



## MALLAS DE APRENDIZAJE ÁREA DE LENGUAJE

El presente documento constituye un prototipo de las mallas de aprendizaje para el área de lenguaje. El ejemplo que se presenta señala las categorías generales del documento y enuncia, de manera específica, una malla para grado primero que corresponde al factor de producción textual.

### Categorías generales:

1. Identificación del grado (visión general del grado para la disciplina).
2. Orientaciones generales para el docente: posibles rutas, dificultades que se esperan, acciones que se deberían evitar en el grado.
3. Integración del área a las competencias transversales.
4. Malla de aprendizaje:

**Grado:** Primero

**Factor:** Producción textual

Factor	Producción textual			
	Producción de textos orales o escritos a partir de los momentos de planeación, escritura y revisión.			
Dimensiones <sup>1</sup>	Semántico	Sintáctico	Pragmático	Fonético fonológica
				
	Sentido y significado del texto.	Estructura y forma del texto.	Uso del texto en contexto.	Toma de conciencia de cualquier unidad del lenguaje hablado.

<sup>1</sup> Esta categoría corresponde al concepto de “dimensiones” expuesto por Charles Morris (1994), desde donde se analiza la relación entre el texto escrito y la situación comunicativa (pragmática), las denotaciones que realiza un hablante sobre el mundo (semántica) y la organización, orden y conformación de un texto (sintáctica). A estas tres dimensiones se añade la fonético-fonológica que hace referencia a la “habilidad para reflexionar conscientemente sobre los segmentos fonológicos del lenguaje oral” (Jiménez y Ortiz, 2007).



Ejemplo de malla:

META DE APRENDIZAJE – GRADO 1°	
Los estudiantes, al final del grado, podrán utilizar su conocimiento autónomamente para: producir enunciados, en contextos escolares y cotidianos, atendiendo a los elementos esenciales de la situación comunicativa.	
Enunciado del DBA y otros aprendizajes fundamentales (hitos de aprendizaje)	Evidencias que dan cuenta del aprendizaje
<p><b>Producción oral</b></p> <p>Enuncia textos de diferente índole sobre temas de su interés o sugeridos por otros.</p>	<p> Recrea situaciones fantásticas o tomadas de su experiencia personal en las historias que produce.</p> <p> Comprende el contenido de las rondas y canciones en las que participa.</p> <p> Agrupa sonidos para componer palabras y oraciones.</p> <p> Participa en juegos de palabras tales como adivinanzas y trabalenguas, que le permiten afianzar algunas pronunciaciones difíciles.</p>
<p><b>Producción escrita</b></p> <p>Emplea las convenciones del sistema alfabético para escribir sílabas, palabras y oraciones.</p>	<p> Reconoce que las palabras habladas tienen una representación escrita.</p> <p> Emplea las convenciones del alfabeto y las agrupa para formar palabras con sentido.</p> <p> Establece relaciones de género entre palabras que se refieren a lo masculino y a lo femenino (p. e la niña, el conejo) y relaciones de número entre palabras que se refieren a cantidad (p. e. la camiseta, las camisetas) para crear oraciones.</p> <p> Distingue los nombres propios (María, Colombia) de los nombres comunes (televisor, cabaña).</p>



Diferencia la grafía de las letras minúsculas y las letras mayúsculas.



Reconoce la relación entre las letras del alfabeto y los sonidos que las acompañan.

## ORIENTACIONES PARA EL DOCENTE EN EL ÁMBITO ESCOLAR

### 1. Desarrollo de las dimensiones en el primer grado:

Se espera que en el primer grado los estudiantes se vayan acercando al código escrito y tengan conciencia de algunos de los elementos propios de las situaciones comunicativas. En esa medida, se espera para cada una de las dimensiones los siguientes desarrollos:

- **Dimensión pragmática:**  
Se espera que el estudiante reconozca uno de los elementos propios del acto comunicativo: la presencia de los interlocutores.
- **Dimensión semántica:**  
Se espera que el estudiante conserve el tema en situaciones de producción oral como diálogos, canciones inventadas o la enunciación de instrucciones para elaborar una tarea.
- **Dimensión sintáctica:**  
Se espera que el estudiante emplee las convenciones del alfabeto para formar sílabas, palabras y oraciones que tienen un orden lógico y emplean algunos elementos como: el sujeto, el verbo y el complemento.
- **Dimensión fonético-fonológica:**  
Se espera que el estudiante reconozca la relación entre las letras del alfabeto y el sonido que las acompaña.

