Los matemáticos de 4.º

Operaciones

SANTILLANA

Operaciones

I. Aspectos centrales del tratamiento de los contenidos propuestos

El capítulo 1, “Repasar tercero”, destinado a evocar los conocimientos que los niños pudieron haber tratado en los primeros años de la escolaridad, y a situar a los alumnos en el umbral de 4.° año, propone un repaso sobre diversos sentidos de las operaciones y estrategias de cálculo con números naturales. Los capítulos 3 y 5 retoman y se apoyan en estos conocimientos para avanzar en su estudio a partir de explorar, analizar y avanzar en diversas estrategias de cálculo, y de resolver problemas que presentan nuevos sentidos de la suma, la resta, la multiplicación y la división.

Si bien el trabajo en torno de las estrategias de cálculo está estrechamente vinculado al estudio de los diversos sentidos de las operaciones, se realiza, a su vez, un trabajo específico en torno de ellas. En ambos capítulos se incluyen situaciones variadas en las que se aborda el cálculo mental, algorítmico, aproximado y con calculadora.

Una de las propuestas que recorre los capítulos 3 y 5 apunta a construir, ampliar y utilizar un repertorio de cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. En otras ocasiones se propone elaborar, analizar o comparar descomposiciones de cálculos, o bien identificar y usar cálculos conocidos que pueden ser puntos de apoyo para resolver otros desconocidos. Un lugar privilegiado se le otorga a la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros –analizando regularidades y relaciones con el sistema de numeración– por considerarla punto de apoyo tanto para resolver otros cálculos como para estimar productos y cocientes.

La relevancia del trabajo en relación con el cálculo estimativo y aproximado radica en el interés porque se constituya, progresivamente, en una herramienta de anticipación y control de los resultados de los cálculos que realizan. En esta misma línea, la introducción de la calculadora permitirá mayor autonomía por parte de los alumnos, al verificar resultados, a la vez que agiliza la resolución de los cálculos cuando el acento está puesto en otro aspecto. El trabajo en torno de los algoritmos se convierte en una nueva oportunidad para profundizar el estudio de la multiplicación y la división.

El capítulo 3, “Operaciones I”, se inicia con un juego que busca construir, ampliar y utilizar un repertorio de cálculos de multiplicaciones y divisiones en el contexto de la tabla pitagórica. Este trabajo se retoma en las páginas 37 y 38, a partir de un conjunto de problemas que apuntan a analizar ciertas relaciones entre productos de la tabla pitagórica. Esos problemas serán punto de apoyo para introducir, más adelante, el estudio de las propiedades de la multiplicación y la división que, por el momento, funcionarán de manera implícita. El uso de la tabla pitagórica en este libro abona a diferentes aspectos. Por un lado, a que los alumnos analicen relaciones entre resultados de diferentes tablas; por otro, a que aprendan a usar los resultados disponibles para encontrar otros no conocidos (dentro y fuera de las tablas); y, por último, a que construyan un repertorio memorizado de productos necesarios para diferentes estrategias de cálculo.

En las páginas 30 a 32 se retoman los sentidos más sencillos de la suma y de la resta, modificando algunas variables que les imprimen cierta novedad y los tornan desafiantes: se amplía el tamaño de los números en juego, se incrementa la cantidad de datos involucrados y se complejiza o diversifica el modo de presentación de la información. Por ejemplo, estos dos problemas tienen una estructura similar, pero se ha variado el tamaño de los números en juego.

1. Esta tabla muestra los puntajes de un juego en el que gana el primero que llega a 5.000 puntos. ¿Cuánto le falta a cada una de las chicas para ganar?

Ronda	Sandra	Carla	Adriana	Silvana
1.ª	1.480	264	490	61
2.ª	67	53	1.059	1.140
3.ª	365	1.590	55	766

3. En la tabla puede verse la recaudación por la venta de remeras de una campaña solidaria. ¿Cuánto dinero les falta reunir para llegar a los $40.000 que se necesitan?

Institución	Recaudación agosto
Centro Cultural Atahualpa	$3.509
Estadio Sabalero	$6.065
Club Pueblo Nuevo	$7.240
Músicos Unidos	$5.670

Posteriormente, se propone un conjunto de actividades que ponen en juego estrategias de cálculo mental y estimativo de suma y resta; por ejemplo:

4. Sin hacer las cuentas, indicá cuál te parece que podrá ser el resultado de los siguientes cálculos. Después verificá con la calculadora.

