



PAUTA DE RETROALIMENTACIÓN

ASIGNATURA: Matemática

NIVEL: 1 Medio

GUÍA N° 1 “Tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y de posición”

Eje: Estadística y Probabilidad

Indicador de Evaluación: Calcular medidas de tendencia central y de posición, analizando que los datos obtenidos se relacionen con el entorno planteado en el enunciado de cada ejercicio.

Habilidad: Conocer, Aplicar y evaluar.

A continuación se muestran los procedimientos para desarrollar los ejercicios de la guía. Se indican las formulas y estrategias a seguir.

I. Utilizando la siguiente tabla, responde las siguientes preguntas.

Respuestas correctas			
Intervalo	Marca de clase (M_c)	f	$M_c \cdot f$
40 - 44	42	5	210
45 - 49	47	8	376
50 - 54	52	5	260
55 - 59	57	9	513
60 - 64	62		682
65 - 70	67	2	134
Total (n) = 40			

a) 52

b) $frecuencia = 40 - (5 + 8 + 5 + 9 + 2) = 11$

c) Para calcular el promedio debes sumar los datos de la columna $M_c \cdot f$ y luego dividir esta suma por el total de datos (40)

d) Para calcular la moda debes realizar los siguientes pasos:

1. Identificar el intervalo modal: intervalo con mayor frecuencia

2. Calcular la amplitud del intervalo, lo que corresponderá al valor de **a**

3. Luego debes utilizar para esto la formula: $M_o = L_i + a \cdot \frac{D_1}{D_1 + D_2}$

L_i : límite inferior del intervalo modal

D_1 : diferencia entre la frecuencia absoluta del intervalo modal y la frecuencia absoluta del intervalo anterior.

D_2 : diferencia entre la frecuencia absoluta del intervalo modal y la frecuencia absoluta del intervalo siguiente.

II. Para completar esta tabla de frecuencias debes considerar que los intervalos van de 5 en 5, así el segundo será del 20 al 25. Una vez completada la tabla debes utilizar los datos de la columna **fr%** para calcular el porcentaje de perros que mide ,más de 30 cms.



III. a) ¿Cuál es el promedio de kilómetros que recorren los automóviles de la muestra?

Debes calcular la marca de clase de cada intervalo, luego realizar el procedimiento que utilizaste para responder la pregunta 1c.

b) ¿Cuánto recorren como mínimo, por cada litro de combustible, el 10% de los automóviles?

Debes identificar cuantos vehículos representan el 10% y luego extraer esta información del gráfico.

c) Percentil 60

VI. Para calcular la moda y la media debes seguir el procedimiento realizado en el ejercicio 1.

Para calcular la mediana, debes completar la columna F (frecuencia acumulada) y realizar lo siguiente:

a) Identificar el primer intervalo donde la frecuencia acumulada es mayor que la mitad de los datos, esto sirve para identificar el intervalo que contiene el valor que representa la mediana. Luego utiliza la siguiente formula:

$$Me = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a$$

L_{i-1} = Límite inferior del intervalo mediana

a = Amplitud del intervalo mediana

F_{i-1} = Frecuencia acumulada anterior al intervalo mediana

f_i = Frecuencia absoluta del intervalo mediana

N = Total de datos

VII. a. ¿Qué porcentaje de alumnos obtuvo una marca mayor o igual que 3,60 metros?

El total de alumnos es: 134

Para calcular el porcentaje, debes realizar el cálculo: $(4 \cdot 100) / 134 = 2,98\%$

b. Calcula el percentil 70 e interprétalo.

En primer lugar buscamos la clase donde se encuentra $\frac{k \cdot N}{100}$, $k = 1, 2, \dots, 99$, en la tabla de las frecuencias acumuladas.

Luego se aplica la fórmula:

$$P_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{100} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i \quad k = 1, 2, \dots, 99$$

L_i es el límite inferior de la clase donde se encuentra el percentil

N es la suma de las frecuencias absolutas

F_{i-1} es la frecuencia acumulada anterior a la clase del percentil

a_i es la amplitud de la clase



¿Que son los cuartiles?

Los cuartiles son una herramienta que usamos en la estadística y que nos sirve para administrar grupos de datos previamente ordenados.

Los cuartiles son los tres valores de la variable que dividen a un conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales.



Q_1 , Q_2 y Q_3 determinan los valores correspondientes al 25%, al 50% y al 75% de los datos. Q_2 coincide con la mediana.

Cálculo de los cuartiles para datos no agrupados

1. Ordenamos los datos de menor a mayor.

2. Buscamos el lugar que ocupa cada cuartil mediante la expresión $\frac{k \cdot N}{4} = 1, 2, 3$

Cálculo de los cuartiles para datos agrupados

En primer lugar buscamos la **clase** donde se encuentra $\frac{k \cdot N}{4} = 1, 2, 3$, en la **tabla de las frecuencias acumuladas**.

$$Q_k = L_i + \frac{\frac{k \cdot N}{4} - F_{i-1}}{f_i} \cdot a_i \quad k = 1, 2, 3$$

L_i es el límite inferior de la clase donde se encuentra el cuartil.

N es la suma de las frecuencias absolutas.

F_{i-1} es la **frecuencia acumulada** anterior a la clase del cuartil.

a_i es la amplitud de la clase.

Información obtenida de <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/estadistica/>