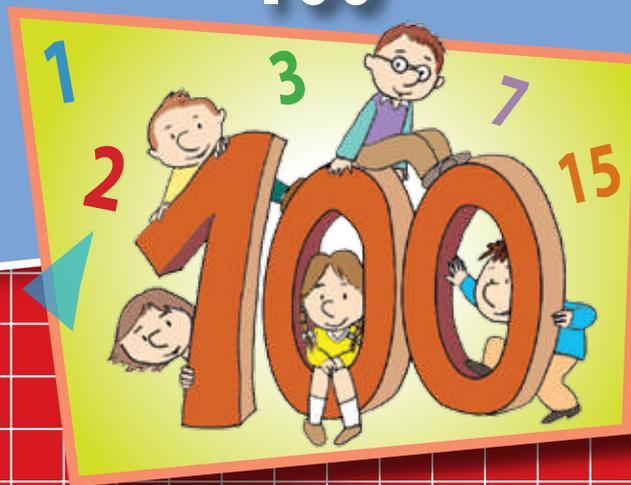


1° Básico

3^{ra}
Unidad

**Cuantificar, producir y
comparar colecciones
con números hasta
100**



Guía Didáctica

EDUCACIÓN MATEMÁTICA

**Asesoría a la Escuela para la Implementación
Curricular en Lenguaje y Matemática, LEM**

Nivel de Educación Básica

**División de Educación General
Ministerio de Educación
República de Chile**

Autores:

Universidad de Santiago

Lorena Espinoza S.
Enrique González L.
Joaquim Barbé F.

Ministerio de Educación:

Dinko Mitrovich G.

Asesores internacionales:

Guy Brousseau. Profesor Emérito de la Universidad de Bordeaux, Francia.

Revisión y Corrección de Estilo

Josefina Muñoz V.

Coordinación Editorial

Claudio Muñoz P.

Ilustraciones y Diseño:

Miguel Angel Marfán
Elba Peña

Impresión:

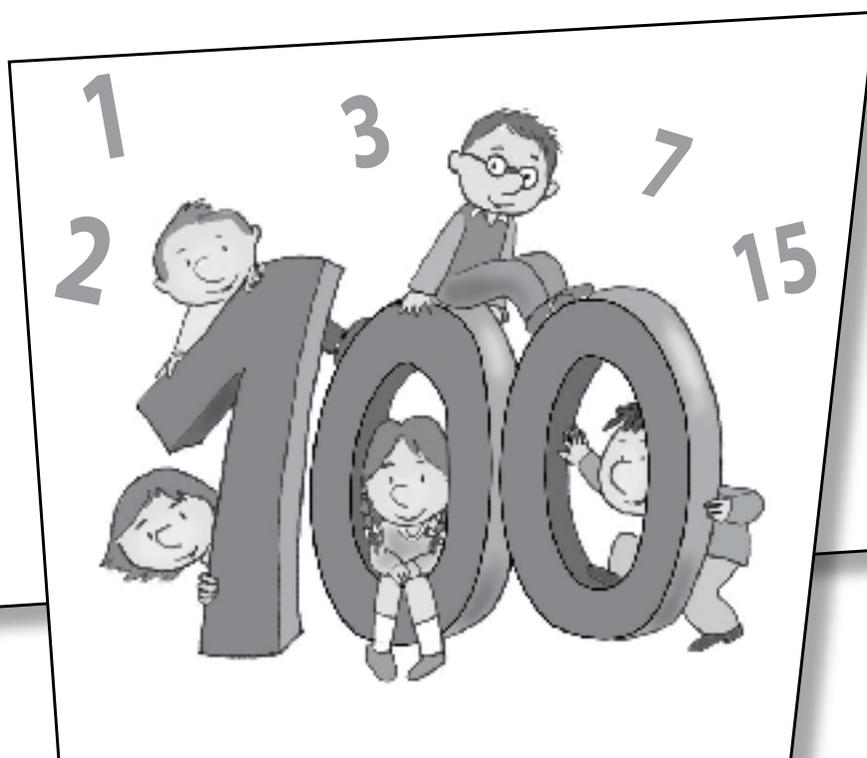
XXXXX.

Marzo 2006

Registro de Propiedad Intelectual N° 155.876

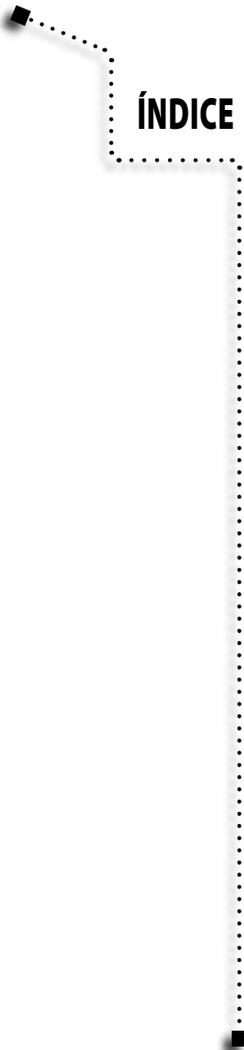
Teléfono: 3904754 – Fax 3810009

Cuantificar, producir y comparar colecciones con números hasta 100



●● Autores ●●

Lorena Espinoza S. • Enrique González L. • Dinko Mitrovich G. • Joaquim Barbé

A decorative graphic consisting of a dotted line that starts with a small black square at the top left, moves diagonally down and to the right, then turns 90 degrees to move vertically down, ending with another small black square at the bottom.

ÍNDICE

I	Presentación	6
II	Esquema	12
III	Orientaciones para el docente: estrategia didáctica	14
IV	Planes de clases	28
V	Prueba y Pauta	34
VI	Espacio para la reflexión personal	39
VII	Glosario	40
VIII	Fichas y materiales para alumnas y alumnos	43

MATEMÁTICA

TERCERA UNIDAD DIDÁCTICA

Cuantificar, producir y comparar colecciones con números hasta 100

Aprendizajes esperados del Programa

- Manejan la lectura, escritura, formación y secuencia de los números del 0 al 100. Interpretan y comunican información numérica expresada con números de dicho rango (*Aprendizaje esperado 1, segundo semestre*).
- En el rango de 0 a 100, cuentan empleando agrupaciones de 2, de 5 y de 10 objetos (decena) y desarrollan el sentido de la cantidad al efectuar comparaciones de cantidades y estimaciones cercanas a los números que se obtienen al contar (*Aprendizaje esperado 2, segundo semestre*).
- Manejan un procedimiento para ordenar números y reconocen la importancia de la posición de las cifras de un número para determinar su valor (*Aprendizaje esperado 3, segundo semestre*).
- Reconocen el número que se forma a partir de una suma de dos números dados y expresan un número como la suma de otros dos, en el ámbito del 0 al 100, y analizan secuencias numéricas (*Aprendizaje esperado 4, segundo semestre*).
- Comprenden una situación problemática, discriminan entre la información disponible (datos) y la información requerida (incógnita), resuelven el problema, interpretan y comunican los resultados (*Aprendizaje esperado 9, segundo semestre*).



