0,59
TOTAL MUNDIAL	149.884.884	100%	360°	2π

Fuente: *Calendario Atlante de Agostini 2008 (INE 2013)*

Una vez calculados los ángulos, puede representarlos gráficamente. El **diagrama circular** será el siguiente:



HISTOGRAMA

Un histograma es la representación gráfica en forma de barras, que simboliza la distribución de un conjunto de datos. Sirven para obtener una "primera vista" general, o panorama, de la distribución de la población, o de la muestra, respecto a una característica, cuantitativa y continua.

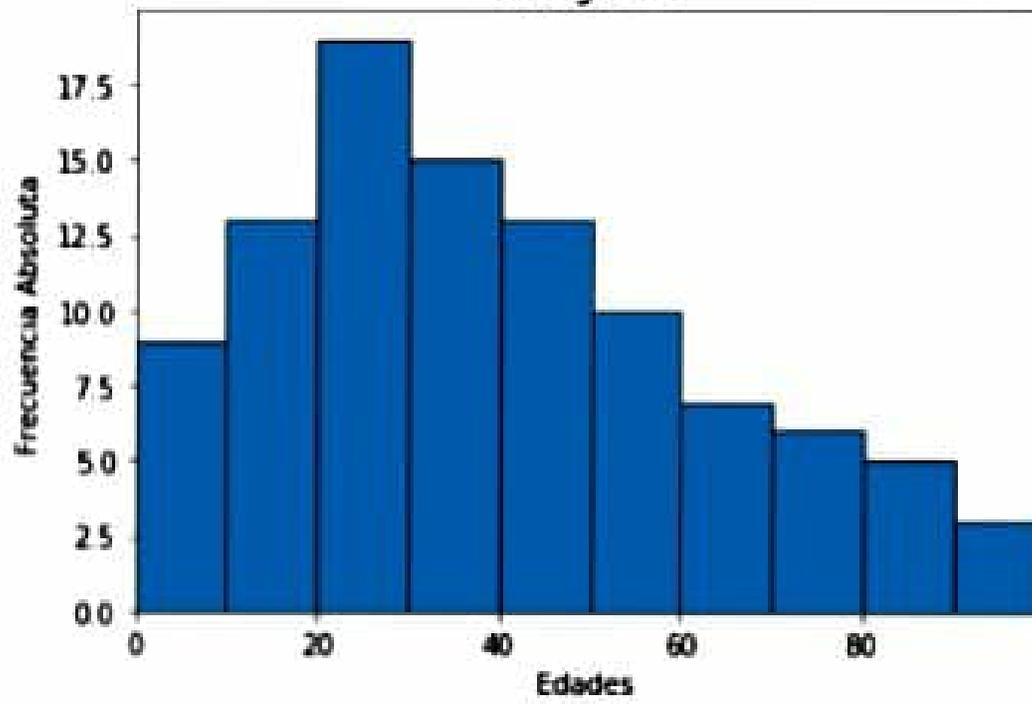
Ejemplo

Consideremos los siguientes datos

Edad	Personas
[0, 10)	9
[10, 20)	13
[20, 30)	19
[30, 40)	15
[40, 50)	13
[50, 60)	10
[60, 70)	7
[70, 80)	6
[80, 90)	5
[90, 100]	3
Total:	100

Nuestro histograma de frecuencias absolutas sería el siguiente

Histograma



POLÍGONO DE FRECUENCIA

Un polígono de frecuencias da la misma información de un histograma, para esto graficamos un punto por cada clase del conjunto de datos en donde en la entrada de las abscisas se toma el valor del punto medio de la clase y en la entrada las ordenadas tendrán en mismo valor que la altura del rectángulo. Al final, unimos cada punto con su sucesor y su antecesor.

Ejemplo

Utilizando el mismo conjunto de datos del ejemplo anterior

Edad	Personas (f_i)	Frecuencia Acumulada (F_i)	c_i
[0, 10)	9	9	5
[10, 20)	13	22	15
[20, 30)	19	41	25
[30, 40)	15	56	35
[40, 50)	13	69	45
[50, 60)	10	79	55
[60, 70)	7	86	65
[70, 80)	6	92	75
[80, 90)	5	97	85
[90, 100]	3	100	95
Total:	100		

Histograma

