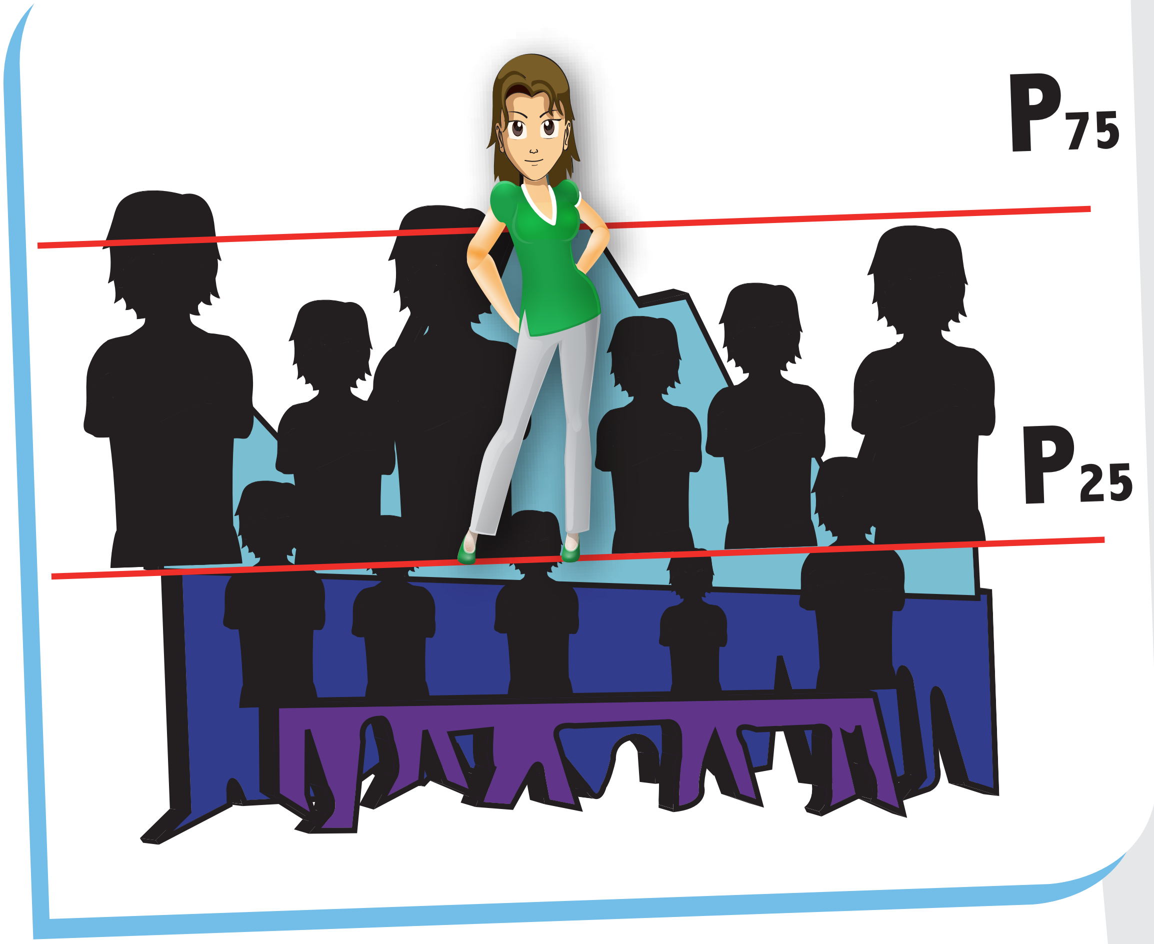
Guía 4

Aprendamos sobre las medidas de posición



Indicadores de desempeño

Conceptual

- Identifica las diferentes formas de calcular las medidas de posición.

Procedimental

- Calcula las diferentes medidas de posición.

Actitudinal

- Utiliza la información derivada de las medidas de posición para tomar decisiones respecto a su entorno y su comunidad.

