

Ejercicios

1.-En la siguiente tabla vemos una distribución de frecuencias relativas.

Clase	Frecuencia relativa
A	0.22
B	0.12
C	0.16
D	0.40
E	

- a) ¿cuál es la frecuencia relativa de la clase E?
- b) El tamaño total de la muestra analizada es de 200 datos. ¿Cuál es la frecuencia de la clase E?.
- c) Construya la distribución de frecuencias.
- d) Construya una distribución de frecuencias porcentuales.

2.- En la aplicación de un cuestionario se obtuvieron 58 respuestas “si”, 42 “no” y 20 sin opinión.

- a) Para construir una gráfica circular, ¿cuántos grados habría en la sección que representa las respuestas “si”?.
- b) ¿Cuántos grados tendría la sección que representa las respuestas “no”?.

3.- Se pidió a los alumnos del primer semestre de una Universidad determinada, ubicada en la ciudad de Oaxaca de Juárez, Oax., que indicaran su campo de estudios preferido y se obtuvieron los siguientes datos. ¿Qué tipos de gráficas se pueden construir con esta información ?

Campo de estudios	Número de alumnos
Administración	55
Contabilidad	32
Finanzas	12
Mercadotecnia	45

I.3.- Medidas de tendencia central

Dentro de las medidas de tendencia central más comunes se encuentran la media, la median y la moda.

La media aritmética

Para calcular el valor de la media aritmética se utiliza la siguiente fórmula

Ejemplo 1: durante el mes de abril del presente año, los 8 vendedores de una empresa de servicios de calefacción y aire acondicionado vendieron el siguiente número de unidades centrales de aire acondicionado: 8, 11, 5, 14, 8, 11, 16,11. ¿Cuántas unidades centrales vendió en promedio durante el mes de abril del presente año esta empresa?.

Ejemplo 2: La empresa “Caresa” obtuvo el siguiente margen de utilidades, en el último año fiscal, en los cuatro productos que fabrica.

Producto A – 4.2%. Producto B 5.5%, producto C – 7.4% y el producto “D” – 10.1%. Si las ventas en ese mismo año fueron de \$30’000’000, \$20’000’000, \$5’000’000 y \$3’000’000, respectivamente. ¿Cuál es el margen promedio de utilidades que obtuvo la empresa, durante el último año fiscal?

Ejemplo 3.- Calcular el valor de la media aritmética del siguiente conjunto de datos.

Clase	Frecuencia
3 – 5	12
6 – 8	23
9 – 11	10
12 – 14	8
15 - 17	12

La mediana

Para calcular el valor de la mediana de un conjunto de datos no agrupados, primero, se ordenan en forma ascendente o descendente. Si el número de datos es par, se calcula la media de los dos datos que se encuentran a la mitad del conjunto de datos. Que pasa si el número de datos es impar, pues se toma el dato que se encuentre en medio del conjunto de datos.

Ejemplo 4.- calcular el valor de la mediana de los siguientes conjuntos de datos.

A) 3, 12, 10, 15, 10, 8, 10, 8.

B) 10, 16, 16, 12, 11, 8, 10.

Para calcular el valor de mediana de un conjunto de datos agrupados se utiliza la siguiente fórmula.

$$Md = Li + \frac{(n/2 - Fa)(C)}{Fm}$$

Ejemplo 5.- Con los datos mostrados en la siguiente tabla, calcular el valor de la mediana.

Clase	F
6 – 10	15
11 – 15	18
16 – 20	25
21 – 25	20
26 – 30	11
31 - 35	8

La moda

Es el promedio que menos se utiliza para analizar un conjunto de datos, la razón principal es que algunos conjuntos no tienen moda y otros tienen más de una moda.

Para calcular el valor de la moda de un conjunto de datos agrupados, se utiliza la fórmula.

Medidas de dispersión

Ahora vamos a ver las medidas de dispersión, las cuales nos dicen de cómo están diseminados nuestros datos en la distribución. Para esto estudiaremos los conceptos que a continuación vamos a definir.

Rango: ya lo habíamos visto, es la diferencia entre el valor máximo y el mínimo en nuestros datos. Esta medida de dispersión aunque es la más fácil de obtener, es muy poco usada ya que nos dice poco acerca de la mayoría de los datos.

Cuartiles y Deciles Estas medidas de dispersión se parecen mucho a la mediana en cuanto a que dividen a la distribución en partes iguales y se encuentra el valor que corresponde, los cuartiles la dividen en cuatro y los deciles en diez. Cuartiles al dividir a la distribución en cuatro partes iguales, los cuartiles contendrán entre uno y otro al 25% del total de datos. Al primer cuartil se le denota *Q1* y separa al primer 25% del total de datos; el segundo cuartil, *Q2*, separa al primer 50% de los datos, (por lo que coincide con la mediana); el tercer cuartil, *Q3*, separa al 75% de los datos.

