

Nombre: _____ Sección: _____

Estadística

Considere el siguiente problema:



Suponga que se realiza una encuesta a una muestra de hogares de la comunidad en la que se localiza el colegio. La encuesta incluye las siguientes preguntas relacionadas con la vivienda:

- ¿Cuál es el área de construcción?
- ¿Cuántos dormitorios?
- ¿Cuál es el material predominante en las paredes?
- ¿Hace cuánto tiempo se construyó?
- ¿Cuántos servicios sanitarios posee?
- ¿Cuál es el estado general de la vivienda: bueno, regular, malo?
- ¿Cuánto mide de frente el lote?
- ¿Cuántas personas habitan en ella?

Con respecto a las preguntas anteriores:

- a. Determine la unidad estadística y las características que involucra el estudio.
- b. Identifique las características cuantitativas y las cualitativas.
- c. Agrupe las características cuantitativas de acuerdo con la estrategia de recolección empleada: conteo o medición.

El problema anterior tiene como propósito diferenciar entre los distintos tipos de características dependiendo del tipo de datos que pueden generar. Para las características cuantitativas se debe observar que unas de ellas se obtienen por conteo y normalmente generan números enteros, mientras que las otras corresponden a mediciones que teóricamente podrían tomar cualquier valor real, aunque normalmente se representan con aproximaciones decimales.

Las variables pueden clasificarse en:

- Cualitativas: son las variables que no son medibles, es decir, no toman valores numéricos. A éstas también se les llama atributos.
- Cuantitativas: son las variables medibles, es decir, las que toman valores numéricos. Estas a su vez, pueden ser:
 - Discretas: Sólo pueden tomar valores aislados, es decir, números enteros. Por ejemplo, el número de alumnos que hay dentro de un salón de clase.
 - Continuas: Pueden tomar cualquier valor dentro de un intervalo, es decir, pueden tomar tanto valores enteros como decimales. Por ejemplo, la estatura de una persona.

Ejemplo: Clasifique las siguientes variables.

- 1) Número de hijos de una familia
- 2) El distrito electoral de un votante
- 3) La velocidad de un automóvil
- 4) Número de profesores de un colegio

- 5) Calificación de un examen
6) Peso de una persona

Asocie.

Expresiones

- Metros sobre el nivel del mar ()
- Cantidad de goles anotados en un partido ()
- Nivel de satisfacción con el servicio recibido (Excelente, bueno, regular, malo) ()
- Color de los ojos ()
- Cantidad de cuartos de una casa ()

Clasificación

- A) Cualitativa.
B) Cuantitativa Discreta.
C) Cuantitativa Continua

Distribuciones de frecuencia

Ejemplo:

En la Antigüedad se utilizaban unidades de medida que estaban relacionadas con el cuerpo humano, dos de ellas son el palmo y el codo. El palmo es la longitud entre el pulgar y el meñique con la mano abierta (también conocida como cuarta) y el codo correspondía a la longitud desde el codo hasta el extremo de los dedos. Proceda a realizar una distribución de frecuencias, un histograma y un polígono de frecuencias para estudiar cómo se comporta la medida del codo en un grupo de 30 estudiantes:



Debemos notar la necesidad de agrupar los datos en clases, pues las mediciones que se pudieran generar presentan mucha variabilidad, por lo que no es viable resumir estos datos empleando cuadros o gráficos de frecuencia simple.