A Vivencia

TRABAJO INDIVIDUAL

Leo cada situación y resuelvo las preguntas (sugerencia: Utilizo calculadora y reviso el glosario):

1. Camilo tiene las siguientes notas: 10.0, 5.0, 8.7, 9.0, 8.0, 9.5, 9.8, 7.0, 5.2 y 3.4.

   a. Calculo las siguientes medidas centrales:

   - ✓ Media o promedio.
   - ✓ Mediana.
   - ✓ Moda.

   b. Calculo las siguientes medidas de dispersión para los datos anteriores:

   - ✓ Rango.
   - ✓ Varianza.
   - ✓ Desviación estándar.

2. Los siguientes datos son los registros de las denuncias que se establecieron en la inspección de policía de un municipio durante un mes:

37	38	42	43	43	44	45	46	46	47	48	48
48	48	48	50	50	50	50	50	50	51	51	51
51	52	52	52	52	70						

   a. Calculo las siguientes medidas centrales:

   - ✓ Media o promedio.
   - ✓ Mediana.
   - ✓ Moda.

b. Calculo las siguientes medidas de dispersión:

- ✓ Rango.
- ✓ Varianza.
- ✓ Desviación estándar.

TRABAJO EN PAREJAS

3. Resolvemos la siguiente situación:

En una empresa de 80 empleados, 60 de ellos ganan $500.000 pesos al mes y los 20 restantes ganan $700.000 pesos al mes.

a. Determinamos el sueldo promedio.

b. Respondemos: ¿Sería igual la respuesta si los primeros 60 empleados ganaran un salario promedio de $ 500.000 y los otros 20 un salario promedio de 700.000 pesos?

c. Entre los dos discutimos y argumentamos si el salario promedio es o no representativo del salario de todos los empleados de la empresa.

4. Socializamos las respuestas y solicitamos la presencia de nuestro profesor para que nos aclare las inquietudes presentadas.

B

Fundamentación Científica

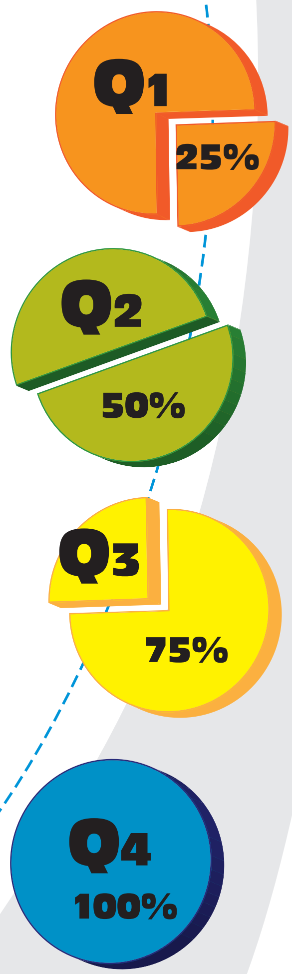
TRABAJO EN EQUIPO

1. Nos reunimos en equipos de tres compañeros, asignamos los roles necesarios para el buen desarrollo de la actividad, leemos con atención y consignamos los datos más importantes:

Las medidas de posición

Las medidas de posición sirven para determinar datos ordenados que están en determinado lugar a partir de una división que se realiza en un conjunto de datos.

Existen tres tipos de medidas de posición:



Cuartiles: Se divide el grupo de datos en cuatro partes.
Deciles: Se divide el grupo de datos en diez partes.
Percentiles: Se divide el grupo de datos en cien partes.

Algunas pruebas estandarizadas han cambiado la forma de dividir los datos estableciendo la división para organizar 1 000 grupos.

Así mismo existen formas para cálculos de datos no agrupados y agrupados para determinar estas medidas.

Cuartiles

Cuando se ordenan los datos y se divide el grupo de datos en cuatro partes iguales, cada grupo es un 25% del total de los datos.

El cuartil 1 (Q_1) determina el 25% de la totalidad de los datos, es decir, el primer grupo.

El cuartil 2 (Q_2) determina el 50% de la totalidad de los datos (Q_2 corresponde a la mediana), es decir, al primer grupo unido con el segundo grupo.

El cuartil 3 (Q_3) determina el 75% de la totalidad de los datos, es decir, la unión de los grupos 1,2 y 3.

Por último, el cuartil 4 (Q_4) corresponde al 100% de los datos, es decir todo el conjunto de datos.

Existen diferencias para calcular los cuartiles cuando están los datos no agrupados o agrupados.