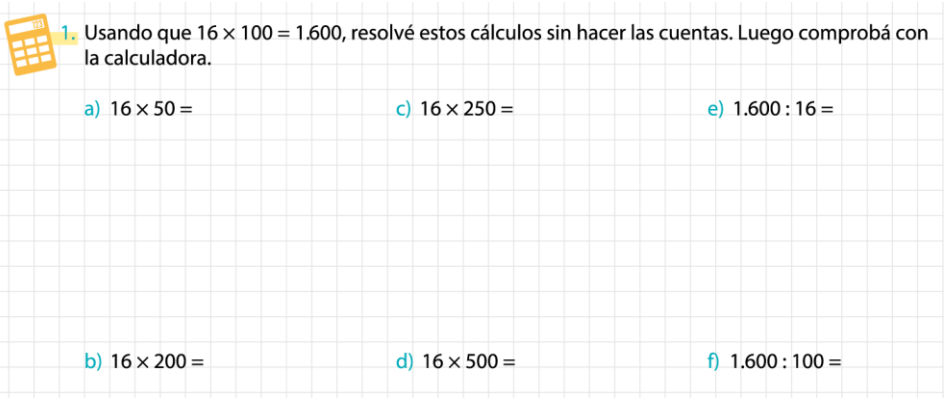
4.002 + 1.999	7.001	6.001	5.001
2.130 + 999	3.129	4.109	2.999
2.008 + 3.104	4.102	6.102	5.112

Los problemas que se incluyen en las páginas 33, 34, 43 y 44 involucran multiplicaciones y divisiones. No se espera que los niños apelen desde el inicio a estas operaciones como únicas herramientas de resolución, sino que ensayen diferentes recorridos utilizando la diversidad de procedimientos que conocen. En este sentido, no solo se actualizan ideas que pudieron haber circulado en años anteriores ("un mismo problema se puede resolver a través de diversos procedimientos y cálculos", "un mismo cálculo permite resolver distintos problemas") sino que se sigue dando lugar al trabajo exploratorio y a la aparición de formas de representación provisorias y diversas. Aparecen en estas páginas variados sentidos de la multiplicación y la división: series proporcionales, organizaciones rectangulares, repartos, particiones, iteraciones (determinar cuántas veces "entra" un número dentro de otro) y análisis del resto.

Los problemas propuestos en las páginas 35 y 36, tienen la intención de avanzar en el tratamiento de estrategias de cálculo mental asociadas a las multiplicaciones, y en la identificación de relaciones entre la multiplicación y la división.

El capítulo incluye, en las páginas 39, 40, 41 y 42, el análisis y el uso de diversos algoritmos de multiplicación y división por una y dos cifras. Se presentan procedimientos diversos de multiplicación y división, entre los que se encuentran las cuentas convencionales. Algunas de las propuestas apuntan a explicitar los cálculos intermedios que la cuenta de uso convencional oculta, con la intención de no perder ni el control ni el sentido de lo que se realiza. El objetivo es poner de manifiesto la posibilidad de escribir de diferentes formas una misma cuenta y que estas organizaciones circulen en la clase para que los alumnos puedan apropiarse de diversas formas de escritura. El diálogo entre estos algoritmos con las estrategias de cálculo mental, estimativo y con calculadora, será fundamental para articular los conocimientos que se van construyendo en torno de las operaciones. Se apunta a que los alumnos elaboren y dispongan de un entramado de conocimientos que exceda el dominio de las estrategias de cálculo en sí mismas y los ponga en mejores condiciones de elegir aquellas que resulten más convenientes para resolver los problemas con los que se enfrentan.

En el inicio del capítulo 5 se retoman y extienden las propiedades analizadas para la tabla pitagórica en el capítulo 3. En las páginas 62, 71 y 72 se avanza en identificar que es posible apoyarse en cálculos conocidos para resolver otros nuevos. Por ejemplo:



1. Usando que 16 × 100 = 1.600, resolvé estos cálculos sin hacer las cuentas. Luego comprobá con la calculadora.

a) 16 × 50 =

c) 16 × 250 =

e) 1.600 : 16 =

b) 16 × 200 =

d) 16 × 500 =

f) 1.600 : 100 =

6. Calculá mentalmente.

12 × 5 =	12 × 50 =	12 × 55 =
23 × 5 =	23 × 50 =	23 × 55 =

En las páginas 63 y 64 se propone un repaso y revisión del trabajo realizado en torno de la resolución de problemas que involucran las cuatro operaciones. En las páginas 65 y 66 se plantea una colección de problemas que requieren la estimación de resultados de multiplicaciones y divisiones. Se vuelve sobre algunas estrategias de cálculo mental exacto y aproximado de multiplicaciones y divisiones, explicitando las posibles descomposiciones y los redondeos que permiten obtener resultados estimativos. Este trabajo se recupera en las páginas 67 y 68. Por ejemplo:

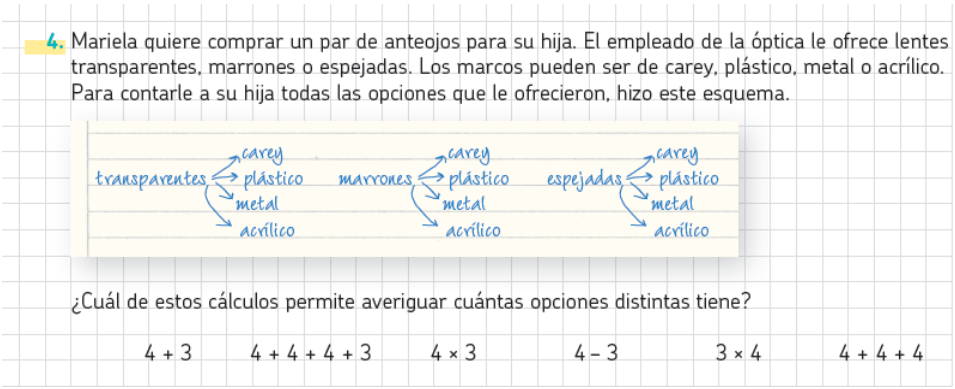
2. ¿Alcanzan $400 para comprar 8 cuadernos, 4 cajas de lápices y 6 cajas de fibras?

3. Antes de resolver las siguientes cuentas, anotá cuáles creés que serán los resultados. Luego comprobá con la calculadora.

a) Creo que dará aproximadamente: _____

$$\begin{array}{r} 2.006 \\ +\ \ 23 \\ \hline 179 \end{array}$$

En las páginas 69 y 70 se profundiza la exploración y el análisis de diversos sentidos de estas operaciones, incluyendo problemas que implican determinar la cantidad de elementos de una nueva colección que resulta de la combinación de elementos de otras dos colecciones. Estos problemas, a veces llamados “de combinatoria” o “de conteo”, buscan explorar diferentes formas de representación y organización de la información, así como distintas maneras de producir y controlar el recuento de una colección resultante de combinaciones. Se busca asociar las diferentes formas de resolución con la multiplicación.



4. Mariela quiere comprar un par de anteojos para su hija. El empleado de la óptica le ofrece lentes transparentes, marrones o espejadas. Los marcos pueden ser de carey, plástico, metal o acrílico. Para contarle a su hija todas las opciones que le ofrecieron, hizo este esquema.

transparentes → carey, plástico, metal, acrílico
marrones → carey, plástico, metal, acrílico
espejadas → carey, plástico, metal, acrílico

¿Cuál de estos cálculos permite averiguar cuántas opciones distintas tiene?

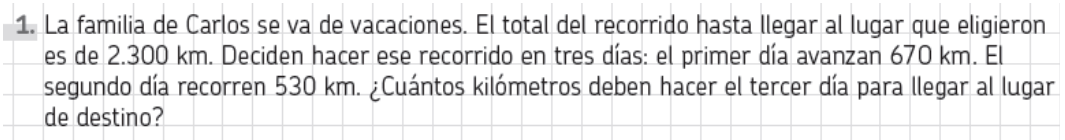
4 + 3 | 4 + 4 + 4 + 3 | 4 × 3 | 4 − 3 | 3 × 4 | 4 + 4 + 4

Las páginas finales presentan una colección de problemas que demandan realizar pasos recurriendo a las cuatro operaciones y exigen un análisis de las diferentes maneras en que se presenta la información (gráficos, tablas, datos en ilustraciones, etc). La complejidad de la tarea no solo está determinada por el tipo de problema, sino también por el modo en que se presenta la información.

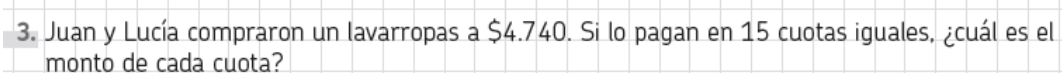
II. ¿Qué se espera que los alumnos aprendan?

A partir del recorrido propuesto para los capítulos 3 y 5 se espera que los alumnos puedan resolver problemas que involucren diversos sentidos de la suma, la resta, la multiplicación y la división, utilizando, comunicando y comparando diversas estrategias y cálculos posibles.