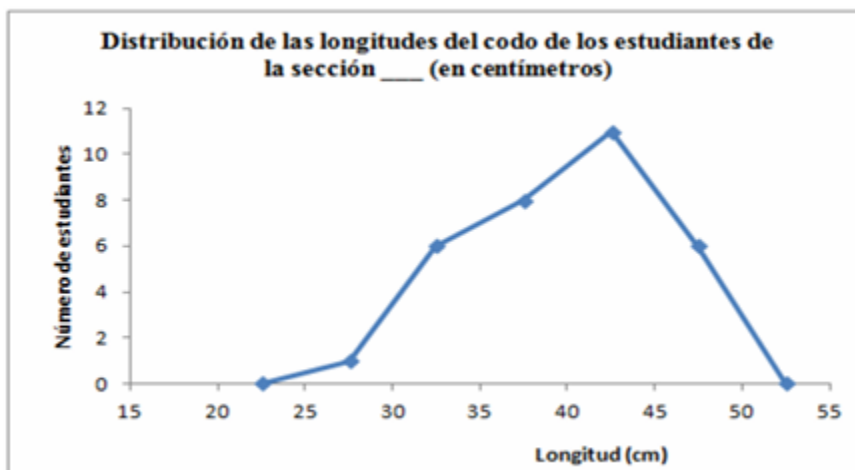
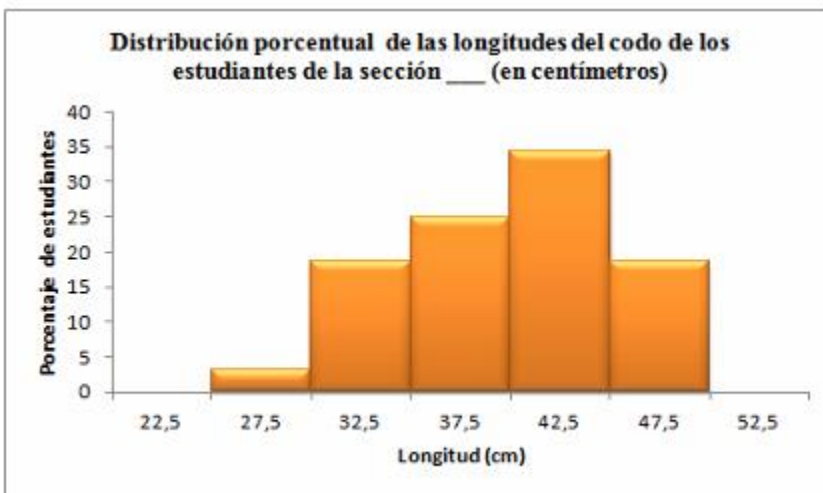
**Distribución de las longitudes del codo de las y los estudiantes de la sección ____
(en centímetros)**

Longitud del codo	Número de estudiantes	Porcentaje de estudiantes
De 25 a menos de 30	1	3,13
De 30 a menos de 35	6	18,75
De 35 a menos de 40	8	25,00
De 40 a menos de 45	11	34,38
De 45 a menos de 50	6	18,75
Total	32	100,00

Para realizar una tabla de frecuencia para variables continuas debemos conocer los siguientes conceptos:

- Clases o intervalos: son los **grupos en que se dividen los datos** cuando éstos se repiten pocas veces.
- Límites de clase: son los números que marcan el inicio y el fin del intervalo, también llamados **extremo inferior y extremo superior** respectivamente.
- Rango o recorrido: es la **diferencia entre el mayor y el menor** de los valores de la variable.
- Frecuencia absoluta: Número **total de repeticiones de un dato** o de un grupo de datos de una misma clase.
- Frecuencia relativa: Se obtiene al **dividir la frecuencia absoluta entre el total de datos** de la distribución (la suma de todas las frecuencias relativas es 1)
- Frecuencia porcentual: Se obtiene al **multiplicar la frecuencia relativa por 100** (la suma de las frecuencias porcentuales es 100%)

Para complementar las posibilidades de resumen de los datos continuos se requiere introducir la construcción de histogramas o polígonos de frecuencia para resumir la información. Tal como se muestra:



Representación tabular

Representación de los datos por medio de una tabla o cuadro con la intención de resumir un grupo de datos para favorecer la comprensión por parte del lector.

A continuación, se les presentan datos correspondientes a las 40 calificaciones de un examen

NOTAS OBTENIDAS POR 40 ESTUDIANTES EN UN EXAMEN

30	30	32	35	38	38	40	46	51	58
62	62	65	68	70	70	72	72	75	75
75	78	80	80	82	85	85	85	85	88
88	88	90	90	90	90	92	92	92	98

Con base en las calificaciones anteriores determine:

- a) Si se realiza una distribución de frecuencias con esa información, ¿cuántas clases se necesitarían hacer? _____
- b) ¿Cuál sería el tamaño de cada una de esas clases? _____

Realice una distribución de frecuencias con los datos y resultados obtenidos en la pregunta anterior, Para tal efecto complete la siguiente tabla:

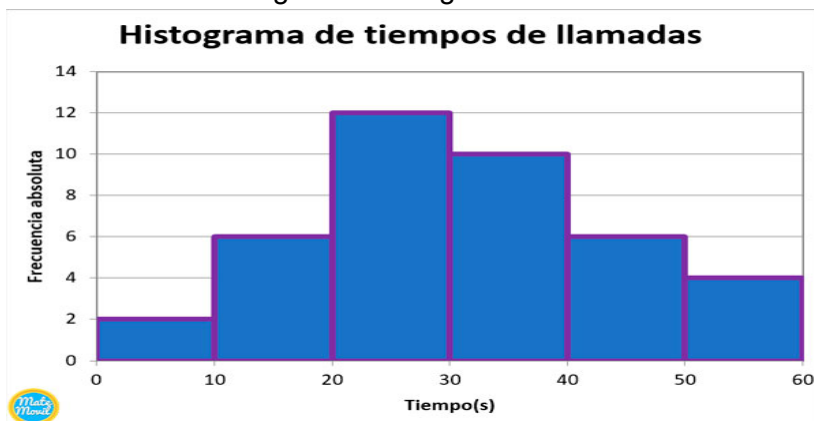
Calificaciones (Clases)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Porcentual (%)
Total			

