

# Descubrimos números grandes y los comparamos



En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a comparar números de más de seis cifras utilizando descomposiciones usuales y no usuales, y fundamenten por qué un número de nueve cifras es mayor que otro de ocho, en situaciones problemáticas contextualizadas.

## Antes de la sesión

- Elabora un papelote con la situación problemática de Desarrollo.
- Ten listos los materiales necesarios para el trabajo en clase.
- Revisa las páginas 9 y 10 del Cuaderno de trabajo.



## Materiales o recursos a utilizar

- Papelote con la situación problemática de Desarrollo.
- Libros de la biblioteca del aula (textos escolares de Matemática y Comunicación para sexto grado).
- Papelotes y plumones.
- Tablero de valor posicional.
- Lista de cotejo.
- Cuaderno de trabajo (págs. 9 y 10).

### Competencia(s), capacidad(es) e indicador(es) a trabajar en la sesión

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunica y representa ideas matemáticas.</li> <li>Elabora y usa estrategias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elabora representaciones de números de hasta seis cifras en forma simbólica.</li> <li>Emplea procedimientos para comparar y ordenar números naturales, con apoyo de material concreto.</li> </ul>

## Momentos de la sesión

### 1. INICIO



- Conversa con los estudiantes acerca de los libros y cuadernos que el Ministerio de Educación les proporciona para favorecer su aprendizaje. Formula algunas preguntas: ¿saben que estos textos son entregados gratuitamente por el Ministerio de Educación a todas las instituciones educativas de nuestro país?, ¿por qué creen que debemos cuidarlos? Anota en la pizarra sus respuestas y felicítalos por su participación.
- **Recoge los saberes previos** a través de estas interrogantes: ¿cuántos textos de Matemática de sexto grado habrá repartido el Ministerio de Educación a todas las instituciones educativas de nuestro país?, ¿y a nuestra institución educativa?; ¿saben cuántos textos de Matemática de sexto grado habrá recibido nuestra región?; ¿cuántas hojas se habrá utilizado para elaborar los textos de Matemática de sexto grado?, ¿y cuántas para los de Comunicación?, ¿en cuál de los textos se habrá utilizado más hojas? Al expresar sus respuestas, oriéntalos con la finalidad de que se aproximen a un resultado cercano a la realidad.
- Revisa el tiraje (número de ejemplares) en uno de los textos para conocer cuántos se han elaborado.
- **Comunica el propósito de la sesión:** hoy aprenderán a comparar números de más de seis cifras utilizando descomposiciones usuales y no usuales, y fundamentarán por qué un número de nueve cifras es mayor que otro de ocho cifras.
- Acuerda con los estudiantes algunas **normas de convivencia** que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.

#### Normas de convivencia

- Escuchar y respetar la opinión de los demás.
- Trabajar ordenadamente en clase.

## 2. DESARROLLO



- Presenta el papelote con la siguiente situación problemática:

### Imprenta "La veloz"

Imprenta "La veloz" tiene un contrato con el Ministerio de Educación para imprimir los textos escolares que utilizarán los estudiantes de Educación Primaria durante el 2015.

Para la región Lima se han impreso:

- Lunes: 17 veces un millón de páginas.
- Martes: 250 veces 1000 páginas.
- Miércoles: 24 grupos de 10 páginas.



Para las regiones Cusco y Madre de Dios se han impreso los días jueves y viernes 1 735 028 páginas.

- a. ¿Para cuál de estas tres regiones se utilizaron más páginas en la impresión de los textos?

Además, para cumplir con el pedido, la imprenta trabajó sábado y domingo imprimiendo para las regiones Amazonas y San Martín las siguientes cantidades:

- Sábado: 64 grupos de 10 000 páginas.
- Domingo: 203 paquetes de 1000 páginas.

- b. ¿Para qué regiones se utilizaron más páginas: para Lima o para Amazonas y San Martín?