Como en cada capítulo se retoma el trabajo sobre los sentidos más sencillos y se incorporan otros nuevos, es posible anticipar que los alumnos tendrán diferente nivel de dominio de ellos. Se espera que los niños usen cálculos para los problemas de suma y resta, o para los sentidos que los alumnos tienen más disponibles de la multiplicación y la división (series proporcionales, repartos, organizaciones rectangulares, etc.) frente a problemas como estos, presentes en los ejemplos de evaluaciones de los capítulos 3 y 5:



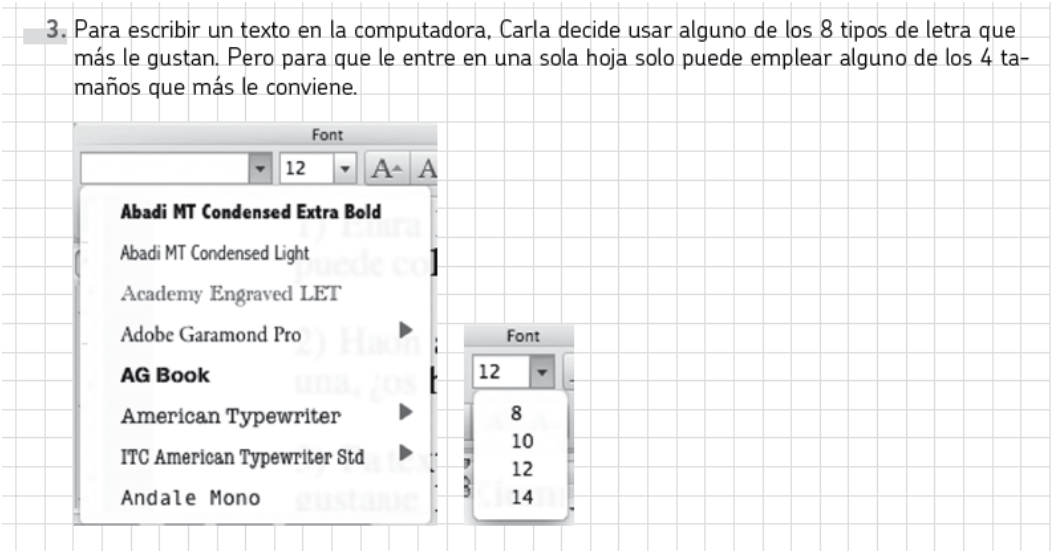
1. La familia de Carlos se va de vacaciones. El total del recorrido hasta llegar al lugar que eligieron es de 2.300 km. Deciden hacer ese recorrido en tres días: el primer día avanzan 670 km. El segundo día recorren 530 km. ¿Cuántos kilómetros deben hacer el tercer día para llegar al lugar de destino?



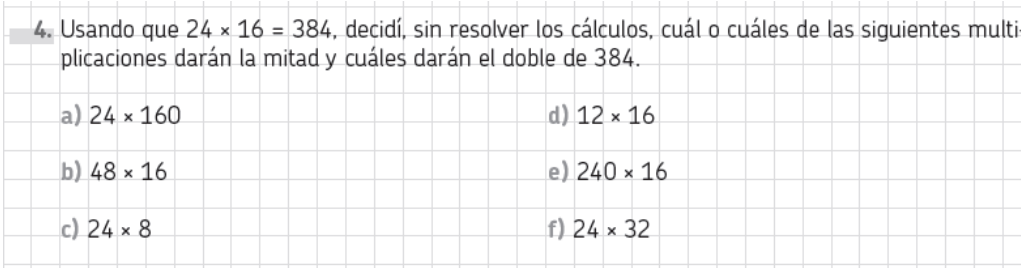
3. Juan y Lucía compraron un lavarropas a $4.740. Si lo pagan en 15 cuotas iguales, ¿cuál es el monto de cada cuota?

En cambio, frente a problemas de multiplicar y dividir más complejos o novedosos para algunos alumnos (combinatoria, iteración, etc.), se espera una mayor diversidad de procedimientos, entre los que

se incluyen dibujos, gráficos, esquemas, diagramas, y también cálculos (incluso podrían resolver problemas multiplicativos usando sumas o restas); por ejemplo, frente a estos otros problemas, también presentes en los ejemplos de evaluación:



En relación con las estrategias de cálculo, se aspira a que amplíen el repertorio de cálculos memorizados y que puedan recurrir a la estrategia de apoyarse en un cálculo conocido para resolver otro desconocido; aunque no dejen registro de esta práctica, como se propone en el problema 4 del ejemplo de evaluación del capítulo 3:



El cálculo estimativo para multiplicaciones y divisiones es también un conocimiento que se espera que los alumnos hayan elaborado a partir de su tránsito por estos capítulos. Un ejemplo aparece también en las evaluaciones de los capítulos 3 y 5:

4. Sin hacer las cuentas, seleccioná los resultados que creés que pueden ser los correctos.

138 × 5	5.138	143	690
120 × 19	139	2.280	1.180
2.450 : 5	490	49	12.250
780 : 12	78	768	65

Se espera también que los alumnos avancen en el dominio de las cuentas de multiplicar y dividir por dos cifras, comprendiendo y controlando el sentido de los cálculos intermedios que realizan, independientemente de qué escrituras realizan y qué huellas dejan de las descomposiciones numéricas y cálculos auxiliares.