Ejemplo 1:

Datos no agrupados: En 15 municipios de un departamento se realiza un estudio para determinar el número de familias desplazadas, los datos obtenidos fueron:

$$2,7,11,35,5,3,8,5,6,4,12,10,1,9,7$$

Determinar los cuartiles.

En primer lugar es necesario ordenar los datos de menor a mayor valor:

$$1,2,3,4,5,5,6,7,7,8,9,10,11,12,35$$

Luego se busca el lugar que ocupa cada cuartil utilizando la fórmula

$$Q_k = \frac{k \cdot N}{4}$$

Siendo k=1,2,3 ó 4 y N el número de datos.

Entonces,

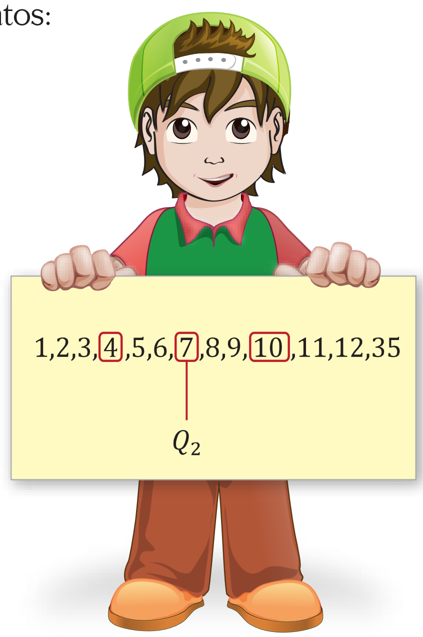
$$Q_1 = \frac{1 \cdot 15}{4} = \frac{15}{4} = 3.75$$

$$Q_2 = \frac{2 \cdot 15}{4} = \frac{30}{4} = 7.5$$

$$Q_3 = \frac{3 \cdot 15}{4} = \frac{45}{4} = 11.25$$

$$Q_4 = \frac{4 \cdot 15}{4} = \frac{60}{4} = 15$$

En todos los casos son valores decimales debido a que la cantidad de datos es impar, entonces Q_2 es el valor central de los datos ordenados $Q_2 = 7$, pues corresponde a la mediana de los datos:



Y se puede apreciar que, tanto a la izquierda como a la derecha del 7 hay 7 datos.

Los cuartiles Q_1 y Q_3 corresponden a los datos en la posición 4 y 12, pues a la izquierda y a la derecha de estos hay la misma cantidad de datos:

$$1,2,3,\boxed{4},5,6,\boxed{7},8,9,\boxed{10},11,12,35$$

$$Q_1 \qquad Q_2 \qquad Q_3$$

Entonces a los cuartiles les corresponden los siguientes datos:

$Q_1 = 4$, $Q_2 = 7$, $Q_3 = 10$ y $Q_4 = 35$

Ejemplo 2:

Este ejemplo corresponde a datos agrupados. La siguiente tabla muestra la edad de personas que se vacunaron en un día en el hospital de un municipio:

Intervalos $[l_{i-1}, l_i)$	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia acumulada F_i
1-9	10	10
9-18	4	14
18-27	0	14
27-36	1	15

Primero se determina $\frac{k \cdot N}{4}$, esto sirve para determinar en la columna de frecuencias acumuladas en qué intervalo está el dato cuartil que se busca.

Por ejemplo, el primer cuartil corresponde a:

$$\frac{1 \cdot 15}{4} = 3.75$$

Es decir que el dato está en el primer intervalo y se calcula con la siguiente fórmula:

$$Q_k = l_{i-1} + \frac{\frac{k \cdot N}{4} - F_{i-1}}{f_i} \cdot (l_i - l_{i-1})$$

Donde

$N = 15$, representa la totalidad de los datos,
l_{i-1} es el límite inferior del intervalo o clase en el que se ubica el cuartil,

f_i es la frecuencia absoluta de la clase o el intervalo donde se ubica el cuartil,
F_{i-1} es la frecuencia acumulada anterior al cuartil.