- Asegura la **comprensión de la situación** mediante las siguientes preguntas: ¿de qué trata?, ¿qué datos nos brinda?, ¿cómo están representados los números?, ¿de qué regiones nos hablan? Pide que algunos voluntarios expliquen con sus propias palabras lo que entendieron sobre la situación planteada.
- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y entrégales los papelotes y plumones para trabajar en clase.
- Promueve la **búsqueda de estrategias** de solución a través de estas preguntas: ¿qué estrategia podemos utilizar para resolver los problemas propuestos?, ¿alguna vez han leído o resuelto una situación problemática parecida?, ¿cuál?, ¿cómo la resolvieron?, ¿será adecuado realizar descomposiciones usuales y no usuales para resolver los problemas?, ¿el tablero de valor posicional los ayudará en la comparación de estas cantidades?, ¿por qué?, etc.

- Permite que los niños y las niñas conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma descubrirán para cuál de las regiones se utilizó más cantidad de páginas y cómo compararán estas cantidades haciendo uso del tablero de valor posicional. Luego, pide que un representante explique la estrategia o el procedimiento acordado en equipo.
- Orienta a los estudiantes para que realicen adecuadamente la descomposición de los números y los representen en el tablero de valor posicional. Propicia la reflexión sobre sus procedimientos mediante la siguiente pregunta: ¿17 veces un millón de páginas se puede representar de otra manera usando equivalencias?, ¿cómo?
- Algunos procedimientos que pueden realizar son los siguientes:  
 Problema “a”: Saber para cuál de las tres regiones se utilizaron más páginas en la impresión de los textos.

*Al ser una descomposición no usual, necesitamos representarla a través de números naturales; para ello, los estudiantes deben utilizar la estrategia aprendida en la clase anterior.*

- Lunes:  
 $17 \text{ veces un millón de páginas} = 17 \times 1\,000\,000$   
 $= 17\,000\,000$   
 $= 10\,000\,000 + 7\,000\,000$   
 $= \mathbf{1DM\ 7UM}$
- Martes:  
 $250 \text{ veces } 1000 \text{ páginas} = 250 \times 1000$   
 $= 250\,000$   
 $= 200\,000 + 50\,000$   
 $= \mathbf{2Cm\ 5Dm}$
- Miércoles:  
 $24 \text{ grupos de } 10 \text{ páginas} = 24 \times 10$   
 $= 240$   
 $= 200 + 40$   
 $= \mathbf{2C\ 4D}$

Por lo tanto, la cantidad de páginas impresas para la región Lima es:

$$\mathbf{1DM\ 7UM\ 2Cm\ 5Dm\ 2C\ 4D = 17\,250\,240}$$

- Una posible estrategia de comparación sería utilizar el tablero de valor posicional:

	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
Región Lima		1	7	2	5	0	2	4	0
Región Cusco y Madre de Dios			1	7	3	5	0	2	8

- A partir de las respuestas de los estudiantes, formula las siguientes preguntas: ¿cómo podemos comparar la cantidad de páginas impresas para la región Lima en relación con las páginas impresas para las regiones Cusco y Madre de Dios?; ¿consideran importante comparar primero el número de cifras?; ¿el número que tiene ocho cifras será mayor que el número de siete cifras?, ¿por qué? A través de estas preguntas, se espera que para los estudiantes se evidencie que:

$$\text{Lima} = 17\,250\,240 = 1\text{DM } 7\text{UM } 2\text{Cm } 5\text{Dm } 2\text{C } 4\text{D}$$

$$\text{Cusco y Madre de Dios} = 1\,735\,028 = 1\text{UM } 7\text{Cm } 3\text{Dm } 5\text{Um } 2\text{D } 8\text{U}$$

