

## GUÍA DIGITAL N°20

**ASIGNATURA: MATEMATICAS**

**CURSO: 8° BASICO**

**DOCENTE: ALEJANDRA CONTRERAS CUEVAS/TAMARA  
CORNEJO CHAVEZ**

**SEMANA: Desde el 16 al 20 de Noviembre**

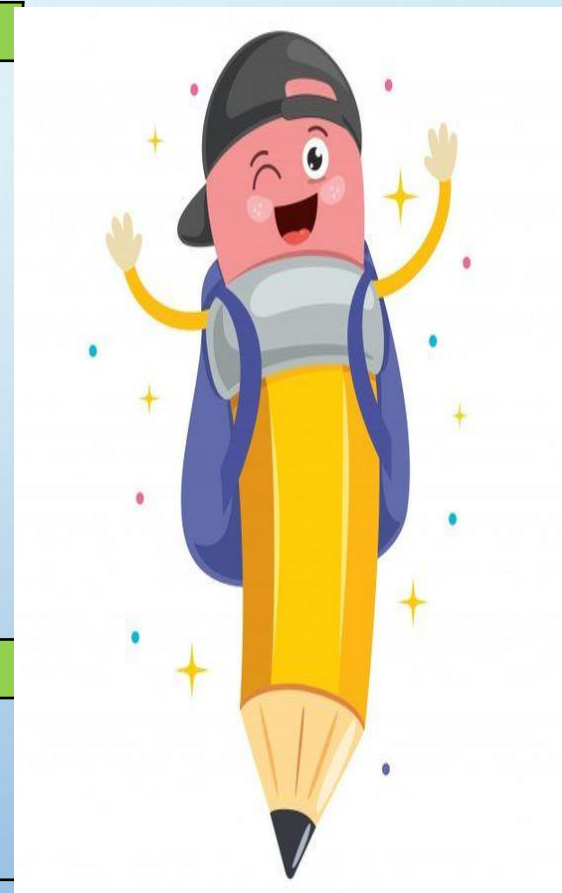
**DÍAS ATENCIÓN CONSULTAS: Lunes a Viernes de 10:00 a 11:00 horas**

**CONTACTO: [alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl](mailto:alejandra.contreras@colegio-isabelriquelme.cl)  
[tamara.cornejo@colegio-isabelriquelme.cl](mailto:tamara.cornejo@colegio-isabelriquelme.cl)**

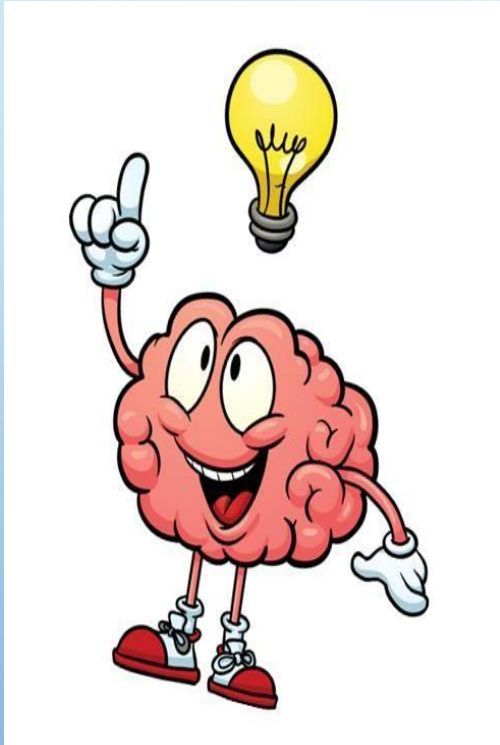


# 1: OBJETIVO DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS CONCEPTUALES

OBJETIVO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO
<p><b>OA 15</b> Mostrar que comprenden las medidas de posición, percentiles y cuartiles: Identificando la muestra que está sobre o bajo el percentil. Representándolas con diagramas, incluyendo el diagrama de cajón, de manera manual y/o con software educativo. Utilizándolas para comparar poblaciones.</p>	<p>Medidas de posición , percentiles y cuartiles .</p> <p>Representación con diagramas de cajón.</p> <p>Uso en comparaciones de poblaciones.</p>
OBJETIVO DE LA CLASE	HABILIDADES
<p>Calcular , describir e interpretar las medidas de posición (cuartiles y percentiles).</p>	<p>Resolver</p> <p>Argumentar</p> <p>Comunicar</p>