### 2. Preguntas generadoras que se pueden realizar durante el proceso de producción textual

#### Al iniciar la enseñanza

- ¿Qué conocimientos previos posee el estudiante?
- ¿Está interesado o motivado para aprender?
- Lo que va a aprender, ¿tiene un sentido para el estudiante?

#### Preguntas específicas, atendiendo a cualquiera de los tres factores de supervisión metacognitiva (la persona, la tarea o la estrategia)

- ¿Lo aprendido sobre los elementos básicos del proceso comunicativo le permite al alumno acceder a aprendizajes más complejos?, ¿cuáles?, ¿por qué?
- ¿Qué habilidades de producción de textos desarrolló el estudiante al finalizar el grado?
- ¿Qué dificultades presenta el estudiante al descubrir que un fonema puede estar representado por más de una letra?



- ¿Qué combinaciones silábicas se les dificultan más a los niños?
- ¿Qué tipos de textos puede producir el estudiante sin la ayuda del profesor o un adulto?
- ¿Qué tipo de textos llaman más la atención de los estudiantes?, ¿por qué?
- ¿Qué habilidades de producción de textos adquirió el estudiante al finalizar el grado?
- ¿Logra el niño crear textos coherentes con un propósito comunicativo a través del empleo de imágenes?
- ¿Qué valores y normas adquirió el estudiante al finalizar el grado respecto a los intercambios comunicativos?

### 3. Microhabilidades de la producción

#### Expresión oral (Cassany, Luna y Sanz, 2011)

A continuación se enuncia un serie de microhabilidades propias de la expresión oral:

- Analizar la situación comunicativa (a quién se dirige) antes de intervenir.
- Buscar temas adecuados para cada situación.
- Conducir la conversación hacia el tema tratado.
- Manifestar que se quiere intervenir (con gestos, sonidos y frases)
- Escoger el momento adecuado para intervenir.
- Reconocer cuando un interlocutor pide la palabra.

#### Expresión escrita (Cassany, Luna y Sanz, 2011)

A continuación se enuncia un serie de microhabilidades propias de la expresión escrita:

- Saber coger el instrumento de escritura con precisión.
- Saber colocar el cuerpo de manera idónea.
- Saber sentarse para escribir.
- Saber mover el brazo y disponerlo adecuadamente en la hoja en blanco.
- Reproducir y copiar la forma de una letra.
- Saber relacionar alfabetos de mayúsculas y minúsculas.
- Aprender a respetar la disposición de la letra: líneas, rectas, márgenes, etc.
- Comprender que en una situación comunicativa hay un emisor y un receptor.
- Saber compartir a otras personas la generación de ideas.
- Generar nuevas ideas a partir de las ideas de los demás.

#### Procesos cognitivos en relación con la adquisición del código escrito

Antes de aprender escribir el niño ya asigna significados a las imágenes y a los garabatos que traza, lo que Vygotski denominó la «prehistoria del desarrollo del lenguaje escrito» (1979); así pues, estas primeras manifestaciones deben aprovecharse en beneficio del aprendizaje del código escrito.



- a. La relación de los niños con la lectura y la escritura parte de un trabajo previo con las imágenes, donde las asocian con los objetos del mundo real. De esta manera, asignan significados a las imágenes y a los garabatos que trazan cuando escriben.
- b. Transición del garabateo a la asignación de significados a morfemas, sílabas, palabras a través de la identificación de regularidades. (Los morfemas, el alfabeto y su diferenciación de vocales y consonantes, la sílaba y sus combinaciones entre vocales y consonantes, las palabras y sus combinaciones de sílabas...)
- c. En el proceso de identificación de regularidades en el código escrito es importante trabajar con el niño en las relaciones de género y en la distinción entre mayúsculas y minúsculas a través de la construcción de oraciones simples. Para los niños todo acto comunicativo tiene un propósito, aunque no pueda acceder de forma consciente a éste debido a su edad y grado de escolaridad (Vygotski).
- d. Realice periódicas lecturas en voz alta donde pueden expresar sus hipótesis acerca de su aprendizaje de la lectura y la escritura.