Al aplicar la fórmula, el primer cuartil que corresponde a un dato del primer intervalo es:

$$\frac{1 \cdot 15}{4} = 3.75$$

$$Q_1 = 1 + \frac{3.75 - 0}{10} \cdot (9 - 1) = 1 + 0.375 \times 8 = 1 + 3 = 4$$

El segundo cuartil:

$$\frac{2 \cdot 15}{4} = 7.5$$

El intervalo que tiene el valor 7.5 de los datos acumulados es el primero, entonces

$$Q_2 = 1 + \frac{7.5 - 0}{10} \cdot (9 - 1) = 1 + 0.75 \times 8 = 1 + 6 = 7$$

El tercer cuartil:

$$\frac{3 \cdot 15}{4} = 11.25$$

El intervalo que tiene el valor 11.25 en la frecuencia acumulada es el segundo, entonces

$$Q_3 = 9 + \frac{11.25 - 10}{4} \cdot (18 - 9) = 9 + 0.3125 \times 9 = 9 + 2.81 = 11.81$$

Los deciles

Al ordenar un conjunto de datos de menor a mayor valor y dividirlo en diez partes iguales, cada grupo es el 10% del total de los datos.

El decil 1 (D_1) determina el primer grupo que contiene el 10% de la totalidad de los datos; el decil 2 (D_2) determina el 20% de la totalidad de los datos, y así sucesivamente, hasta el decil 9 (D_9) que determina el 90% de la totalidad de los datos, es decir, la unión de los primeros 9 grupos. En este caso, el decil 5 (D_5) corresponde a la mediana.

Existen formas distintas de calcular los deciles para datos no agrupados y agrupados.

Ejemplo1:

Este ejemplo es de datos no agrupados:
En una granja ganadera se tienen 20 terneros, a los que se les registraron sus pesos (en kilogramos). Los datos fueron:

23, 25, 26, 22, 35, 30, 28, 34, 33, 38, 42, 48, 45, 39, 51, 55, 47, 52, 56, 53.

Determinar los deciles:

a. Ordenando los datos de menor a mayor se obtiene:

22, 23, 25, 26, 28, 30, 33, 34, 35, 38, 39, 42, 45, 47, 48, 51, 52, 53, 55, 56.

b. Para calcular los deciles, se utiliza la fórmula:

$$D_k = \frac{k \cdot N}{10}$$

Entonces los deciles son:

$$D_1 = \frac{1 \cdot 20}{10} = 2$$

Es decir, el segundo número de la lista ordenada, el 23, corresponde al 10% y al valor de D_1:

$$D_2 = \frac{2 \cdot 20}{10} = 4$$

Es decir, el cuarto número de la lista ordenada, el 26, corresponde al 20%.

$$D_3 = \frac{3 \cdot 20}{10} = 6$$

D_3 corresponde al sexto número, es decir, 30, que es el 30%.

$$D_4 = \frac{4 \cdot 20}{10} = 8$$

Es decir, el 40% es el dato 34.

$$D_5 = \frac{5 \cdot 20}{10} = 10$$

Es decir, el 50% es el dato 38.

$$D_6 = \frac{6 \cdot 20}{10} = 12$$

Es decir, el 60% es el dato 42.

$$D_7 = \frac{7 \cdot 20}{10} = 14$$

Es decir, el 70% es el dato 47.

$$D_8 = \frac{8 \cdot 20}{10} = 16$$

Es decir, el 80% es el dato 51.

$$D_9 = \frac{9 \cdot 20}{10} = 18$$

Y finalmente, el 90% es el dato 53.

Ejemplo 2:

Cuando los datos están agrupados como muestra la siguiente tabla:

Intervalos $[l_{i-1}, l_i)$	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia acumulada F_i
20-30	5	5
30-40	6	11
40-50	4	15
50-60	5	20

Se determina primero en qué intervalo está el decil con $\frac{k \cdot N}{10}$ y luego se calcula el dato correspondiente con la fórmula:

$$D_k = l_{i-1} + \frac{\frac{k \cdot N}{10} - F_{i-1}}{f_i} \cdot (l_i - l_{i-1})$$

Donde
$N = 20$ representa la totalidad de los datos,
l_{i-1} es el límite inferior del intervalo o clase en el que se ubica el decil,
f_i es la frecuencia absoluta de la clase o el intervalo donde se ubica el decil,
F_{i-1} es la frecuencia acumulada anterior al decil.