III. ¿Cómo modificar la complejidad de los problemas?

A lo largo de los capítulos que se ocupan de las operaciones, se podrían tomar ciertas decisiones sobre algunas características de los problemas que podrían transformarlos en más sencillos o más complejos. En esta sección haremos referencia a algunas de esas posibles variaciones, que permitirán al docente acercar el problema a los alumnos que presenten dificultades para abordarlo, o bien proponer nuevos desafíos a aquellos que estén en condiciones de profundizar un poco más sobre las relaciones que se intenta poner en juego. También es posible considerar algunos de los criterios que acá se desarrollan para organizar el trabajo con toda la clase.

Analicemos con más detalle ciertos criterios que permitirían hacer más sencillo o más complejos algunos de los tipos de problemas que buscan ampliar los sentidos de las operaciones.

Un aspecto central en el tratamiento de los problemas son los números involucrados. En líneas generales podemos reconocer que cuando el rango numérico es menor, o cuando los números son “redondos”, disminuye la complejidad de los problemas. Es preciso aclarar que esta modificación y sus efectos no necesariamente opera porque los alumnos tengan dificultades para realizar cálculos, sino porque con números más atrapables es más sencillo interpretar el sentido de la situación, anticipar resultados, imaginar una estrategia alternativa al cálculo y manipular los pasos intermedios.

Tomemos un problema propuesto en el capítulo 5.

1. Manuel va a comprar una computadora.

a) ¿Cuánto más que el precio de contado pagaría en 12 cuotas?

b) ¿Cuánto más que el precio de contado pagaría en 6 cuotas?

c) ¿Cuánto más que el precio de contado pagaría en 3 cuotas?

Frente a aquellos alumnos que no logran resolver este problema, una situación similar con precio de contado $1.000 y 2 cuotas de 600, 4 cuotas de 300 o 10 cuotas de 150 permitiría realizar cálculos mentales o tener un poco más de control sobre las operaciones a desarrollar, sin perder la complejidad de los varios pasos que requiere la situación. De manera inversa, aumentar el tamaño de los números o presentar números menos "redondos" incrementa notablemente la complejidad del problema aunque el sentido de las operaciones involucradas sea el mismo.

En relación con estos problemas, que exigen realizar varias operaciones, la cantidad de pasos requeridos también es una variable didáctica que afecta la complejidad del problema; por ejemplo, en el caso anterior comparar solamente el precio de contado con el precio de 2 cuotas. Esta disminución de la complejidad puede ser un paso intermedio para que los alumnos se encuentren en mejores condiciones para tratar con la complejidad esperada. El tratamiento de algunos problemas más sencillos puede funcionar como punto de apoyo para abordar los otros.

Los problemas también se modifican en función de las diversas maneras en que se presenta la información que se requiera para resolverlos. Por ejemplo, a través de enunciados, tablas, ilustraciones, cuadros de doble entrada, gráficos o en un entorno digital real o hipotético. Para algunos alumnos, leer información en gráficos o tablas puede ser más complejo. El mismo tipo de problema presentado en enunciados verbales, con toda la información ya organizada, también puede ser un paso previo a la resolución de problemas más complejos. En nuestro ejemplo anterior un enunciado más sencillo de interpretar –a partir del cual luego es posible formular diferentes preguntas– puede organizarse de esta manera:

Un señor quiere comprar una multiprocesadora. Le ofrecen diferentes alternativas de pago:

a) 1 solo pago de $1.000.

b) 2 cuotas de $600 cada una.

c) 3 cuotas de $500 cada una.

d) 10 cuotas de $200 cada una.