## RUTA DEL APRENDIZAJE



**Leeremos el objetivo de la clase.**

**Reactivaremos nuestros conocimientos.**

**Leeremos con mucha atención la guía.**

**Realizaremos una pausa activa.**

**Haremos la tarea.**

**Evaluaremos nuestro trabajo.**

**B I E N V E N I D O S !**

(front)

**NUNCA DEJA DE APRENDER**

(back)

## APRENDIENDO A DISTANCIA



Me siento en mi lugar de estudio.

Manos en calma  
Cuerpo relajado  
Ojos en la pantalla.



Materiales de trabajo a mi lado.

Computadora/Ratón  
Cuaderno—Lápiz  
Pluma— Colores  
Marcador brillante  
Horario/ Plan semanal



Mente abierta para aprender.

Actitud positiva  
Dispuesto a participar  
Valiente y Fuerte



**NORMAS PARA LAS CLASES ONLINE**

**Me conecto**

Puntual  
 Aseado y Peinado

**Me ubico en un lugar**

Cómodo  
**Y**  
 Tranquilo

**Mantengo!**

Apagado el celular  
 Limpia mi área de estudio.

**EVITO!!**

Jugar,  
 distraerme y  
 comer en clase

**Levanto**

La mano si quiero participar

**! ESCUCHO**

Con atención las indicaciones de la maestr@

**Valoramos**

El trabajo de nuestros maestros y compañeros

## 2: GUÍA

ESTA SEMANA TE INVITO A  
CONOCER LAS MEDIDAS DE  
TENDENCIA CENTRAL Y SUS  
APLICACIONES.



• Lee la siguiente información y luego responde.

- La estatura, en centímetros, de los seleccionados de un grupo de ciclistas son:

160, 168, 164, 170, 162, 166, 172, 164,  
168, 164, 162, 160, 168, 170, 160, 162

- ¿Cuál es el dato mayor y cuál el dato menor?

- Ordena los datos de menor a mayor y encierra los valores que dividen al conjunto de datos en 4 grupos con igual cantidad de elementos.



**Ejemplo 1**

Los siguientes datos son los puntajes obtenidos en relación con una prueba de admisión a una empresa.



100 - 121 - 134 - 123 - 142 - 118 - 123 - 142 - 126 - 127 - 131 - 98 - 116

Si para postular a la empresa se debe estar sobre el 50 % de los mejores puntajes de todos los que rindieron la prueba, ¿cuál es el puntaje de corte?

- 1 Debemos calcular  $Q_2$ , por lo que ordenamos los datos de forma creciente.

98 - 100 - 116 - 118 - 121 - 123 - 123 - 126 - 127 - 131 - 134 - 142 - 142

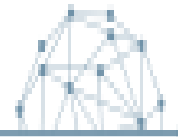
- 2 Identificamos el puntaje que divide a los datos en dos partes iguales.

98 - 100 - 116 - 118 - 121 - 123 - **123** - 126 - 127 - 131 - 134 - 142 - 142

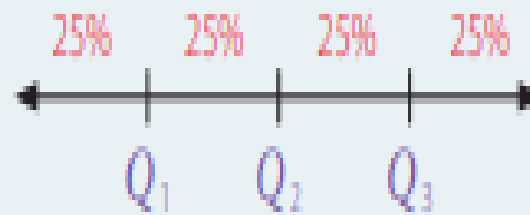
- 3 El dato encerrado es el valor de  $Q_2$ , el cual separa el 50 % de los datos de la distribución, por lo tanto para postular a la empresa se debe obtener un puntaje superior a 123.