Para el primer decil:

$$\frac{1 \cdot 20}{10} = 2$$

Que se ubica en el primer intervalo, y aplicando la fórmula se obtiene:

$$D_1 = 20 + \frac{2-0}{5} \cdot (10) = 24.$$

Para el segundo decil:

$$\frac{2 \cdot 20}{10} = 4$$

Que se ubica en el primer intervalo, entonces,

$$D_2 = 20 + \frac{4-0}{5} \cdot (10) = 28.$$

Como $D_3 = \frac{3 \cdot 20}{10} = 6$, se ubica en el segundo intervalo, luego

$$D_3 = 30 + \frac{6-5}{6} \cdot (10) = 31.67.$$

Como $D_4 = \frac{4 \cdot 20}{10} = 8$, se ubica en el segundo intervalo, luego

$$D_4 = 30 + \frac{8-5}{6} \cdot (10) = 35.$$

Como $D_5 = \frac{5 \cdot 20}{10} = 10$, se ubica en el segundo intervalo, luego

$$D_5 = 30 + \frac{10-5}{6} \cdot (10) = 38.33.$$

Como $D_6 = \frac{6 \cdot 20}{10} = 12$, se ubica en el tercer intervalo, luego

$$D_6 = 40 + \frac{12-11}{4} \cdot (10) = 42.5.$$

Como $D_7 = \frac{7 \cdot 20}{10} = 14$, se ubica en el tercer intervalo, luego

$$D_7 = 40 + \frac{14-11}{6} \cdot (10) = 45.$$

Como $D_8 = \frac{8 \cdot 20}{10} = 16$, se ubica en el cuarto intervalo, luego

$$D_8 = 50 + \frac{16-15}{5} \cdot (10) = 52.$$

Como $D_9 = \dfrac{9 \cdot 20}{10} = 18$, se ubica en el cuarto intervalo, luego

$$D_9 = 50 + \frac{18-15}{5} \cdot (10) = 56.$$

Percentiles

Al ordenar un conjunto de datos y dividirlo en cien partes iguales, cada grupo tiene 1% del total de los datos.

El percentil 1 (P_1) determina el primer grupo que contiene el 1% de la totalidad de los datos; el percentil 2 (P_2) determina el 2% de la totalidad de los datos; y así sucesivamente. El percentil 50 (P_{50}) determina el 50% de la totalidad de los datos y corresponde a la mediana. El percentil 99 (P_{99}) determina el 99% de los datos.

Ejemplo 1:

Este ejemplo es de datos no agrupados:
Se les preguntó a 60 estudiantes por el número de pasajes que pagan durante un mes, los datos obtenidos fueron:

99, 52, 80, 69, 56, 71, 98, 53, 79, 88, 95, 51, 82, 118, 55, 73, 57, 83, 54, 87, 58, 103, 60, 95, 62, 72, 67, 78, 65, 107, 66, 84, 75, 63, 91, 68, 77, 64, 105, 66, 93, 70, 96, 72, 76, 101, 93, 75, 76, 100, 73, 92, 75, 82, 89, 86, 84, 83, 85, 97.

Determinar el percentil P_{50}.

a. Ordenando los datos de menor a mayor se obtiene:

51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 72, 73, 73, 75, 75, 75, 76, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 82, 83, 83, 84, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 93, 95, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 105, 107, 118.

b. Como el percentil 50 corresponde a la mediana, que corresponde a la media de los datos de la mitad. En primer lugar se ubican los datos de la mitad, es decir, los datos ubicados en la posición número 30 y 31, que respectivamente son los valores 77 y 78, por lo que la media es 77.5.

Ejemplo 2:

Este ejemplo es de datos agrupados: La siguiente tabla muestra los datos recogidos cuando se determina la cantidad de tiempo que gastan para realizar un recorrido 60 automóviles:

Intervalos (l_{i-1}, l_i)	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia acumulada F_i
50-60	8	8
60-70	10	18
70-80	14	32
80-90	12	44
90-100	10	54
100-110	5	59
110-120	1	60

Se aplica la fórmula:

$$P_k = l_{i-1} + \frac{\frac{k \cdot N}{100} - F_{i-1}}{f_i} \cdot (l_i - l_{i-1})$$

Donde

$N = 60$ representa la totalidad de los datos,
l_{i-1} es el límite inferior del intervalo o clase en el que se ubica el percentil,
f_i es la frecuencia absoluta de la clase o el intervalo donde se ubica el percentil,
F_{i-1} es la frecuencia acumulada anterior al percentil.