Aprendizajes esperados para la Unidad

- Manejan la lectura, escritura y formación de los números del 0 al 100. Interpretan y comunican información numérica expresada con números de dicho rango.
- En el rango de 0 a 100, cuentan y producen colecciones empleando agrupaciones de 2, de 5 y de 10 objetos y desarrollan el sentido de la cantidad al efectuar comparaciones de colecciones.
- Manejan un procedimiento para ordenar números y reconocen la importancia de la posición de las cifras de un número para determinar su valor.
- Reconocen el número que se forma a partir de una suma de un múltiplo de 10 y de un número de una cifra y expresan un número como la suma de un múltiplo de 10 y uno de una cifra en el ámbito del 0 al 100.
- Comprenden una situación problemática, discriminan entre la información disponible (datos) y la información requerida (incógnita), resuelven el problema, interpretan y comunican los resultados.

Aprendizajes previos

- Leen y dicen tramos de la secuencia de números de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hasta 100.
- Escriben números hasta 30.
- Cuentan colecciones de hasta 30 objetos presentados de variadas formas y en diferentes contextos.
- Producen colecciones de hasta 30 objetos.
- Comparan colecciones de hasta 30 objetos, estableciendo relaciones del tipo más que o menos que.
- Comparan números hasta 30 estableciendo relaciones del tipo mayor que o menor que.

Esta unidad gira en torno a la cuantificación de colecciones de hasta 100 objetos. En ella se avanza en el estudio de un conocimiento matemático fundamental del primer ciclo básico: *el contar*. A diferencia de la primera unidad, las colecciones se presentan agrupadas de a 10 objetos. Esto permitirá escribir directamente el cardinal de la colección de acuerdo a la cantidad de grupos de 10 y la cantidad de objetos no agrupados que hay. Los alumnos también producen colecciones dado un cardinal y comparan colecciones y números hasta 100.

1. Tareas matemáticas

Las **tareas matemáticas** que niñas y niños realizan para lograr los aprendizajes esperados de esta unidad son:

- Producen colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados y no agrupados, dado un cardinal en forma oral o escrita.
- Cuantifican colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados en forma reiterada de a 10 y escriben el cardinal.
- Comparan colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10, estableciendo relaciones del tipo *más que - menos que*.
- Comparan números hasta 100 estableciendo relaciones del tipo *mayor que - menor que*.
- Ordenan números hasta 100.
- Calculan sumas de un múltiplo de 10 y un número de una cifra (suma o composición canónica).
- Descomponen en forma canónica un número de dos cifras.

2. Variables didácticas

Las **variables didácticas** que se consideran para graduar la complejidad de las tareas matemáticas que niñas y niños realizan son:

- Ámbito numérico:* 1 al 100.
- Presentación de las colecciones:* objetos no agrupados, objetos agrupados de a 2, 5 y 10.
- Disponibilidad de las colecciones:* todas disponibles, alguna disponible, ninguna disponible.
- Características de los objetos de las colecciones:* manipulables y no manipulables.
- Familiaridad de los objetos de las colecciones:* frutas en una feria, monedas.
- Tipo de comunicación:* oral, escrita.
- Distribución espacial de los objetos:* grupos de 10 y objetos sueltos presentados separadamente, grupos de 10 y objetos sueltos presentados en forma mezclada.

3. Procedimientos

Los **procedimientos** que los niños y niñas construyen y se apropian para realizar las tareas matemáticas son:

- En la **producción de una colección:** conteo de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y/o de 10 en 10.
- En la **cuantificación de colecciones:** conteo de los grupos de 10 y de los objetos no agrupados.
- En la **escritura del cardinal de una colección:** se escribe de izquierda a derecha, en primer lugar, el dígito que corresponde a la cantidad de grupos de 10, seguido del dígito que corresponde a la cantidad de objetos que no están agrupados.
- En la **comparación de colecciones:**
 - Si las colecciones están disponibles: comparando los grupos de 10 y los objetos sin agrupar.

- Si el emparejamiento es difícil o las colecciones no están disponibles: cuantificación de las colecciones a través del conteo y luego, comparación de los números.
- ❑ En la **comparación y ordenación de números**: comparando el valor de posición de la cifra de las decenas, equivalente a la cantidad de objetos que hay en las agrupaciones de 10 y la cifra de las unidades, que representa los objetos no agrupados.

4. Fundamentos Centrales de la Unidad

- ❑ Para contar y producir colecciones de hasta 100 objetos, un procedimiento eficaz consiste en hacer agrupaciones de 10 objetos, tantas como sea posible.
- ❑ Para escribir el número que representa el cardinal de una colección de hasta 100 objetos, se escribe de izquierda a derecha el número que corresponde a la cantidad de grupos de diez y, a continuación, el número que corresponde a la cantidad de objetos que no fue posible agrupar de a 10.
- ❑ Para determinar, entre dos colecciones previamente agrupadas de a 10 objetos, cuál tiene más o menos objetos, se puede comparar las colecciones o comparar los cardinales de dichas colecciones.
- ❑ Un número de dos cifras es mayor que otro cuando el dígito de las decenas es mayor; si tienen el mismo dígito en las decenas, será mayor el que tenga un mayor dígito en las unidades.

5. Descripción global del proceso

El proceso parte en la **primera clase** proponiendo a niñas y niños situaciones de producción de colecciones. En la producción de estas colecciones, se propicia que los niños reconozcan que cuando la colección es grande, es conveniente formarla a través de grupos de objetos, para no perder el control del proceso de producción. El ámbito numérico es hasta 40.

En la **segunda clase** el proceso de producción de colecciones avanza cuando los niños disponen solo de grupos de 10 y objetos no agrupados para producir las colecciones. De esta manera asociarán la cantidad de grupos de 10 con el dígito de las decenas y la cantidad de objetos que no es posible agrupar de a 10, con el dígito de las unidades de un número. Paralelamente, en esta clase se estudia la cuantificación de colecciones previamente agrupadas.

En la **tercera clase** se realiza un trabajo de profundización de lo estudiado en las dos clases anteriores. Se profundiza en la producción, cuantificación y escritura del cardinal de colecciones de hasta 100 objetos agrupadas de a 10.

En la **cuarta clase** se profundiza el aprendizaje del contar, comparando colecciones. Primero se comparan dos colecciones pequeñas, que se presentan previamente agrupadas de a 10. Aparean los grupos de 10 y los objetos no agrupados de ambas colecciones y concluyen que es más grande aquella colección que tiene más grupos de 10 o aquella que, teniendo igual cantidad de grupos de 10 que la otra, tiene mayor cantidad de objetos no agrupados. Para avanzar hacia el conteo como herramienta de comparación, los niños comparan colecciones que no están presentes simultáneamente o en las que el apareo de los grupos de 10 y de los objetos no agrupados se hace difícil. De esta forma, están “obligados” a contar y comparar los cardinales. Posteriormente, se avanza en la comparación de números y en la ordenación de números hasta 100.