Lima tiene 10 grupos más de 1 000 000 que Cusco y Madre de Dios; por ello, la cantidad correspondiente a esta región se ubicará en el orden de las decenas de millón. Por lo tanto, se ha impreso mayor cantidad de páginas para la región Lima, lo cual se representa así:

$$17\,250\,240 > 1\,735\,028$$

- Propicia la reflexión de los saberes en los niños y las niñas mediante la siguiente pregunta: si ambas cantidades de páginas impresas hubieran tenido el mismo número de cifras, ¿qué estrategia habrían utilizado para compararlas? Plantea estas cantidades en la pizarra: 4 489 223 y 1 299 887.
- Motiva el análisis de la interrogante y orienta a los estudiantes a que comparen cada orden de izquierda a derecha, así:

$$\begin{array}{ccc} 4\,489\,223 & & 1\,299\,887 \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{---} & > & \text{---} \end{array}$$

- Finalizada la participación de los niños y las niñas en la resolución de la interrogante anterior, procede a resolver junto con ellos el problema “b”.
- Registra el aprendizaje que van logrando los estudiantes en la lista de cotejo.
- **Formaliza** los saberes matemáticos a partir de las siguientes preguntas: ¿qué estrategias utilizaron para comparar los números?; ¿qué estrategias utilizaron para realizar las descomposiciones usuales?, ¿y las no usuales?
- Luego de escuchar las respuestas y los comentarios de los estudiantes, concluye lo siguiente:
  - Para comparar números naturales, se utilizan los signos de desigualdad e igualdad (>, < o =).

- Los pasos para comparar cualquier número natural son:

- **Primero:** identificar qué número tiene mayor cantidad de cifras, teniendo en cuenta los órdenes.
- **Segundo:** si los números tienen la misma cantidad de cifras, debemos comparar cada uno de los órdenes, de izquierda a derecha.

Ejemplo:  $17\ 035\ 028 < 19\ 250\ 240$

- A fin de comparar descomposiciones no usuales, primero debemos realizar su descomposición aditiva para conocer los órdenes y luego realizar la comparación.

- **Reflexiona** sobre los procesos y las estrategias que siguieron los niños y las niñas para resolver los problemas de la situación propuesta. Con esta finalidad, formula algunas preguntas: ¿cómo se sintieron al resolver los problemas propuestos?, ¿les fue fácil o difícil?, ¿cómo lograron resolverlos?, ¿qué hicieron primero?, ¿y después?, ¿fue útil usar la descomposición aditiva y las descomposiciones usuales y no usuales aprendidas en la clase anterior?, ¿cómo los ayudaron?, ¿fue importante utilizar el tablero de valor posicional?, ¿por qué?
- Felicita a todos por el trabajo realizado y bríndales palabras de afecto.

### Plantea otras situaciones

- Presenta la siguiente situación problemática:

En la Institución Educativa Mariscal Sánchez Cerro se realizó el concurso “Reciclo y cuido el ambiente”, en el cual se contabilizó las siguientes cantidades de hojas de papel:

- Primer grado : 12 137 421
- Segundo grado : 12 138 420
- Tercer grado : 10 238 420
- Cuarto grado : 12 713 421
- Quinto grado : 12 138 240
- Sexto grado : 21 137 421



¿Qué aula habrá reciclado más hojas? Ordénalas de manera ascendente.

- Orienta a los estudiantes para que apliquen la estrategia más adecuada, solucionen el problema y expresen sus conclusiones.

### 3. CIERRE



- A fin de corroborar el aprendizaje de los estudiantes, realiza las siguientes preguntas: ¿qué aprendieron hoy?; ¿consideran importante saber comparar números grandes?, ¿por qué?; ¿en qué situaciones de la vida podemos hacer uso de la comparación de números naturales de más de seis cifras?; ¿por qué es importante cuidar los libros y cuadernos de trabajo?
- Comenta que los libros proporcionados por el Ministerio de Educación serán compartidos con los estudiantes que ingresarán a sexto grado el siguiente año y, por ello, deben cuidarlos; además, señala que estos libros y cuadernos de trabajo deben ser aprovechados al máximo, porque han sido elaborados con mucho cariño por especialistas, para acompañarlos en su aprendizaje diario.

#### Tarea a trabajar en casa

- Pide a los estudiantes que, con ayuda de sus padres u otros familiares, resuelvan los ejercicios de las páginas **9** y **10** del **Cuaderno de trabajo**.