## ■ Aprende



Una de las medidas de posición son los cuartiles ( $Q_k$ , con  $k = 1, 2, 3$ ), que corresponden a tres valores que dividen una distribución de datos en cuatro partes iguales.



Para calcular el cuartil  $Q_k$  se deben ordenar los  $n$  datos en forma creciente y calcular  $\frac{n \cdot k}{4}$ .

- Si resulta un número entero,  $Q_k$  es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.
- Si resulta un número decimal,  $Q_k$  es igual al dato que ocupa la posición  $\left\lceil \frac{n \cdot k}{4} \right\rceil + 1$ .

### Ejemplo 3

Se quiere seleccionar a un grupo de estudiantes para competir en las olimpiadas de atletismo. Las marcas (en metros) obtenidas por los estudiantes en una prueba son las siguientes:



52,4 - 56,3 - 57,5 - 65,3 - 65,3 - 66,5 - 66,8 - 67,9 - 68,7  
69,3 - 70,2 - 71,4 - 72,4 - 74,7 - 74,9 - 75,5 - 75,6

Si se selecciona el 90% de las mejores marcas, ¿cuántos estudiantes no fueron seleccionados?

- 1 Debemos calcular  $P_{10}$ , ya que los estudiantes no seleccionados equivalen al 10%.

$$P_{10} = \frac{17 \cdot 10}{100} = \frac{170}{100} = 1,7$$

Como 1,7 es un número decimal, calculamos  $[1,7] + 1 = 1 + 1 = 2$ .

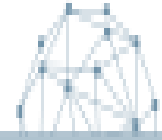
- 2 Como los datos ya están ordenados de forma creciente, identificamos aquel dato que ocupa la posición 2.

Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Dato	52,4	56,3	57,5	65,3	65,3	66,5	66,8	67,9	68,7	69,3	70,2	71,4	72,4	74,7	74,9	75,5	75,6

- 3 Luego, el valor de  $P_{10}$  corresponde a 56,3, por lo tanto 2 estudiantes no fueron seleccionados.



## ■ Aprende



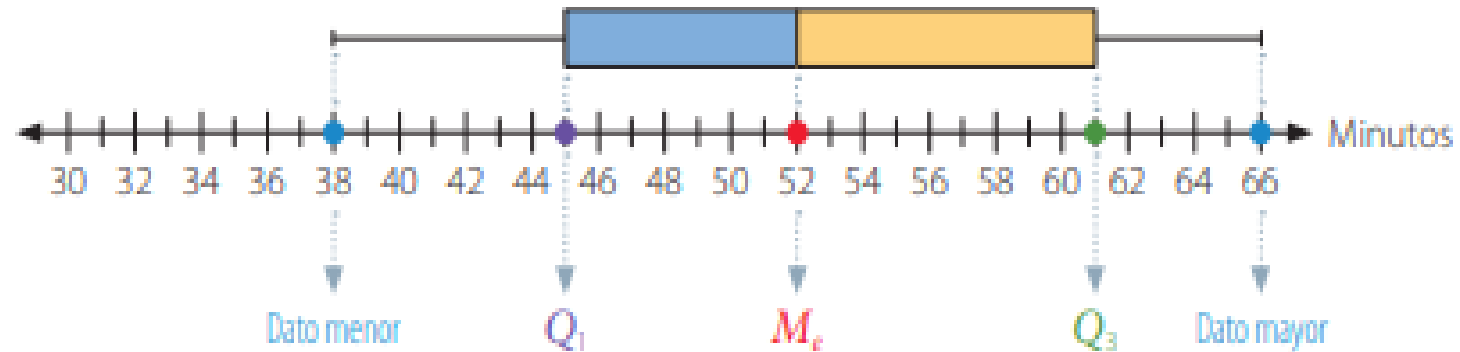
Los percentiles ( $P_k$ , con  $k = 1, 2, 3, \dots, 99$ ) corresponden a los 99 valores de una distribución que la dividen en 100 partes iguales. La diferencia entre dos percentiles consecutivos corresponde al 1 % de la distribución.