El proceso se completa en la **quinta clase**, trabajando y profundizando el dominio de los aspectos relativos a producir, cuantificar y comparar colecciones de hasta 100 objetos. Se realiza un trabajo de sistematización y articulación de los conocimientos adquiridos.

En la **sexta clase** se aplica una prueba de la unidad, lo que permite verificar los aprendizajes matemáticos logrados por cada niño y niña.

6. Sugerencias para trabajar los Aprendizajes Previos

Antes de dar inicio al estudio de la Unidad, es necesario realizar un trabajo sobre los aprendizajes previos. Interesa que niños y niñas activen los conocimientos necesarios para que puedan enfrentar adecuadamente la unidad y lograr los aprendizajes esperados en ella. El profesor(a) debe asegurarse que todos los niños:

- **Leen, escriben y dicen tramos de la secuencia de números de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hasta 100.**

Como una manera de asegurarse que los niños posean estos aprendizajes, se sugiere plantearles diversas situaciones en las que tengan que hacer uso de la lectura, escritura y secuencia de números. Por ejemplo: en una tabla de números hasta cien, leer tramos de números, de uno en uno, de dos en dos, de cinco en cinco y de diez en diez; escribir números dictados por el profesor; formar números con tarjetas de números; jugar a “adivinar números” como: Somos números mayores que 35 y menores que 41, ¿qué números somos? Soy un número que está entre el 49 y el 51, ¿qué número soy? Si digo

60, 62, 64, ¿qué número sigue?, ¿qué número hay entre el 70 y el 75?, ¿qué números hay entre el 100 y el 98? Etc.

• ***Producen colecciones de hasta 30 objetos.***

El profesor(a) pide a los niños que pasen a la pizarra a dibujar la cantidad de pelotas que indique. Por ejemplo, 8, 15, 20 ó 25 pelotas. Todo el curso verifica que las cantidades son las correctas. Se recomienda que las colecciones estén agrupadas de a 2 o de 5, para facilitar la verificación a través del conteo.

• ***Cuantifican colecciones de hasta 30 objetos presentados de variadas formas y en diferentes contextos.***

Para iniciar esta unidad, es conveniente que el docente se asegure que los niños y niñas cuenten objetos –disponibles– de una colección de hasta 30 objetos. Complementando el conocimiento de las secuencias ya descrito, se recomienda que presente en la pizarra colecciones con objetos no agrupados, presentados en forma lineal y en forma desordenada. Por ejemplo 18 y 24 pelotitas. Luego, estas mismas colecciones las puede presentar agrupadas de a 2 pelotitas. Se espera que los niños puedan contarla usando la secuencia de 2 en 2. Repetir la situación presentando las colecciones agrupadas de a 5 objetos.

• ***Comparan colecciones de hasta 30 objetos, estableciendo relaciones del tipo más que y menos que.***

A modo de asegurarse la presencia de este aprendizaje, se propone que la profesora presente dos colecciones y pida a los niños que determinen cuál de ellas tiene más objetos. Inicialmente, estas colecciones pueden tener una diferencia apreciable. Por ejemplo, 8 y 18, en tal caso, no necesitarán contar. Luego, puede pedir comparar dos colecciones cuya diferencia sea mínima. Por ejemplo, 27 y 28.

• ***Comparan números hasta 30 estableciendo relaciones del tipo mayor que o menor que.***

Se sugiere que el profesor(a) realice la misma actividad propuesta en la unidad didáctica anterior, pero con números hasta 30. Dispone de tarjetas con números hasta 30 colgados con “perros” en un cordel. Inicialmente, puede colgar 5 ó 6 números sin respetar el orden entre ellos. Pide a un grupo de 3 niños que pasen a ordenarlos. Una vez finalizada la actividad, pregunta al curso si el orden es el correcto y por qué. Inicia una

conversación para que los niños compartan los procedimientos que utilizan y los comparen. Continúan la situación hasta que el docente lo determine, variando la cantidad de tarjetas a ordenar y variando la relación entre los números.

II ESQUEMA

APRENDIZAJES ESPERADOS

Clase 6

- Evaluación de los aprendizajes esperados de la unidad mediante una prueba escrita.

Clase 5

<p>TAREAS MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las tareas de la Unidad. 	<p>CONDICIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colecciones previamente agrupadas de a 10. • Colecciones disponibles y no disponibles (solo se indica el cardinal). • Colecciones de hasta 100 objetos. 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las mismas de las clases anteriores. 	<p>FUNDAMENTOS CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se sistematizan y articulan todos los fundamentos estudiados en las clases anteriores.
---	---	---	--

Clase 4

<p>TAREAS MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparan colecciones de hasta 100 objetos. • Comparan dos números de dos cifras. • Ordenan números de dos cifras. 	<p>CONDICIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colecciones previamente agrupadas de a 10. • Colecciones disponibles y no disponibles (solo se indica el cardinal). • Colecciones de hasta 100 objetos. 	<p>TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apareando los grupos de 10 y los objetos no agrupados de ambas colecciones. • Comparando la cantidad de grupos de 10 y la cantidad de objetos no agrupados de ambas colecciones. • Comparando los números asociados a las colecciones mediante la comparación de los dígitos de las decenas y unidades. Es decir, de acuerdo al valor de posición de los dígitos del número. 	<p>FUNDAMENTOS CENTRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para comparar dos colecciones que se presentan agrupadas, se puede comparar las cantidades de grupos de 10 de ambas colecciones; luego, si es necesario, comparar las cantidades de objetos no agrupados de ambas colecciones. • Un número de dos cifras es mayor que otro, cuando la cifra de la decena es mayor; si tienen igual cifra en las decenas, será mayor el que tenga la cifra de las unidades mayor.
--	---	---	---

Clase 3

TAREAS MATEMÁTICAS <ul style="list-style-type: none">• Cuantifican colecciones y escriben el cardinal.• Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita.• Descomponen en forma canónica un número de dos cifras.	CONDICIONES <ul style="list-style-type: none">• Colecciones de objetos concretos y representados a través de dibujos.• Objetos agrupados de a 10 y objetos no agrupados.• Colecciones previamente agrupadas de a 10.• Colecciones de hasta 100 objetos.	TÉCNICAS <ul style="list-style-type: none">• Contando los grupos de 10 y los objetos no agrupados y escribiendo las cifras obtenidas en las posiciones correspondientes.• Seleccionando objetos agrupados y no agrupados, de acuerdo al número asociado al cardinal.	FUNDAMENTOS CENTRALES <ul style="list-style-type: none">• Para contar y producir colecciones de hasta 100 objetos, un procedimiento expedito consiste en hacer agrupaciones de 10 objetos.• Para escribir el número, se escribe de izquierda a derecha el número que corresponde a la cantidad de grupos de diez y, a continuación, el número que corresponde a la cantidad de objetos que no fue posible agrupar de a 10.
---	---	--	--