### CONEXIONES CON OTRAS ÁREAS

Al ser un proceso transversal para cualquier área del conocimiento, la producción textual oral y escrita se relaciona directamente con las habilidades (oralidad, escucha, lectura y escritura) que intervienen en la cotidianidad dentro y fuera del aula.

En un grado como Primero, este proceso se evidencia en todas las áreas, desde las microhabilidades de la expresión oral y escrita, los procesos cognitivos en la adquisición del código y las dimensiones, que competen a los distintos aprendizajes.

El estudiante adquiere, entonces, no solo un código o unas nuevas formas de expresión oral, sino también las normas para su uso oportuno y adecuado. Esto conlleva, además, a que el niño inicie un proceso de toma de conciencia de algunos de los procesos mentales que hasta el momento habían pasado desapercibidos, pero que, ahora, parecieran salir a la luz, debido al control que debe ejercer en muchos momentos del proceso de adquisición de las habilidades lectora y escritora. Es por esto, que en esta etapa comienza a configurarse la capacidad metacognitiva de la persona, la cual será fundamental para que en algún momento el joven desarrolle su capacidad de aprender a aprender. De acuerdo con lo expuesto, el propósito educativo del grado no se circunscribe únicamente al aprendizaje de la escritura, sino que también contempla la adquisición de nuevas formas de interactuar con los otros y con el mundo.

Respecto a la concepción sobre “escribir”, ocurre algo similar. No se trata solamente de una codificación de significados a través de letras y reglas, sino de un proceso que es social e individual en el que se configura un mundo y se ponen en juego saberes, competencias, intereses, y que a la vez está determinado por un contexto socio-cultural y práctico que determina el acto de escribir: escribir es producir el mundo. El hecho de comprender el acto de escribir como producción de la significación y del sentido contempla aspectos formales y lingüísticos; así como la competencia comunicativa, que encuentra su lugar en la producción del sentido.

#### Referencias bibliográficas:

Cassany, D., Luna, M. y Sanz, G. (2011). *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó.

Jiménez, J. y Ortiz, M. (2007). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Síntesis.



## MALLAS DE APRENDIZAJE ÁREA DE MATEMÁTICAS

El presente documento constituye un prototipo de las mallas de aprendizaje para el área de matemáticas. El ejemplo que se presenta señala las categorías generales del documento y enuncia, de manera específica, una malla para grado primero que corresponde al pensamiento numérico.

### Categorías generales:

1. Identificación del grado (visión general del grado para la disciplina).
2. Orientaciones generales para el docente: posibles rutas, dificultades que se esperan, acciones que se deberían evitar en el grado.
3. Integración del área a las competencias transversales.
4. Malla de aprendizaje:

**Grado:** Primero

**Pensamiento:** Numérico

**Ejemplo de malla:**

META DE APRENDIZAJE	
Los estudiantes, al final del grado, podrán utilizar su conocimiento autónomamente para ... <b><i>Interpretar diferentes situaciones en contextos escolares y cotidianos que involucren diferentes estrategias para contar la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes, y resolver problemas de comparación, transformación y combinación.</i></b>	
Enunciado del DBA y otros aprendizajes fundamentales (hitos de aprendizaje)	Evidencias que dan cuenta del aprendizaje
Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, de consumos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.</li> <li>● Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma y resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.</li> <li>● Interpreta y resuelve problemas de juntar, quitar y completar, que involucren la cantidad de elementos de una colección o la medida de magnitudes como longitud, peso, capacidad y duración.</li> <li>● Utiliza las operaciones (suma y resta) para representar el cambio en una cantidad.</li> </ul>
Utiliza diferentes estrategias para contar, realizar operaciones (suma y resta) y resolver problemas aditivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza conteos (de uno en uno, de dos en dos, etc.) iniciando en cualquier número.</li> <li>● Propone ejemplos de situaciones en las cuales se utilizan los números y sus operaciones.</li> <li>● Describe la relación entre las cantidades y la operación que debe realizarse a medida que se cambia la pregunta por a, b o c en un problema de la forma <math>a + b = c</math>.</li> <li>● Establece y argumenta conjeturas de los posibles resultados en una secuencia numérica.</li> </ul>
Establece relaciones entre cantidades y comparar números, utilizando algunas características del sistema de numeración decimal (SND) y otras estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de dieces y de los unos que los conforman.</li> <li>● Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado diez.</li> <li>● Halla los números correspondientes a tener diez más o diez menos que una cantidad determinada.</li> <li>● Emplea estrategias de cálculo como “el paso por el diez” para realizar adiciones o sustracciones.</li> <li>● Utiliza el signo igual como una relación de equivalencia y no solo como un símbolo para obtener un resultado.</li> <li>● Compara números a partir de propiedades como ser par, ser impar, ser doble, ser la mitad.</li> </ul>

### ORIENTACIONES PARA EL DOCENTE

#### Sobre los usos y sentidos de los números

##### *Los Números como secuencia verbal*

Esta es quizás una de las primeras identificaciones que el niño hace con respecto al número. Desde una edad muy temprana, cuando se inicia el desarrollo del lenguaje, los niños comprenden que existen palabras para referirse a las cosas o las acciones, y otras palabras especiales con las cuales referirse al contar. No quiere decir esto que los niños en esos momentos iniciales sepan contar, sino que identifican la existencia de palabras para referirse a esa acción es especial.

Esta iniciación al uso de las palabras números cumple una funcionalidad muy importante en el aprendizaje del conteo: de un lado, permite que los niños aprendan las palabras número, y de otro, con la corrección del adulto, interiorizan el orden en que ellas deben ser aprendidas. Si bien pronunciar las

<sup>1</sup> Así, hacia los dos años, los niños usan algunas palabras, como por ejemplo: uno tres cinco, etc., para referirse a acciones que indiquen contar, y cuando se les pide contar, no usan otras palabras como, gato, perro, etc., que son comunes en su vocabulario.



palabras número no es contar en el sentido estricto de la palabra, conocer las palabras y su orden es uno de los aspectos claves en su aprendizaje.

Además, cuando este aprendizaje se hace unido a las acciones mismas de contar, y no solo a partir de acción de repetir las palabras número como si se tratara de una canción o un retahíla de palabras, éstas palabras número se aprenden en contexto y con significado, lo que hace más fácil los aprendizajes posteriores con respecto al número.

#### *Los números para etiquetar*

Los números como etiquetas tienen varios sentidos: de un lado puede identificar cierto uso que da el niño a las palabras número cuando está en proceso de aprender a contar, pero de otro, puede referirse al uso que al número como código de identificación de personas, objetos, funciones etc.

Cuando el niño inicia el aprendizaje del conteo, una etapa inicial del proceso está referida al uso de las palabras número como etiquetas. Esto es, para el niño, cada palabra número enunciada, no representa la cantidad de objetos contados hasta el momento, sino el último objeto señalado<sup>2</sup>. Es decir, la palabra número no expresa cantidad sino formas de nombrar los objetos. Esto se va superando en la medida que los niños interiorizan la noción de cantidad, y sobre todo, en la medida que reconocen y memorizan de manera perceptual las cantidades o colecciones de muestra. Por ejemplo, reconocen donde hay dos o tres objetos sin necesidad de contar<sup>3</sup>.