Para el percentil 50, se calcula

$$\frac{50 \cdot 60}{100} = 30$$

Y como el dato número 30 de la frecuencia acumulada se ubica en el intervalo 70-80, entonces,

$$P_{50} = 70 + \frac{30 - 18}{14} \cdot (10) = 78.57$$

2. Convocamos al profesor para que nos aclare las inquietudes que surgieron.

C Ejercitación

TRABAJO EN PAREJAS

1. Resolvemos las siguientes situaciones consignándolas en el cuaderno:

   a. *Se realiza la encuesta de cuántas personas en el barrio han tenido problemas de salud por algún contaminante en el agua:*

   5, 10, 10, 15, 20, 30, 35, 40, 50, 52, 57, 60, 70, 70, 70, 80, 80, 85, 85, 95, 100, 120, 130, 143, 150.

   Calculamos:

Q1	Q3	D1
Q2	Q4	D2
D5	P30	P79
D8	P35	P80
P1	P45	P95

   b. Calculamos todos los deciles a partir de los siguientes datos:

10	15	21	20	23	5	14	15
33	21	29	19	5	14	25	25
30	15	1	26	32	22	30	15
28	27	14	16	21	22	39	34

2. La siguiente tabla muestra la altura de 18 estudiantes del grado octavo de una institución:

1.56	1.68	1.60	1.70	1.65	1.50
1.52	1.58	1.62	1.59	1.63	1.67
1.56	1.76	1.68	1.59	1.57	1.61

a. Elaboramos una tabla de distribución de frecuencias para tres intervalos.

b. Calculamos:

P5	P30
P10	P35
P15	P50
P20	P60
P25	

3. La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias del número de hijos de cien familias:

Número de hijos	Frecuencia absoluta (fi)	Frecuencia absoluta acumulada (Fi)
0	19	19
1	22	41
2	27	68
3	18	86
4	12	98
5	2	100

a. Calculamos los cuartiles.

b. Calculamos los siguientes deciles:

D1	D6
D2	D7
D3	D8
D4	D9
D5	D10

c. Calculamos los siguientes percentiles:

P2	P60
P22	P67
P32	P89
P43	P96
P53	P99

4. Presentamos al profesor los ejercicios realizados para que verifique si hemos comprendido el tema.

D Aplicación

TRABAJO EN EQUIPO

1. Teniendo en cuenta lo aprendido hasta el momento, en grupos de tres resolvemos y consignamos los siguientes problemas:

   a. Los siguientes son los datos del número de casos de incendios atendidos por los bomberos de un municipio durante los últimos 15 años:

12	13	18	16	11
10	11	13	17	19
12	10	11	14	18

   ✓ Calculamos los deciles D_5, D_1, D_9.

   ✓ Calculamos las medidas de tendencia central.

   ✓ Calculamos las medidas de dispersión.

   ✓ Elaboramos unas conclusiones sobre la situación

   b. La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencia sobre los ingresos de los trabajadores de un cargo en particular de varias empresas del sector manufacturero (cifras dadas en miles de pesos):

N	Li	Ls	fi
1	452	460	37
2	460	468	23
3	468	476	13
4	476	482	8
5	482	490	7
6	490	498	2
TOTAL			90

Li: Límite inferior.

Ls: Límite superior.

fi: Frecuencia Absoluta.

- ✓ ¿Cuántas personas ganan menos de $ 470 000?
- ✓ ¿Cuántas personas ganan menos de $ 482 000?
- ✓ ¿Cuántas personas ganan más de $ 460 000?

✓ Reflexiono con base en los datos y pienso si es posible que una persona pueda sostener a su familia con un sueldo inferior a $470 000.

c. La siguiente tabla muestra el nivel de colesterol, de muestras tomadas a varios pacientes del laboratorio:

mg/dl	120 -139	140 -159	160 - 179	180 - 199	200-219	220-239	240-259	260-279
frecuencia	12	67	96	83	42	27	15	8

- ✓ Hallamos los cuartiles.
- ✓ ¿Cuál es la posición percentil que corresponde a una persona con un nivel de colesterol de 187 mg/dl?