Clase 2

TAREAS MATEMÁTICAS <ul style="list-style-type: none">• Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita.• Cuantifican colecciones y escriben el cardinal.	CONDICIONES <ul style="list-style-type: none">• Colecciones de objetos manipulables y representados a través de dibujos.• Objetos agrupados de a 10 y objetos no agrupados.• Colecciones previamente agrupadas de a 10.• Colecciones de hasta 70 objetos.	TÉCNICAS <ul style="list-style-type: none">• Contando los grupos de 10 y los objetos no agrupados y escribiendo las cifras obtenidas en las posiciones correspondientes.• Seleccionando objetos agrupados y no agrupados, de acuerdo al número asociado al cardinal.	FUNDAMENTOS CENTRALES <ul style="list-style-type: none">• Para contar y producir colecciones de hasta 100 objetos, un procedimiento eficaz consiste en hacer agrupaciones de 10 objetos.• Para escribir el número, se escribe de izquierda a derecha el número que corresponde a la cantidad de grupos de diez y, a continuación, el número que corresponde a la cantidad de objetos que no fue posible agrupar de a 10.
--	---	--	--

Clase 1

TAREAS MATEMÁTICAS <ul style="list-style-type: none">• Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita.	CONDICIONES <ul style="list-style-type: none">• Colecciones de objetos manipulables y representados a través de dibujos.• Objetos agrupados en grupos de 2, 5, 10 y objetos no agrupados.• Colecciones de hasta 40 objetos.	TÉCNICAS <ul style="list-style-type: none">• Seleccionando tarjetas con objetos agrupados y no agrupados, hasta obtener la cantidad pedida.• Seleccionando tarjetas con objetos agrupados con la mayor cantidad de objetos.	FUNDAMENTOS CENTRALES <ul style="list-style-type: none">• Una colección de un determinado tamaño se puede producir de diferentes maneras.• Una manera eficaz de producir colecciones es que los objetos estén agrupados.
--	--	---	--

APRENDIZAJES PREVIOS

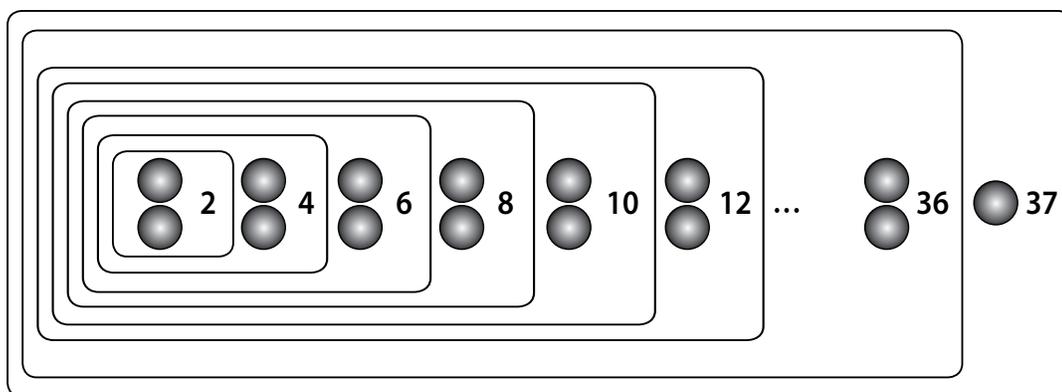
III ORIENTACIONES PARA EL DOCENTE: ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Para cuantificar una colección con *muchos* objetos, el agrupamiento favorece el conteo. Del mismo modo, la realización de variados agrupamientos de los objetos para contar una misma colección facilita en los niños la comprensión de que cualquiera sea el agrupamiento elegido para contar, la cantidad de objetos no varía. Agrupar de a diez los objetos de una colección contribuye a comprender gradualmente la forma cómo se estructuran los números y cómo se generan nuevos números, a partir de la aplicación de regularidades propias del sistema de numeración decimal.

El conteo de colecciones de hasta 100 objetos requiere de una técnica más avanzada y eficiente que el conteo de 1 en 1, estudiado en la Primera Unidad Didáctica de Primero Básico, en la cuantificación de colecciones de hasta 20 objetos. En esta unidad, el progreso consiste en contar utilizando la secuencia numérica de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, según sea la cantidad de objetos de la colección. La ventaja consiste en no tener que recorrer todos y cada uno de los objetos de la colección, sino que, al definir con pertinencia una medida para agrupar los objetos, será más expedito, económico y seguro el conteo. Para tal efecto, de acuerdo al tipo de agrupación escogida para realizar el conteo de la colección, se requiere conocer las secuencias de números ya señaladas.

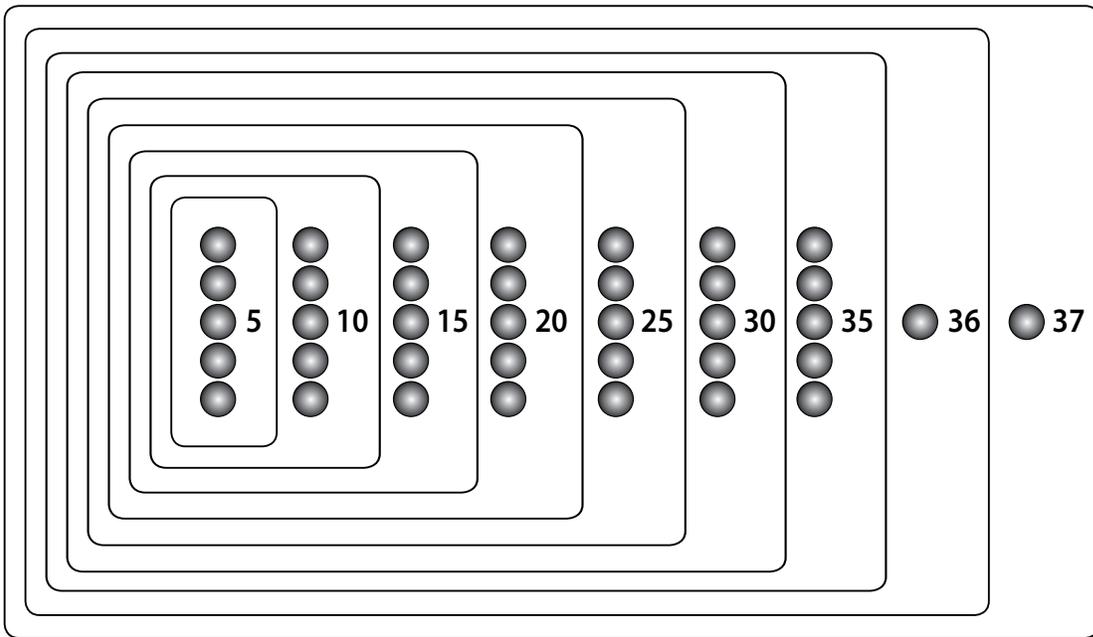
Por ejemplo, para contar una colección de 37 pelotas de tenis, se presentan tres tipos de agrupaciones y sus requerimientos para contarla.