El otro sentido, ya no depende de la comprensión del niño, sino de los usos culturales del número. Los números de las cédulas, de los teléfonos, de las camisetas de los jugadores de fútbol, etc., no comportan el significado de número en el sentido estricto de la palabra. Son tan solo etiquetas para identificar algo: una persona (la cédula), una cuenta (el teléfono) y una función (el juego del fútbol). Como puede verse en los ejemplos señalados, con dichos números no tiene sentido las operaciones clásicas de sumar o restar, aunque si indican una clasificación. Esto es, los números como etiquetas cumplen la función de clasificar objetos, y dependiendo del contexto en que sean usados, esta clasificación es más detallada o no. Por ejemplo, en el caso de los códigos de barra que identifican los productos que se venden en una tienda, almacén o supermercado, las barras representan una secuencia de números<sup>4</sup> los cuales se utilizan representar características del producto: fabricante, tipo de producto, nacionalidad, etc.

#### *Los números para contar*

Como se verá más adelante, contar es una acción fundamental en el desarrollo del pensamiento numérico, sobre todo, al inicio de las conceptualizaciones más elementales con respecto al número. Pero no siempre que se repite una secuencia de palabras número se está usando el número en su sentido de contar. Los números se usan para contar, cuando el resultado final de la acción expresa la cantidad (cardinalidad) de una colección de objetos.

En tal sentido, establecer correctamente la correspondencia uno a uno de las palabras número con los objetos de la colección que se quiere contar no es suficiente para que el número exprese cantidad, aunque si es condición necesaria. Esta significación se logra, cuando en la acción de establecer la

<sup>2</sup> Esto se evidencia en acciones como las siguientes: después de contar cuatro objetos se le pregunta al niño que muestre donde hay tres, y generalmente señala el tercer objeto contado. Esto demuestra que la palabra tres aun no significa cantidad, sino una forma de uno de los objetos contados.

<sup>3</sup> Este reconocimiento de las cantidades iniciales pues dos objetos siempre están en línea, mientras que tres siempre están en triángulo. De ahí que la visualización juega un papel importante. Además, culturalmente, se induce al niño en la representación de estas cantidades en sus dedos, sobre todo a partir de solicitarle que represente su edad en los dedos de las manos, en los juegos, al contar uno, dos, tres,... (y salte), etc.

<sup>4</sup> Representar los números por barras es un asunto de tecnología, pues de esa forma se facilita su lectura electrónica.



correspondencia biunívoca, cada nueva palabra número usada expresa la totalidad de objetos contados hasta el momento, y no tan solo como una etiqueta que representa el último objeto contado.

#### *Los números para medir*

En el mismo sentido del ítem anterior, no siempre se tiene la necesidad de cuantificar cantidades discretas. Muy a menudo, se debe cuantificar magnitudes continuas. En tales casos, el número expresa una cantidad, pero ahora como resultado de una medición. En estos casos, por lo general ya no se trata de número enteros, sino de números racionales, o incluso de números irracionales.

Los números como resultado de una medida constituyen una de las fuentes de sentido y significado más importantes para el desarrollo del pensamiento numérico. Es precisamente la necesidad de expresar la medida de magnitudes de diferente naturaleza la que se constituye como fuente fenomenológica para la construcción conceptual de los diferentes sistemas numéricos.

#### *Los números para ordenar*

Unido a lo anterior está el sentido de los números como criterio organizador de una secuencia. Se trata un sentido del número en que no es solo cantidad, sino que a través de la noción de cantidad se establece la organización de una secuencia de eventos, acciones, etc. En este sentido el significado del número en juego no es el de cantidad, sino el de orden. En este caso, la noción de cantidad es el referente básico para definir el orden de aquello que se quiere organizar.

Todo lo anterior muestra la necesidad del desarrollo de una propuesta curricular con una amplia riqueza de situaciones a través de las cuales los alumnos puedan tomar conciencia de esta multiplicidad de sentidos y significados de los números.

#### **Consideraciones Generales sobre los problemas aditivos<sup>5</sup>**

Tradicionalmente al aprendizaje de las cuatro operaciones básicas se le destina una buena parte de los cinco primeros años de la educación básica. Además, este aprendizaje prácticamente está reducido al aprendizaje de los algoritmos convencionales y a la aplicación de estos algoritmos a la solución de problemas típicos, clasificados según la operación que se esté estudiando en el momento. El trabajo así realizado no permite a los alumnos desarrollar habilidades y destrezas en el cálculo mental, en la comprensión y la solución de problemas, en la comprensión misma del sentido y significado de las operaciones.