2. Solicitamos al profesor que nos aclare las dudas.

E Complementación

TRABAJO EN EQUIPO

1.Las medidas de posición tienen mucha utilidad para comprender situaciones de la vida real. Leemos atentamente la siguiente situación:

En el colegio se vienen presentando muchos retardos por parte de los estudiantes, por esta razón el coordinador decidió llevar el registro de 50 estudiantes durante el primer periodo académico, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Tiempo acumulado en retardos (minutos)	Número de estudiantes
(0 – 10)	14
(10 – 20)	11
(20 – 30)	5
(30 – 40)	10
(40 – 50)	8
(50 – 60)	2

a. Hallamos los cuartiles y percentiles.

b. Interpretamos los datos que se dan en la tabla.

c. Proponemos al coordinador dos alternativas para evitar los retardos en los estudiantes.

d. Diseñamos una campaña para realizar en nuestro colegio en donde se incentive el valor de la puntualidad.

2. Registramos el peso aproximado (en kilogramos) de los estudiantes de nuestro grupo y resolvemos:

a. Agrupamos los datos en cuatro intervalos del mismo tamaño en la siguiente tabla:

Intervalo	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Acumulada

b. Calculamos los cuartiles Q_1, Q_2, Q_3.

c. Calculamos los deciles que le correspondan el mismo valor de los cuartiles.

d. Calculamos los percentiles que le correspondan el mismo valor de los cuartiles

e. Respondemos las siguientes preguntas:

✓ ¿Es posible determinar desde estos datos que se tiene un problema de obesidad o anorexia?

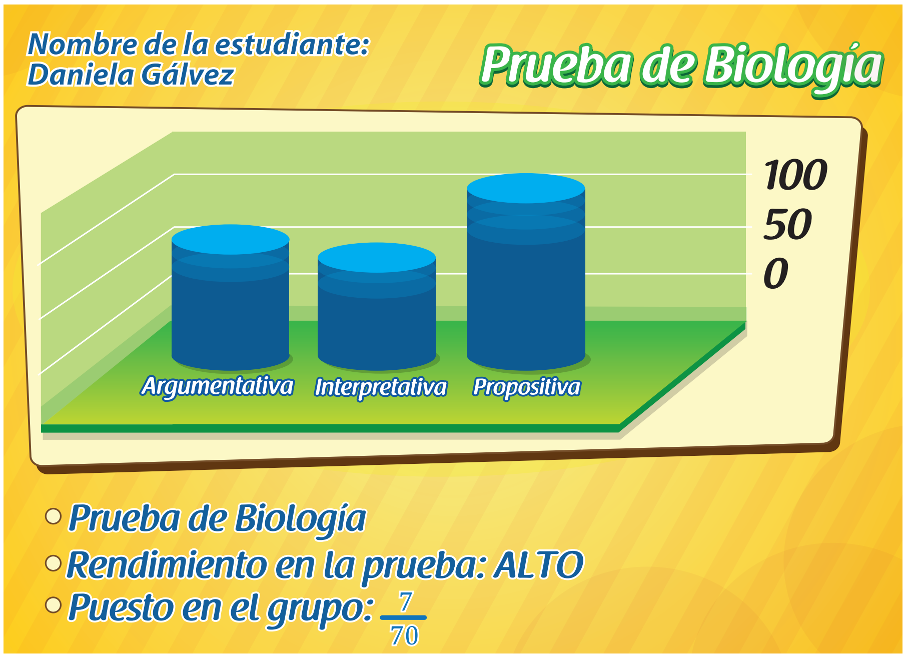
✓ ¿Es posible utilizar otras medidas estadísticas para apoyar la anterior pregunta?

✓ ¿Cuáles medidas se utilizarían?

3. Preparamos la exposición de la propuesta elaborada para socializarla en la actividad de conjunto.

Evaluación por competencias

1. Teniendo en cuenta la imagen, selecciono la respuesta correcta a la siguiente pregunta:



¿Qué significa que la estudiante se encuentre en el puesto $\frac{7}{70}$? :