Para calcular el percentil  $P_k$  se deben ordenar los  $n$  datos en forma creciente y calcular  $\frac{n \cdot k}{100}$ .

- Si resulta un número entero,  $P_k$  es igual al promedio entre el dato que se ubica en esa posición y el dato siguiente.
- Si resulta un número decimal,  $P_k$  es igual al dato que ocupa la posición  $\left\lceil \frac{n \cdot k}{100} \right\rceil + 1$ .

## Ejemplo 4

Los minutos que tardaron los estudiantes en responder un examen están representados en el siguiente diagrama.



- ¿Al cabo de cuántos minutos el 50% de los estudiantes terminó de contestar el examen?  
¿Cuántos minutos tardaron en contestar el examen todos los estudiantes?

- 1 La mediana separa el 50% de los datos, por lo tanto a los 52 minutos la mitad de los estudiantes termina el examen.
- 2 Para determinar el tiempo que tardaron en responder el examen todos los estudiantes basta que observemos el dato mayor de la distribución de datos. Es decir, tardaron 66 minutos en responder el examen.

.....  
• Un **diagrama de caja** es una representación que permite visualizar algunas características de la población a partir de las medidas de tendencia central y de posición.  
.....

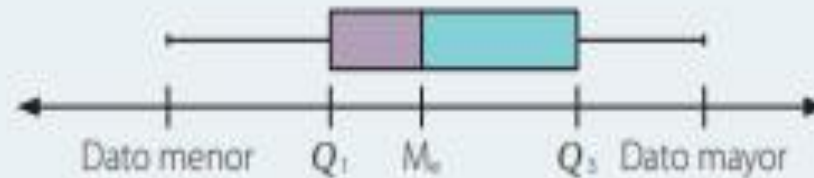
## ■ Aprende



Para **construir un diagrama de cajón** se traza una recta graduada a partir de los datos y se construye un rectángulo (cajón) cuyos extremos deben estar ubicados sobre  $Q_1$  y  $Q_3$ .

Así, la medida del largo de la caja es  $Q_3 - Q_1 = Ric$ , donde *Ric* corresponde al **recorrido intercuartil o rango intercuartil**, es decir, a la variabilidad de los datos con respecto a la mediana (*Me*).

Dentro del cajón se traza una línea vertical en el lugar de la mediana (*Me*); de esta manera, se divide el conjunto de datos en dos partes porcentualmente iguales. Luego, se trazan dos líneas, a ambos lados del cajón, desde sus extremos hasta los valores del dato menor y del mayor de la distribución.



Al observar un diagrama de cajón es posible obtener conclusiones respecto de la distribución de la variable en estudio. Si uno de los cajones tiene mayor área, quiere decir que los datos que se ubican entre determinados cuartiles están más dispersos.

**Ejemplo 3**

Las notas obtenidas por los estudiantes de dos 8° básicos en una evaluación son las siguientes:

**Notas 8° A**

6,5 - 5,2 - 7,0 - 4,8 - 3,5 - 5,8 - 6,6 - 3,7 - 4,5 - 5,2 - 6,3 - 7,0 - 5,5 - 6,5  
4,9 6,8 - 5,6 - 5,5 - 5,8 - 6,0 - 5,5 - 4,8 - 4,2 - 5,9 - 7,0 - 6,4 - 4,0 - 4,0

**Notas 8° B**

5,4 - 5,4 - 7,0 - 6,8 - 3,4 - 4,8 - 6,2 - 3,8 - 5,5 - 6,2 - 6,6 - 6,0 - 5,0 - 6,4  
3,8 - 3,8 - 6,6 - 5,7 - 5,5 - 7,0 - 6,5 - 5,8 - 3,2 - 5,5 - 6,6 - 6,8 - 7,0 - 3,2