Primera estrategia de conteo: los objetos están agrupados de a 2.



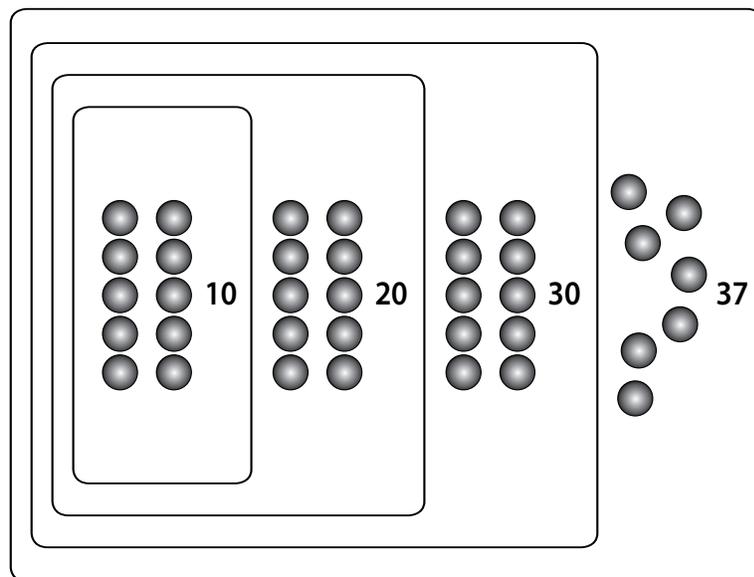
Para contar la colección, se usa la secuencia de 2 en 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ..., 36. A continuación, se sigue contando de 1 en 1, a partir de 36, se dice: 37. Una vez finalizado el conteo, se puede decir que hay 37 pelotas de tenis.

Segunda estrategia de conteo: los objetos están agrupados de a 5.



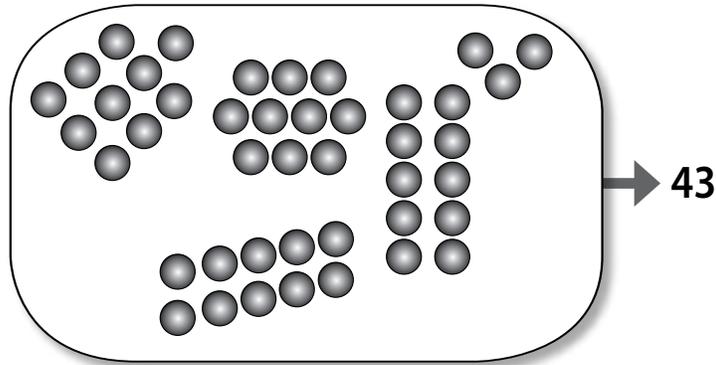
Para contar la colección, se usa la secuencia de 5 en 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35. A continuación, se sigue contando de 1 en 1, a partir de 35, se dice: 36 y 37. Una vez finalizado el conteo, se puede decir que hay 37 pelotas de tenis.

Tercera estrategia de conteo: los objetos están agrupados de a 10.

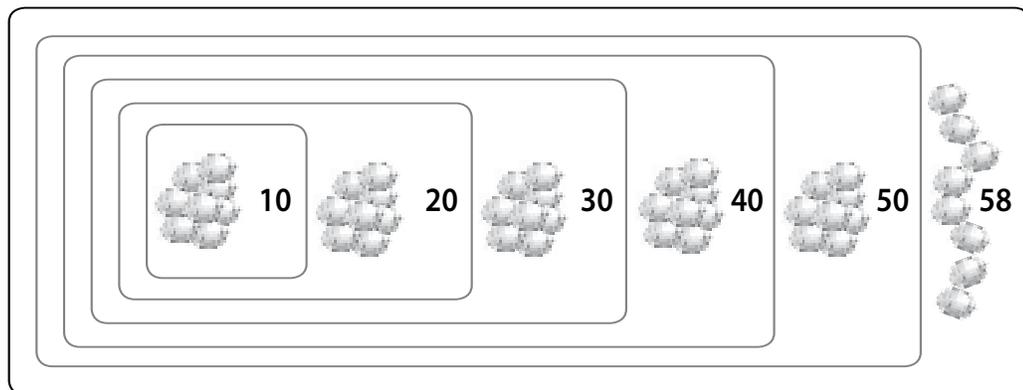


Para contar la colección, se ha usado la secuencia de 10 en 10: 10, 20, 30. A continuación, se sigue contando de 1 en 1, a partir de 30, se dice: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37. Una vez finalizado el conteo, se puede decir que hay 37 pelotas de tenis.

Para escribir el número asociado al cardinal de la colección, en esta unidad los niños y niñas se enfrentarán a la necesidad de escribir números de dos cifras como resultado del conteo de colecciones cuyos objetos están agrupados de a 10. Por ejemplo, al contar la colección representada abajo, se dice 10, 20, 30, 40, 41, 42, 43. De este conteo se puede concluir que esta colección tiene 43 pelotas, que hay 40 agrupadas de a diez más 3 sin agrupar ($40 + 3$), y que $40 + 3 = 43$. La escritura de este número se realiza escribiendo primero el dígito que representa la cantidad de grupos de diez, seguido del dígito que representa la cantidad de objetos no agrupados. Esto es, 43. La siguiente ilustración grafica esta situación:

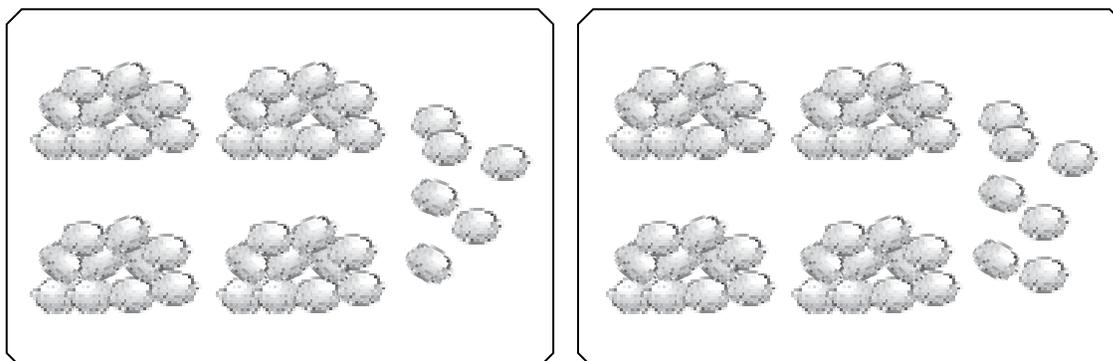


Para producir colecciones de hasta 100 objetos dado un cardinal mayor que 50, se hace ineficiente hacerlo contando uno a uno; por tanto, en esta unidad surge la necesidad de avanzar en un procedimiento más eficaz para producir colecciones. Este procedimiento consiste, de acuerdo al tamaño de la colección que se formará, en hacer agrupaciones de diez objetos. Por ejemplo, para formar una colección con 58 limones, el nombre del número, "cincuenta y ocho", evoca $50 + 8$, colección que puede producirse haciendo 5 grupos de 10 limones y 8 limones más, que en la ilustración se representan sin agrupar.