Por ejemplo, los alumnos ante la solución de un problema generalmente le preguntan al maestro(a) “¿la operación que hay que hacer es una suma o una resta?”. Una vez que el alumno obtiene la respuesta resuelve correctamente el problema. Este tipo de situaciones pone en evidencia que los alumnos no comprenden el sentido y significado de las operaciones sumar y restar, quizás tan sólo saben los algoritmos convencionales para calcular los resultados. Es más, situándose en una posición extrema, se podría decir que estos alumnos, no saben las operaciones sumar o restar, tan solo saben un método para calcular los resultados de hacer estas operaciones: los algoritmos convencionales.

#### **Operación y Cálculo:**

La operación implica ante todo el aspecto conceptual ligado a la comprensión del sentido y significado matemático y práctico de las operaciones; mientras que por su parte el cálculo está ligado a las distintas maneras que pueden existir para encontrar un resultado, entre las cuales se pueden destacar: los

<sup>5</sup> Tomado de: Obando, Vanegas, Vásquez (2006). Módulo 1: Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos. Medellín: Gobernación de Antioquia.



algoritmos convencionales y los no convencionales, el cálculo mental, la utilización de una calculadora, de un ábaco, etc. Así, el trabajo en la escuela debe iniciar por el estudio de las operaciones (no de los algoritmos), apoyado sobre formas de cálculo no convencionales (tales como las inventadas por los propios alumnos, o a través de ábacos, calculadoras, etc.), y desde estas estrategias particulares, fundamentar el aprendizaje de los algoritmos convencionales, sobre la base de una buena comprensión de los números, las operaciones y el sistema de numeración decimal. Así, los algoritmos estarán en la escuela no como la única manera de calcular, sino como una forma entre otras, eficiente en unos casos (por ejemplo, para hacer cálculos con números muy grandes) innecesarios en otros (por ejemplo, cuando se trabaja con números pequeños, o con números seguidos de ceros, tales como  $3500+2000$ ).

### **Dos medidas se componen para dar lugar a una tercera:**

Se trata de situaciones típicas de la relación Parte-Parte-Todo. La combinación de las dos partes puede ser física, cuando las dos medidas son homogéneas, o conceptual, cuando las dos medidas no siendo homogéneas, pueden ser homogeneizadas a través de un cambio en el espacio de medida. En virtud de las relaciones lógicas posibles entre las cantidades del problema se pueden tener dos tipos diferentes de problema según que en el problema se pregunta por a, b o c. Esto es, la estructura matemática de este tipo de problemas es de la forma  $a+b=x$  o de la forma  $a+x=c$ , ya que preguntar por a o por b es equivalente (pues tienen el mismo estatus lógico en la situación: cada una representa una de las partes que se unirán para formar el todo), y, por tanto, las situaciones aditivas que se representan por medio de éste esquema son conmutativas. Dado que las tres cantidades involucradas en la situación son siempre positivas, entonces, este tipo de situaciones siempre representan problemas de suma.

### **Una transformación opera sobre una medida para dar lugar a una medida**

En este caso se tiene una medida inicial (estado inicial), medida a la cual sufre una transformación a través del tiempo debido a la acción de un operador, cantidad b, para producir una medida final (estado final), medida c. La medida a siempre es positiva y la medida c siempre mayor o igual a cero. Pero la cantidad b, dependiendo del efecto que realice sobre la cantidad a, puede ser negativa (si la hace disminuir) o positiva (si la hace aumentar). Esto es, b es un número relativo, y en ese sentido no representa una medida, sino una variación en una medida. En este tipo de situaciones los papeles que juegan las cantidades a y b en la estructura relacional del problema no son intercambiables (en tanto que a representa la cantidad inicial, mientras que la cantidad b representa el operador que actúa sobre la cantidad inicial). Por lo tanto, estas situaciones no presentan conmutatividad. Esto es, un problema de la forma  $a+x=b$  es distinto de otro de la forma  $x+b=c$ , así ambos se solucionan con el mismo tipo de resta:  $x=b-a$ . Dado que la cantidad puede ser positiva o negativa, entonces se pueden presentar seis tipos de problemas diferentes según que la pregunta sea por la cantidad a, b, o c (tres cuando la cantidad b es positiva y tres cuando es negativa).