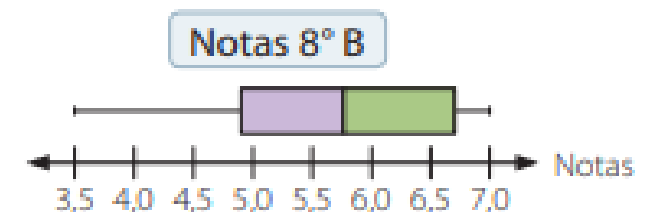
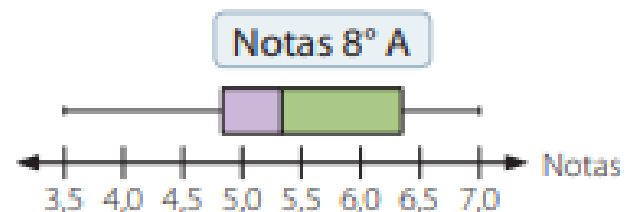
Construye un diagrama de cajón para cada distribución de datos.

- Determinamos los valores necesarios para construir el diagrama de cajón correspondiente a cada curso.

8° A	
Dato menor	3,5
Dato mayor	7,0
Primer cuartil	4,8
Mediana	5,55
Tercer cuartil	6,45
Recorrido intercuartil	1,65

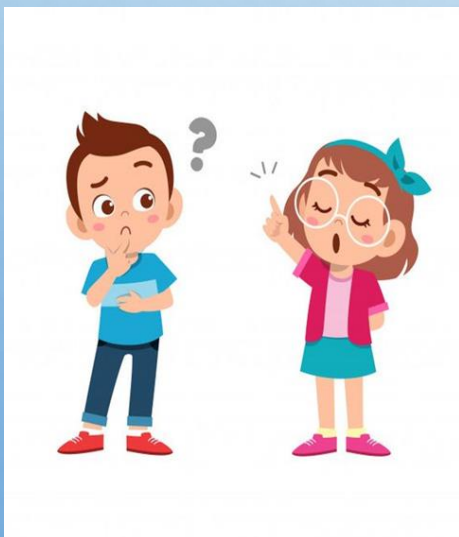
8° B	
Dato menor	3,2
Dato mayor	7,0
Primer cuartil	4,9
Mediana	5,75
Tercer cuartil	6,6
Recorrido intercuartil	1,7

- Construimos los diagramas de cajón.



### 3: TAREA

TE INVITO A DESARROLLAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES EN TU CUADERNO DE MATEMÁTICA CON LÁPIZ GRAFITO Y CON MUCHO ANIMO



1. Para adecuar las actividades de su clase, el profesor del curso electivo Gimnasia recopiló los datos de la masa corporal y la estatura de sus estudiantes. Los resultados se muestran a continuación.

Masa corporal (kg)

54 - 56 - 67 - 65 - 87 - 48 - 66  
56 - 55 - 58 - 47 - 61 - 48 - 78  
59 - 49 - 65 - 49 - 49 - 51 - 58

Estatura (cm)

157 - 155 - 167 - 172 - 171 - 167 - 160  
160 - 162 - 169 - 149 - 162 - 150 - 170  
163 - 152 - 155 - 147 - 156 - 161 - 162

- a. Calcula las medidas en cada caso y completa la tabla.

	Masa corporal (kg)	Estatura (cm)
Media		
Mediana		
Moda		
$Q_1$		
$Q_3$		

b. ¿Cuántos alumnos están por encima de la masa corporal promedio?

---

c. ¿Cuántos alumnos están por debajo del promedio de estatura?

---

d. Escribe dos conclusiones a partir de los resultados obtenidos para la masa corporal.

---



2. Los siguientes datos corresponden a la cantidad de trabajadores que se ausentaron de una fábrica durante los últimos 30 días laborales.

13 - 5 - 13 - 3 - 7 - 10 - 16 - 8 - 6 - 10 - 4 - 6 - 29 - 12 - 9  
11 - 7 - 7 - 3 - 11 - 6 - 15 - 10 - 21 - 12 - 11 - 3 - 8 - 20 - 11

Puedes comprobar tu resolución utilizando la calculadora de cuartiles del siguiente link:

<http://www.alcula.com/es/calculadoras/estadistica/cuartiles/>



a. Calcula la media.