Para comparar dos colecciones de hasta 100 objetos: dado el tamaño de las colecciones, se hace laborioso contar uno a uno los objetos de dos colecciones para comparar cuál tiene más, menos o igual cantidad de objetos; por tanto, en esta unidad

surge la necesidad de avanzar en un procedimiento más eficaz para comparar dos colecciones. Este procedimiento consiste, de acuerdo al tamaño de la colección que se formará, en hacer agrupaciones de diez objetos. Por ejemplo, para comparar las siguientes colecciones:



Agrupando los limones en grupos de a diez, se puede llegar a la conclusión de que ambas colecciones tienen la misma cantidad de grupos de diez; este hecho aún no permite determinar cuál colección tiene más o menos limones. A continuación, se cuenta los limones no agrupados. De este conteo se desprende que la primera colección tiene 6 limones sin agrupar y la segunda 7 limones. Puesto que 7 limones es más que 6 limones, recién ahora se puede concluir que la colección con 47 limones tiene más limones que la colección con 46. Más adelante, se puede también concluir que, dada esta relación, el número 47 es mayor que el número 46.

En esta unidad se ha optado por trabajar con colecciones que se encuentran previamente agrupadas de a 10, y en algunos casos, tendrán que agrupar reiteradamente de a 10, colecciones en que los objetos se presentan agrupados de a 5.

A continuación aparecen descritas cada una de las clases de la unidad, detallando las tareas matemáticas que se realizan en cada clase y las actividades que se efectúan para ello; los conocimientos matemáticos que se ponen en juego al realizarlas; la intención didáctica que se persigue en cada caso; y algunas orientaciones para la gestión del docente. La descripción de cada clase está organizada en función de sus tres momentos: de *inicio*, *desarrollo* y *cierre*. Algunos aspectos importantes para una buena gestión del proceso de enseñanza aprendizaje, y que son comunes a cualquier clase, son:

- Iniciar cada clase poniendo en juego los conocimientos de la(s) clase(s) anterior(es);
- Dejar espacio para que niñas y niños propongan y experimenten sus propios procedimientos;
- Mantener un diálogo permanente con los alumnos, y propiciarlo entre ellos, sobre el trabajo que se está realizando, sin imponer formas de resolución;

- ❑ Permitir que se apropien íntegramente de los procedimientos estudiados;
- ❑ Promover una permanente evaluación del trabajo que se realiza;
- ❑ Finalizar cada clase con una sistematización y justificación de lo trabajado.

PRIMERA CLASE

En esta clase niños y niñas producen colecciones de hasta 40 objetos. Para ello, los niños disponen de un set de tarjetas que tienen: una manzana, dos manzanas, cinco manzanas y 10 manzanas. Se plantearán situaciones de producción de cantidades usando esas tarjetas en el contexto de una feria. En la primera parte de la clase se solicita formar las cantidades usando cualquier cantidad de tarjetas; en cambio, en la segunda parte de la clase se pide hacerlo con la menor cantidad de tarjetas posible.

Momento de inicio

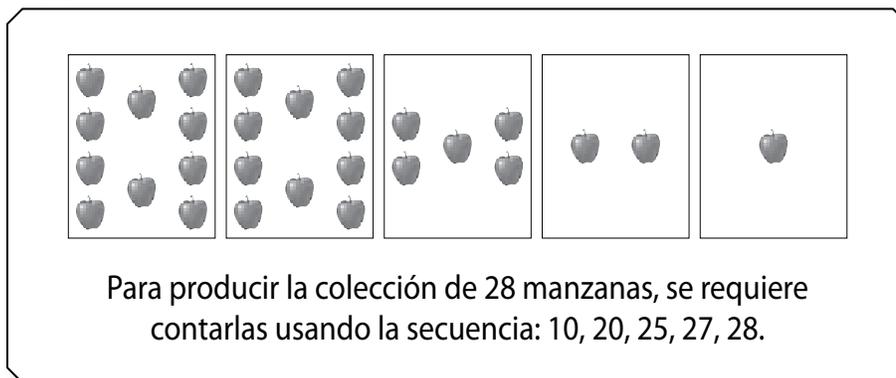
El profesor(a) plantea la actividad: **“comprando en la feria”** que desafía a niñas y niños a producir colecciones de hasta 30 objetos. Pide a los niños formar una colección de 5 y luego de 8 manzanas. Al usar las tarjetas, existen varias alternativas para formar 8 manzanas. Por ejemplo: cuatro tarjetas con 2 manzanas; una tarjeta con 5 manzanas y tres tarjetas con 1 manzana en cada una; ocho tarjetas con 1 manzana; dos tarjetas con 2 manzanas y cuatro tarjetas con 1 manzana. Se espera que los niños reconozcan que hay varias maneras de producir una misma cantidad, si los objetos están agrupados de diversas formas.

Se espera que el profesor(a) pregunte cómo han formado las cantidades de manzanas. Para ello es importante observar la manera en que cuentan las colecciones. El niño o niña que ocupa tarjetas con 5 manzanas quizás cuenta de 5 en 5; el niño que ocupa tarjetas con dos manzanas quizás cuenta de 2 en 2; el niño que usa solo tarjetas con una manzana quizás las cuenta de 1 en 1.

Momento de desarrollo

El profesor(a) propone la misma actividad anterior, pero ahora con una restricción: deben formar colecciones de manzanas con la menor cantidad de tarjetas posibles. Plantea: “me venden 8 manzanas” usando la menor cantidad de tarjetas que sea posible. Para producir las ocho manzanas con esta restricción, se espera que los niños reconozcan que deben hacerlo con una tarjeta con 5 manzanas, una con 2 manzanas y una con 1 manzana.

Luego, el profesor pide producir otras colecciones más grandes. Por ejemplo, 10, 12, 20, 28, 32 y 40 manzanas. Así, para producir una colección con 12 manzanas, los niños y niñas deben hacerlo usando una tarjeta que tiene 10 manzanas y otra que tiene 2 manzanas; para producir una colección de 40 manzanas, deben hacerlo con cuatro tarjetas, cada una de ellas con 10 manzanas. A continuación se ilustra la producción de una colección de 28 y de otra de 32 manzanas.