Representación gráfica:

Se pretende por medio de ellas resumir la información proporcionada por una distribución de frecuencias e interpretar la información que proporcionan estas representaciones gráficas.

Ejemplos:

1. Observe el siguiente histograma:



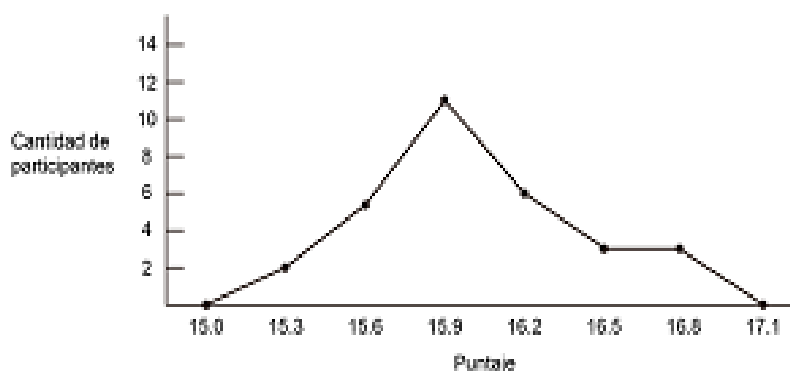
Con base en el histograma anterior conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la clase de mayor frecuencia? _____
- ¿Cuál es el límite inferior de la cuarta clase? _____
- ¿Cuántas llamadas duraron 30 s o menos? _____

d) ¿Cuántas llamadas se hicieron en total? _____

e) ¿Cómo se clasifica la variable del estudio? _____

2. Observe el siguiente polígono de frecuencias, en donde se observa los puntajes obtenidos en un concurso por varios participantes:



Con base en la gráfica anterior conteste las siguientes preguntas:

a) ¿Cuántas clases tiene la distribución de frecuencias que dio origen a la gráfica anterior?

b) ¿Cuál es el límite inferior de la cuarta clase? _____

c) ¿Cuál es el tamaño de cada una de esas clases? _____

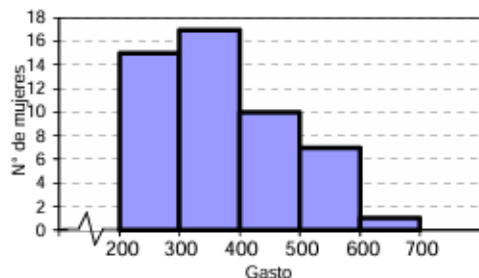
d) ¿Cuál es el puntaje que más se dio entre los participantes? _____

e) ¿Cuál es el puntaje que menos se dio? _____

Ejercicio

1)

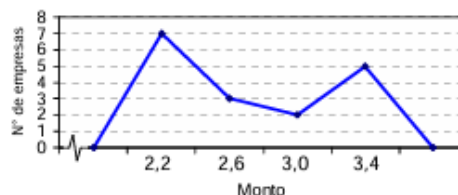
GRÁFICO 5
GASTO DE MUJERES JEFAS DE HOGAR
EN MILES DE COLONES MENSUALES



- ¿Cuántas mujeres se incluyeron en el estudio?
- ¿Cuántas mujeres gastan entre ₡200 y ₡400 mil?
- ¿Cuántas mujeres gastan más de ₡500 mil?
- ¿Cuántas mujeres gastan menos de ₡400 mil?

2)

GRÁFICO 6
MONTO DE SERVICIOS ELÉCTRICOS
ZONA FRANCA S.I.H.A.Y.B.R.E.T.E.
EN MILLONES DE COLONES



- ¿Cuántas empresas gastaron en promedio 2,2 millones?
- ¿Cuántas empresas superan los 2,8 millones?
- ¿Cuántas empresas ahorran más energía?
- ¿Cuántas empresas se ubican en esta zona franca?
- El monto total pagado por las empresas, ¿supera los 12 millones?