---

b. Calcula la mediana.

---

c. Calcula la moda.

---

d. Calcula  $Q_1$  y  $Q_3$ .

---

e. Escribe dos conclusiones a partir de los resultados obtenidos para la asistencia del personal.

---

---

3. Una profesora de gimnasia tiene un taller con un grupo de 36 alumnos y registró sus edades en años.

18 - 19 - 16 - 15 - 15 - 17 - 19 - 20 - 17 - 16 - 16 - 17 - 15 - 20 - 17 - 17 - 19 - 18  
15 - 17 - 16 - 16 - 17 - 24 - 11 - 17 - 16 - 15 - 17 - 16 - 19 - 16 - 16 - 19 - 17 - 18

- a. ¿Cuál es la media de las edades, en años, del grupo de alumnos?

---

- b. ¿Qué valores se encuentran entre el primer y segundo cuartil?, ¿cuántos son?

---

Lección 1 • Estadística |

Lección 1 • Estadística

- c. Calcula  $P_{10}$ ,  $P_{30}$  y  $P_{70}$ .

---

- d. Escribe una conclusión a partir de los resultados obtenidos.

PDF exclusivo  
para  
Ministerio de Educación  
Provincia de San Juan - Mendoza

4. En un estudio de la rapidez límite, se puso un dispositivo en un tramo de una carretera para registrar la rapidez de los automóviles entre las 8 y las 9 de la mañana. Las rapidezces (en km/h) registradas fueron las siguientes:

60 - 40 - 90 - 70 - 55 - 65 - 80 - 70 - 65 - 60 - 100 - 65 - 70 - 85 - 60 - 35  
75 - 60 - 60 - 65 - 85 - 60 - 60 - 60 - 50 - 55 - 65 - 80 - 85 - 70 - 65 - 85  
70 - 65 - 75 - 95 - 80 - 45 - 55 - 65 - 55 - 85 - 80 - 60 - 70 - 40 - 50 - 65

- a. Calcula  $Q_1$  y  $Q_3$ . Interpreta los valores obtenidos en el contexto de la situación.

---

- b. La municipalidad decidió fijar como límite de velocidad un valor tal que bajo él se encuentre al menos el 65% de los automóviles. ¿Cuál es este valor?

---

- c. Escribe una conclusión a partir de los resultados obtenidos.

---



5. Observa el siguiente conjunto de valores que se entregaron como respuesta a la siguiente pregunta: ¿qué edad tenía tu madre cuando tú naciste?

23 - 21 - 34 - 26 - 17 - 22 - 23 - 42 - 36 - 19 - 15 - 24 - 32 - 30 - 34 - 32 - 28  
16 - 19 - 21 - 27 - 23 - 28 - 29 - 31 - 33 - 29 - 21 - 17 - 24 - 20 - 25 - 30 - 25  
29 - 33 - 15 - 27 - 31 - 19 - 22 - 35 - 39 - 29 - 31 - 22 - 18 - 16 - 19 - 25

a. Determina la media y los cuartiles para este conjunto de datos.

---

b. Escribe una conclusión a partir de los resultados obtenidos.

---

6. Un profesor asignó puntajes a los trabajos de sus estudiantes y los resultados se muestran a continuación:

75 - 85 - 82 - 92 - 80 - 90 - 67 - 60 - 88 - 70 - 89  
91 - 96 - 79 - 79 - 99 - 40 - 85 - 90 - 67 - 45 - 60  
79 - 82 - 89 - 90 - 77 - 80 - 97 - 76 - 85 - 90

a. Determina la media y los cuartiles del grupo.

---

---

b. ¿Qué porcentaje de estudiantes obtuvo un puntaje superior o igual a 70?

---

## 4: SOLUCIONARIO

TE ENVÍO LAS SOLUCIONES PARA QUE PUEDES VER LO BIEN QUE HICISTE TU ACTIVIDAD. RECUERDA QUE ERES UN EXCELENTE ESTUDIANTE



Página 114

### Medidas de posición

1. a.