A. Que presentaron la prueba 7 de 70 estudiantes.

B. Que la estudiante es la número 7 en la lista.

C. Que ocupó el séptimo lugar de 70 estudiantes que la presentaron.

D. Que presentaron la prueba 70 estudiantes.

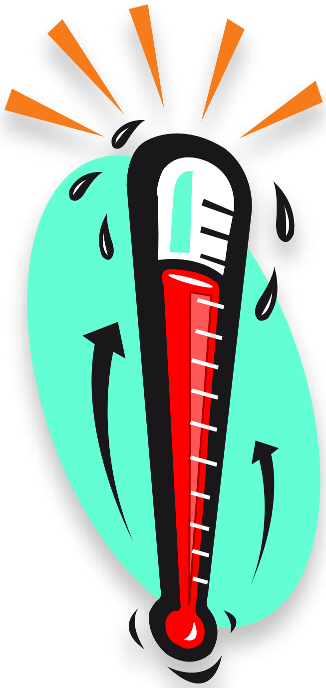
1

INFORMACION PARA CONTESTAR LAS PREGUNTAS 2, 3, Y 4.

Las siguientes tablas muestran las temperaturas de una ciudad durante las 24 horas del día:

Hora (a.m)	T° (temperatura)
12	12
1	10
2	12
3	12
4	11
5	10
6	14
7	14
8	15
9	16
10	16
11	15

Hora (p.m)	T° (temperatura)
12	17
1	16
2	17
3	15
4	15
5	16
6	14
7	12
8	13
9	12
10	12
11	13



2. ¿Cuál es el promedio de las temperaturas registradas desde las 9 a.m hasta la 1 p.m?:

A. 15°C

B. 16°C

C. 17°C

D. 18°C

2

3. ¿Cuál es la temperatura correspondiente a cada uno de los cuartiles durante un día completo?:

A. $Q_1 = 10,\ Q_2 = 12,\ Q_3 = 14$

B. $Q_1 = 10,\ Q_2 = 12,\ Q_3 = 14$

C. $Q_1 = 12,\ Q_2 = 14,\ Q_3 = 15.5$

D. $Q_1 = 11,\ Q_2 = 14,\ Q_3 = 15.5$

3

4. Las medidas de posición sirven para:

A. Tomar decisiones frente a porcentajes de datos.

B. Obtener el promedio de los datos.

C. Dividir los datos en partes iguales.

D. Mostrar las variaciones en los datos.

4

5. ¿Cuál de las siguientes equivalencias entre las medidas de posición es correcta?:

A. $P_{35} = D3$

B. $P_{75} = Q3$

C. $P_{50} = D6$

D. $P_{75} = Q4$

5

Glosario

- **Cuartiles:** Se divide un conjunto de datos ordenado en cuatro partes. A cada parte le corresponde un dato específico del conjunto.
- **Datos agrupados:** Se agrupan los datos para determinar las medidas de frecuencias. Esto sucede cuando las variables son continuas y numéricas.
- **Datos no agrupados:** Son datos que no se agrupan porque es fácil determinar la cantidad y se asocian a variables discretas y numéricas.
- **Deciles:** Se divide un conjunto de datos ordenado en diez partes. A cada parte le corresponde un dato específico del conjunto.
- **Desviación estándar:** Es la raíz cuadrada del valor de la varianza:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x1 - \bar{x})^2 + (x2 - \bar{x})^2 + \cdots + (xn - \bar{x})^2}{n}}$$

- **Medidas de posición**: Son divisiones que se realizan a un conjunto de datos ordenados para determinar la cantidad de datos anteriores a este y éste como representante de una posición particular.
- **Media** σ **promedio:** Es un número que se obtiene, del cociente entre el valor de la suma de valores entre el número de datos.
- **Mediana :** Es un número que se ubica en la mitad al ordenar de menor a mayor los datos. En caso de ser par, se determina el promediode 2 valores centrales y en caso de ser impar se selecciona el de la mitad.
- **mg/dl:** La cantidad de colesterol (mg) que hay en L decilitro de la muestra de sangre.
- **Moda:** Es el valor que tiene más frecuencia.
- **Percentiles:** Se divide un conjunto de datos ordenado en cien partes. A cada parte le corresponde un dato específico del conjunto.
- **Rango:** Es la diferencia entre el mayor valor y el menor valor.
- **Varianza:** Es el cociente de las sumas de la diferencia de cada dato con con la media al cuadrado i entre el numero de datos:

$$\sigma^2 = \frac{(x1 - \bar{x})^2 + (x2 - \bar{x})^2 + \cdots + (xn - \bar{x})^2}{n}$$