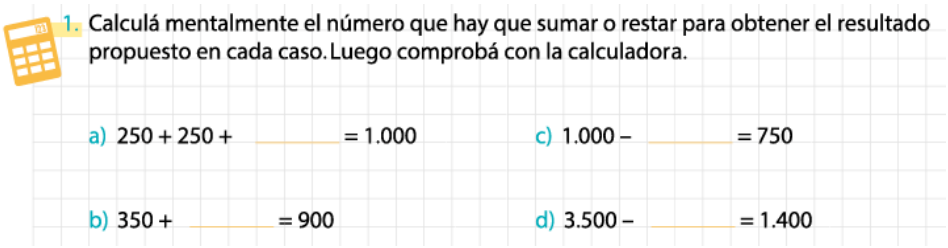
Otro aspecto a tener en cuenta para graduar la complejidad o adaptar los problemas, para hacerlos más sencillos, se vincula con los recursos que se habilitan para la resolución. Por ejemplo, si se permite usar la calculadora o no. En aquellos momentos en los cuales el centro de la tarea del alumno es que pueda reconocer qué operaciones tiene que resolver y en qué orden, el uso de la calculadora le permite liberarse de la sobrecarga del cálculo y centrar su atención en las operaciones a realizar.

Asimismo, para aquellos alumnos que no logran identificar en algunos problemas cuáles son las operaciones por resolver, puede facilitarles como paso intermedio para llegar a la tarea requerida en otra clase, si se les ofrece conjuntos de cálculos para que puedan seleccionar cuáles permitirían resolver el problema.

En relación con los problemas de organizaciones rectangulares también es posible reducir la cantidad de filas y columnas involucradas, y siempre es más sencillo preguntar por el total que por el dato de las filas o las columnas.

Frente a los problemas de combinatoria, la dificultad cambia notablemente al modificar la cantidad de colecciones como también la cantidad de elementos que integran cada una. Asimismo, colaborar en la organización de los elementos de cada colección o bien en los elementos que van constituyendo las combinaciones –recurriendo a tablas, listas, dibujos, diagramas de flechas– permitiría que los niños identifiquen la posibilidad de contar las combinaciones posibles, cuestión que resulta más accesible que si se presenta solo el enunciado y se deja a cargo del alumno la representación y organización de toda la información que porta la situación. Comparemos, por ejemplo, un problema como *"Juan tiene 2 pantalones para combinar con 3 remeras. Si quiere ponerse un pantalón y una remera, ¿cuántos equipos diferentes puede armar?*" con otro como "*Juan quiere ponerse un pantalón, una remera, un gorro, un par de medias y un par de zapatillas. Si tiene 6 pantalones, 7 remeras, 4 gorros, 3 pares de medias y 2 pares de zapatillas, ¿cuántas combinaciones posibles tiene?*". Si bien los números en ambos problemas son menores que 10, la complejidad radica en la cantidad de flechas, listas y conteos que se deben hacer para encontrar la respuesta, y en las dificultades del segundo para realizar un control de la exhaustividad de los casos posibles. Ahora bien, quien ya reconoce que la multiplicación es un recurso para resolver este tipo de problemas no tendrá dificultad en identificar que el segundo puede resolverse realizando $6 \times 7 \times 4 \times 3 \times 2$. Para algunos alumnos será incluso un desafío explorar modos de resolución de un problema de combinatoria más complejo que los esperados para este año de la escolaridad.

Con respecto a los cálculos mentales, tanto exactos como estimativos, también es posible que para algunos alumnos o grupos sean muy complejos por no haberlos tratado en años anteriores. En ese caso es posible proponer, en primer lugar, colecciones de cálculos mentales de sumas y restas de números redondos, como 2.000 + 500; 3.000 + 400 + 20 + 5; 5.400 – 400; 1.200 – 200; etc. Este tipo de cálculos se presenta en las primeras páginas del capítulo 3, pero en el aula su tratamiento podrá extenderse de ser necesario:



1. Calculá mentalmente el número que hay que sumar o restar para obtener el resultado propuesto en cada caso. Luego comprobá con la calculadora.

a) 250 + 250 + _____ = 1.000

b) 350 + _____ = 900

c) 1.000 – _____ = 750

d) 3.500 – _____ = 1.400

Luego que los alumnos logran desplegar recursos propios para resolver estas sumas y restas, la tarea se puede ir complejizando con la iniciación de cálculos mentales multiplicativos, también con números más pequeños y más redondos que los que se proponen en los capítulos en cuestión; por ejemplo: 300 × 4; 200 × 8; 1.200 × 2; 2.500 : 5; 6.600 : 6; etc. Este tipo de cálculos permitirá a los alumnos ir tomando confianza en sus propios recursos a la vez que ir construyendo un repertorio de resultados conocidos, y de estrategias de composición y descomposición de números que serán reutilizables en cálculos más complejos. La posibilidad de hacer explícitas las relaciones entre los resultados de estos cálculos y los que se espera que tengan disponibles por el trabajo realizado en torno de las tablas de multiplicación también podrá funcionar como punto de apoyo (por ejemplo, ayudar a los niños a reconocer las relaciones entre 300 × 4 y 3 × 4).