Para producir una colección de hasta 40 manzanas con la menor cantidad de tarjetas posible, se procede de la siguiente forma:

En primer lugar hay que seleccionar todas las tarjetas posibles de 10 manzanas. Enseguida, determinar si es necesario seleccionar una tarjeta de 5 manzanas, luego una (o dos) tarjetas de dos manzanas y, finalmente, completar la colección con tarjetas de una manzana. Procediendo de esta manera, se producirá una colección con la menor cantidad de tarjetas.



Por ejemplo, para producir 39 manzanas, se seleccionan 3 tarjetas con 10 manzanas. No pueden ser 4 tarjetas con 10 manzanas, ya que con 4 habría 40 manzanas y se pide formar 39. Luego, se selecciona una tarjeta de 5 manzanas contabilizando 35 manzanas. Luego, se selecciona una tarjeta de 2 manzanas contabilizando 37 manzanas y, por último, otra tarjeta con 2 manzanas contabilizando las 39 manzanas que se necesitaba formar.

Una vez finalizada la actividad anterior, que ha sido conducida por el profesor, los niños juegan en parejas, escriben números hasta 40, en pequeños papeles cuadrados. Al azar, toman uno de ellos, que indica el cardinal de la colección que deben producir usando la menor cantidad de tarjetas.



Momento de cierre

Esta clase se cierra con algunas ideas o interrogantes planteadas por el profesor(a), con el propósito de que los niños obtengan, del trabajo realizado, conclusiones del tipo:

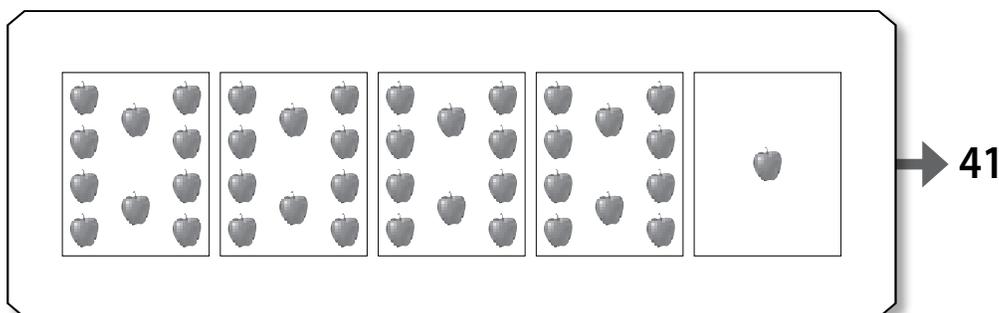
- ❑ la realización de agrupaciones optimiza la producción (y el conteo) de colecciones;
- ❑ para producir una colección cuando los objetos están en grupos de 2, de 5, de 10 y sin agrupar, es fundamental saber la secuencia de números, de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10;
- ❑ una colección de un determinado tamaño se puede producir de diferentes maneras (momento inicial de la clase);
- ❑ se optimiza la producción de colecciones usando agrupaciones del mayor tamaño posible.

SEGUNDA CLASE

En esta clase niños y niñas cuantifican, producen y escriben el cardinal de una colección de hasta 70 objetos agrupados de a 10. Se plantean situaciones de producción y conteo de colecciones en el contexto de una feria y se realiza en la primera parte de la clase el mismo juego de venta de manzanas de la clase anterior, pero esta vez se usa solo tarjetas con 10 y 1 manzana. Esto, con el fin que la escritura del cardinal de la colección se asocie con la cantidad de grupos de 10 y de objetos no agrupados que hay.

Momento de inicio

El profesor(a) plantea la misma situación de venta de manzanas. Para ello los niños disponen del mazo M, que tiene ahora solo tarjetas con 10 manzanas (9) y tarjetas con una manzana (9). (Las tarjetas con cinco y dos manzanas no se usan). El profesor, por ejemplo, plantea a un niño, ¿me vende 41 manzanas? La colección debe representarse del siguiente modo:



Este momento es clave, ya que se trata de ir formalizando la comprensión del valor de posición de las cifras de un número. Al momento de producir una colección con 41 objetos, cualesquiera que estos sean, los niños deben pensar en “cuarenta objetos” y “un objeto”. Del mismo modo, han avanzado en una técnica para producir esa colección, seleccionando, en este caso, grupos de diez y objetos sin agrupar, de acuerdo a la composición canónica del número: $40 + 1 = 41$.¹

Observar que no es necesario precisar que se debe formar estas cantidades de manzanas con la menor cantidad de tarjetas posibles, ya que solo se dispone de tarjetas con 10 manzanas y con solo 1 manzana. Las tarjetas con 1 manzana son solo 9.

Para asegurar que los niños asocien la escritura con la cantidad de grupos de 10 y objetos no agrupados, es necesario que cuantifiquen y escriban el cardinal de colecciones en que se invierte la cantidad de grupos de 10 y objetos no agrupados; por ejemplo, la profesora pide que produzcan simultáneamente *cincuenta y seis manzanas* y *sesenta y cinco manzanas*.

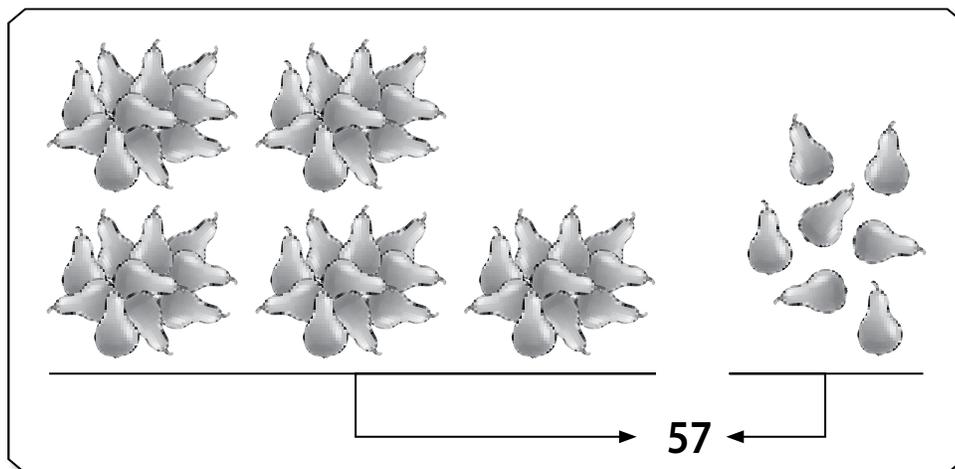
En la primera cantidad, el 5 indica que hay 5 grupos de 10 manzanas (50); en cambio, en la segunda cantidad el 5 indica que hay 5 manzanas.