### **Una relación entre dos medidas**

Este tipo de situaciones se presentan cuando se deben comparar dos cantidades, bien sea para establecer su diferencia (cuanto más tiene la mayor, o cuanto menos tiene la menor), o para igualarlas (agregar a la menor para igualar a la mayor, o quitar a la mayor para igualar a la menor). Las situaciones de esta categoría tienen cierto nivel de similitud con los de la categoría anterior, pero en este caso la relación no es dinámica sino estática: la igualación o diferencia no se establecen a través del tiempo. En el caso de los problemas de igualación, se favorece una interpretación de la igualdad como relación de equivalencia en tanto que una cantidad es adicionada (o restada) a otra cantidad, con el fin de igualar una tercera cantidad. Por su parte en los problemas de establecer diferencia se



favorece una interpretación de la relación de orden mayor que (o su correspondiente menor que) pero a partir de establecer la diferencia entre ambas cantidades (este es un procedimiento muy cercano a la definición matemática<sup>44</sup> de la relación de orden mayor que).

### Consideraciones adicionales

El dominio de los problemas aditivos, implica, entre otros elementos, ser capaz de reconocer cualquier situación que implique sumas o restas a través de los esquemas generales que permiten su tratamiento (ver en lo particular la expresión de lo general); reconocer en las diferentes situaciones que impliquen sumas o restas los invariantes conceptuales que hacen que estas se organicen en grupos o categorías perfectamente diferenciados (ver lo general a partir de lo particular); dominar diversas formas de representación de las situaciones problema; y por supuesto, dominar una gran variedad de procedimientos para encontrar las soluciones a las situaciones que se presenten. No sobra recalcar que estos elementos no se presentan aislados unos de otros, sino que, según el tipo de situaciones, se pueden tener diferentes formas de representación, y por ende de solución de la misma.

Pero además de estos esquemas básicos desde los cuales se puede analizar cualquier situación aditiva se deben considerar los contextos dentro de los cuales están inmersos los problemas, pues estos afectan la representación que uno pueda darse de ellos. Así son determinantes en el tipo de representación que un alumno construya de una situación, entre otros, los siguientes elementos: el tipo de magnitud (continua o discreta), el conjunto numérico (naturales, racionales, irracionales, etc.), el tamaño de los números (grandes o pequeños, cercanos o distantes), los referentes materiales de la situación (un juego, una actividad comunitaria, etc.), la formulación del enunciado (una sola proposición, una secuencia de proposiciones, etc.), los medios y mediadores de la situación (se utiliza material concreto, gráfico, etc.), por quien se pregunta (por alguno de los sumandos, o por el resultado).

### CONEXIONES CON OTRAS ÁREAS

Las conexiones en este grado tienen que ver con las posibilidades que ofrecen los números para expresar los procesos de cuantificación de las cantidades o magnitudes (medición o conteo), lo cual establece relaciones directas con ciertos tipos de magnitudes, o de acciones, propias de otras disciplinas, como por ejemplo, la noción de tiempo en las ciencias sociales, o las nociones de propias de las ciencias naturales (masa, peso, velocidad, etc.). De esta manera, el estudio de las nociones numéricas trabajadas en este grado estaría en estrecha relación con el estudio de los correspondientes eventos o fenómenos de las otras ciencias en donde se tienen que realizar procesos de cualificación de magnitudes.

En esa misma dirección, las nociones numéricas trabajadas en este grado tienen una amplia gama de conexiones hacia situaciones de la vida cotidiana en las que los números son usados con diversidad de sentidos. Por ejemplo, en las etiquetas de los productos comerciales, se puede identificar el uso de los números indicando para identificar el producto (código de barras), en las fechas de fabricación y vencimiento, en las medidas de los componentes del producto.