Las páginas de cálculos de multiplicar y dividir por la unidad seguida de ceros también pueden adaptarse recurriendo a números más pequeños o sosteniendo durante algunas clases en forma más prolongada un trabajo exploratorio antes de considerarlo un recurso para realizar descomposiciones.

En relación con el uso de la calculadora, si fuera necesario se podrá brindar un espacio para la exploración de su funcionamiento, posibilidades y límites a partir de resolver algunos problemas sencillos. Para un niño que no ha tenido oportunidad de interactuar con esta herramienta, el hecho de que el “punto de los miles” no se anote en la calculadora como se hace en otros soportes puede convertirse en un obstáculo al tener que ingresar datos para resolver cálculos, dado que el punto lo transforma en otro número.

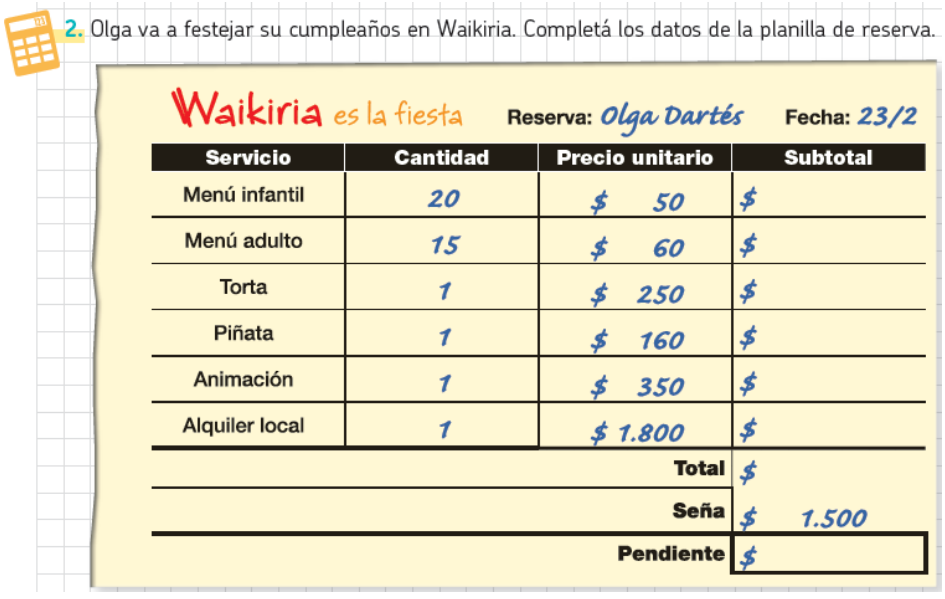
Es probable que algunos alumnos dispongan de un repertorio de cálculos más amplio mientras que otros requieran mayor tiempo de trabajo y reflexión. El docente podrá proponer el armado de listas de cálculos que conocen, de cálculos que les resultan difíciles analizando en cuáles de los que conocen podrían apoyarse para resolverlos, así como completar porciones de la tabla pitagórica, entre otras

propuestas. Esta información podría estar disponible en el aula y en carpetas, de modo que los alumnos que lo necesiten puedan recurrir a ella. La construcción progresiva de cálculos memorizados de suma y resta, que es objeto de estudio en primer ciclo, podría ser abordada por algunos alumnos de 4.° que lo requirieran como punto de partida para luego avanzar en un repertorio multiplicativo.

También es posible complejizar los cálculos mentales propuestos, sean exactos o estimativos, aumentando el tamaño de los números, reduciendo su "redondez", incrementando la cantidad de números con los cuales se solicita operar o bien presentando cálculos mentales que requieran establecer una jerarquía en las operaciones.

En la página 29 del capítulo 3 se propone un juego en el que se usa la tabla pitagórica, el cual apunta a evocar y ampliar el repertorio multiplicativo. Una variante que puede plantearse en nuevas partidas consiste en cambiar la tabla pitagórica por una en la que no se registren los productos. Este cambio tornará más compleja la ubicación de los papeles que indiquen los lugares en que se encuentran los productos que coinciden con el número cantado. O bien, entregar a los niños una tabla sin los productos con algunos lugares tapados; la tarea consiste en identificar cuál habrá sido el número nombrado.