	Masa corporal (kg)	Estatura (cm)
Media	58,38	160,33
Mediana	56	161
Moda	49	162
$Q_1$	49	155
$Q_3$	65	167

b. 8 alumnos.

c. 10 alumnos.

d. Algunos ejemplos de conclusiones son:

- La mayor parte de los estudiantes tienen una masa de 49 kg.
- El 25 % de los estudiantes tiene una masa de 49 kg o menos.
- El 75 % de los estudiantes tiene una masa de 65 kg o menos.
- La masa corporal promedio es de 58,38 kg.

e. Algunos ejemplos de conclusiones son:

- La mayor parte de los estudiantes miden 162 cm.
- El 25 % de los estudiantes mide 155 cm o menos.
- El 75 % de los estudiantes mide 167 cm o menos.
- La estatura promedio es de 160,33 cm.

### Página 115

2. a. 10, 23 trabajadores.

b. 10 trabajadores.

c. 11 trabajadores.

d.  $Q_1 = 6$  días,  $Q_2 = 12$  días.

e. Algunos ejemplos de conclusiones son:

- La mayor parte de los días faltaron 11 trabajadores.
- En promedio faltaron 10,23 trabajadores.
- El 25 % de los días faltaron 6 trabajadores o menos.
- El 50 % de los días faltaron 10 trabajadores o menos.

3. a. 17,03 meses.

b. 16 y 17 meses.

### Página 116

c.  $P_{10} = 15$

$P_{30} = 16$

$P_{70} = 18$

d. Ejemplos de conclusiones son:

- En promedio los bebés tienen 17,03 meses.
- El 10% de los bebés tiene 15 meses o menos.

4. a.  $Q_1 = 60$  km,  $Q_2 = 80$  km

b. 70 km.

c. Ejemplos de conclusiones son:

- La rapidez del 25 % de los automóviles es de 60 km o menos.
- La rapidez del 75 % de los automóviles es de 80 km o menos.

5. a.  $Q_1 = 21$  años,  $Q_2 = 25$  años,  $Q_3 = 31$  años.

Promedio: 25,72 años.

b. Ejemplos de conclusiones son:

- En promedio sus madres tenían 25,72 años cuando nacieron.
- El 25 % de sus madres tenía 21 años o menos cuando nacieron.

# TICKET DE SALIDA



Propiedad Santillana - Ma

**RESPONDE ESTE PEQUEÑO TICKET Y MANDA TU RESPUESTA A MI CORREO O AL WHATSAPP DEL CURSO PARA VER LO BIEN QUE TRABAJAS**

## • INDICADOR DE EVALUACION

> **CALCULAN, DESCRIBEN E INTERPRETAN LAS MEDIDAS DE POSICIÓN (CUARTILES Y PERCENTILES).**

Analiza cada situación y luego calcula las medidas de posición solicitadas.

a. Una empresa realizó una encuesta a 80 personas para conocer la cantidad de horas diarias que ven televisión. Los resultados fueron los siguientes.

Cantidad de horas	1	2	3	4
$f$	4	15	16	45

Calcula  $Q_1, Q_2, P_{50}, Q_3, P_{75}, P_{80}$  y  $P_{99}$ .

b. Se aplicó una prueba a un grupo de estudiantes de octavo básico. Los resultados fueron los siguientes.

Puntos	75	88	90	95	100	105	110
$f$	6	6	9	18	10	11	15

Calcula  $Q_1, Q_2, Q_3, P_{10}, P_{60}$  y  $P_{90}$ .

**AUTOEVALUACIÓN:** Esta evaluación debes copiarla e tu cuaderno y luego marcar con una x lo que has logrado en esta actividad

Indicador	Logrado	Por lograr
Logro comprender las medidas de tendencia central		
Cumplo con las tareas en el tiempo dado		
Sigo las instrucciones de las actividades, realizando lo que se solicita.		
Envié mis tareas en los tiempos indicados		



*¡Muy bien!*

Gracias por  
enviar tus  
evidencias.