Estos criterios para maniobrar con los problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones en relación con el tamaño de los números, su redondez o no, la cantidad de operaciones que involucra, la relación con cálculos mentales disponibles o el modo de presentar la información resultan insumos centrales para "acomodar" las situaciones que se propongan. Por ejemplo, en el capítulo 5 se propone este problema:



2. Olga va a festejar su cumpleaños en Waikiria. Completá los datos de la planilla de reserva.

Waikiria es la fiesta — Reserva: Olga Dartés — Fecha: 23/2

Servicio	Cantidad	Precio unitario	Subtotal
Menú infantil	20	$ 50	$
Menú adulto	15	$ 60	$
Torta	1	$ 250	$
Piñata	1	$ 160	$
Animación	1	$ 350	$
Alquiler local	1	$ 1.800	$
		Total	$
		Seña	$ 1.500
		Pendiente	$

Si se cambian los números del precio unitario, si se varían las cantidades, si se modifica la seña, en todos los casos por otros números "menos redondos", o se incorpora algún subtotal en reemplazo de un precio unitario, la complejidad del problema aumenta.

IV. Bibliografía para el docente

- **Bressan, A. M.** (1998). *La división por dos cifras: ¿un mito escolar?* Consejo Provincial de Educación de Río Negro, Secretaría Técnica de Gestión Curricular, área Matemática. Disponible en *www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/diseno_desarrollo/matematica5.pdf*
- **Broitman, C.** (1999). *Las operaciones en el primer ciclo*. Bs. As. Novedades Educativas.
- **Broitman, C.** (2011). *Estrategias de cálculo con números naturales. Segundo ciclo EGB*. Cuadernos de Apoyo didáctico. Bs. As. Santillana.
- **Carraher, T.; Carraher, D.; Schliemann, A.** (1991). *En la vida diez, en la escuela cero*. México. Siglo XXI.
- **DGCyE, SSE. Dirección Provincial de Educación Primaria. Pcia. de Bs. As.** (2008). Diseño Curricular para la Educación Primaria. Segundo ciclo. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección de Currícula** (2006). Cálculo Mental con Números Naturales. Apuntes para la enseñanza. Ministerio de Educación. GCBA. Disponible en *www.buenosaires.gov.ar.*
- **Dirección de Currícula** (1997). Documento de actualización curricular N.° 4. Matemática. Secretaría de Educación. GCBA. Disponible en *www.buenosaires.gov.ar.*
- **Dirección de Educación General Básica. Pcia. de Buenos Aires** (2001). Aportes didácticos para el trabajo con la calculadora en los tres ciclos de la EGB. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección de Educación General Básica. Pcia. de Buenos Aires** (2001). Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la Multiplicación en los tres ciclos de la EGB. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección de Educación General Básica. Pcia. de Buenos Aires** (2001). Orientaciones Didácticas para la Enseñanza de la División en los tres ciclos de la EGB. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección Provincial de Educación Primaria. Pcia. de Buenos Aires** (2011). Mejorar los aprendizajes. Área Matemática. Juegos que pueden colaborar con el trabajo en torno al cálculo mental (versión preliminar). Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección Provincial de Educación Primaria. Pcia. de Buenos Aires** (2009). Mejorar los aprendizajes. Área Matemática. Cálculo mental y algorítmico. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **Dirección Provincial de Educación Primaria. Pcia. de Buenos Aires** (2009). Mejorar los aprendizajes. Área Matemática. Cálculo mental de sumas y restas. Propuestas para trabajar en el aula. Disponible en *www.abc.gov.ar.*
- **MECyT** (2006). Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza. 4.°, 5.° y 6.° años. Educación Primaria.

- **Ministerio de Educación GCBA, Secretaría de Educación, Dirección de Currícula** (2004). Diseño Curricular. Segundo Ciclo. Disponible en *www.buenosaires.gov.ar.*
- **Itzcovich, H.** (coord.) (2008): *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula.* Bs. As. Aique.
- **Lerner, D.** (1992). *La matemática en la escuela aquí y ahora.* Bs. As. Aique.
- **Parra, C.** (1994). "Cálculo mental en la escuela primaria". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.) *Didáctica de las matemáticas.* Bs. As. Paidós.
- **Parra, C. y Saiz, I.** (2007). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Bs. As. Homo Sapiens Ediciones.
- **Ponce, H.** (2000). *Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el segundo ciclo.* Bs. As. Novedades Educativas.
- **Saiz, I.** (1994). "Dividir con dificultad o la dificultad de dividir". En: Parra, C. y Saiz, I. (comp.). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Bs. As. Paidós.
- **Vergnaud, G.** (1991). *El niño, las matemáticas y la realidad, problema de las matemáticas en la escuela*. México. Trillas.