En la primera cantidad, el 6 indica que hay 6 manzanas; en cambio, en la segunda cantidad el 6 indica que hay 6 grupos de 10 manzanas (60).

¹ Creemos que en este nivel no se hace necesario señalar que el número 41 tiene 4 decenas y 1 unidad. Interesa que los niños reconozcan que en 41 el 4 vale 40. Dejamos esta formalización para cursos posteriores.

Momento de desarrollo

En este momento, los niños y niñas se enfrentan a situaciones en que hay que cuantificar colecciones previamente agrupadas de a 10 objetos. Paralelamente, se avanza en la escritura de números, como el cardinal de una colección. En este momento se trabaja con las **Fichas 1 y 2**, en las cuales se ilustran colecciones de frutas. Por ejemplo:



Los niños cuentan la colección diciendo, 10, 20, 30, 40, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57. La escritura del cardinal de la colección es 57, en donde el 5 representa los grupos de 10 que se lograron formar y el 7 los objetos que quedaron sin agrupar.

Es posible que los niños cuenten en forma separada los objetos que no están agrupados de a 10, y paralelamente, los grupos de 10 objetos. En el ejemplo, un niño puede contar 7 peras, escribió el 7 y luego a la izquierda del 7, el 5 que corresponde a la cantidad de grupos de 10 peras.



El cardinal de una colección no varía si se cuentan primero los objetos no agrupados y luego los objetos agrupados y viceversa; el cardinal sigue siendo el mismo. Su escritura obedece a la regla: a la izquierda el número de grupos de 10 y a la derecha el número de objetos no agrupados.

Momento de cierre

Esta clase se cierra con algunas ideas e interrogantes planteadas por el profesor(a), con el propósito de que los niños obtengan, a partir del trabajo realizado, conclusiones del tipo:

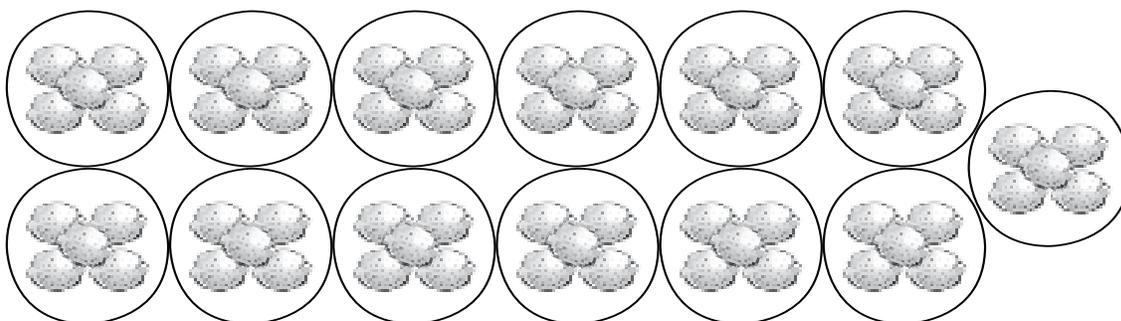
- ❑ La producción de una colección puede realizarse de dos modos: una, relacionando el dígito de las decenas con la cantidad de grupos de diez y el dígito de las unidades con la cantidad de objetos no agrupados; y otra, a través de la descomposición canónica del número. Por ejemplo, si hay que producir una colección de 57 objetos, se tiene que formar con 50 y 7 objetos, de acuerdo a la relación $57 = 50 + 7$.
- ❑ Para escribir el cardinal de una colección que ha sido agrupada en grupos de a 10, se escribe en primer lugar, un dígito que corresponde a la cantidad de grupos de 10 y, luego, a la derecha de este, un dígito que corresponde a la cantidad de objetos que no están agrupados. El primer dígito corresponde a la cifra de las decenas y el dígito de la derecha corresponde a la cifra de las unidades.
- ❑ Los números que se nombran y leen comenzando con un múltiplo de 10 menor que 100, siempre se escriben con dos cifras. Ejemplo, cuarenta es múltiplo de diez y al igual que el diez se escribe con dos cifras, por tanto, el cuarenta y dos se escribe 42 y no 402.

TERCERA CLASE

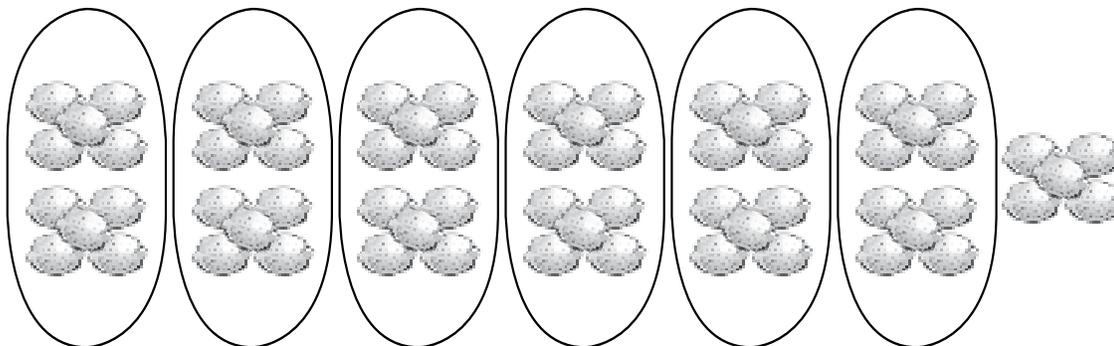
En esta clase se profundiza en el estudio de la cuantificación de colecciones y la escritura del cardinal. Se problematiza el hecho de si la colección está o no previamente agrupada de a 10. ¿Se podrá contar fácilmente? ¿Se podrá escribir el cardinal? etc. Se espera que los niños vivan la necesidad de agrupar de a 10 para poder contar la colección y escribir el cardinal de la colección.

Momento de inicio

El profesor presenta el primer ejercicio de la **Ficha 3**. Hay una colección que está formada por limones agrupados de a 5. El profesor pide a los niños que determinen la cantidad de limones que hay.



Algunos niños podrán contar los limones usando la secuencia de 5 en 5. Para ello requieren conocer la secuencia 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65. Hay 65 limones. Si los niños forman grupos de 10 reuniendo dos grupos de limones, podrán contar de 10 en 10.



Para ello, se requiere contar los grupos de 10 y los limones que no alcanzan a formar un grupo de 10 (5). Por lo tanto, hay 65 limones.

Momento de desarrollo

Los niños y niñas profundizan el dominio de los procedimientos aprendidos en las clases anteriores referidos a la cuantificación de colecciones. Realizan las **Fichas 4, 5 y 6** en la que hay actividades que permiten profundizar en la cuantificación de colecciones y en la descomposición y composición canónica de números de dos cifras.

Momento de cierre

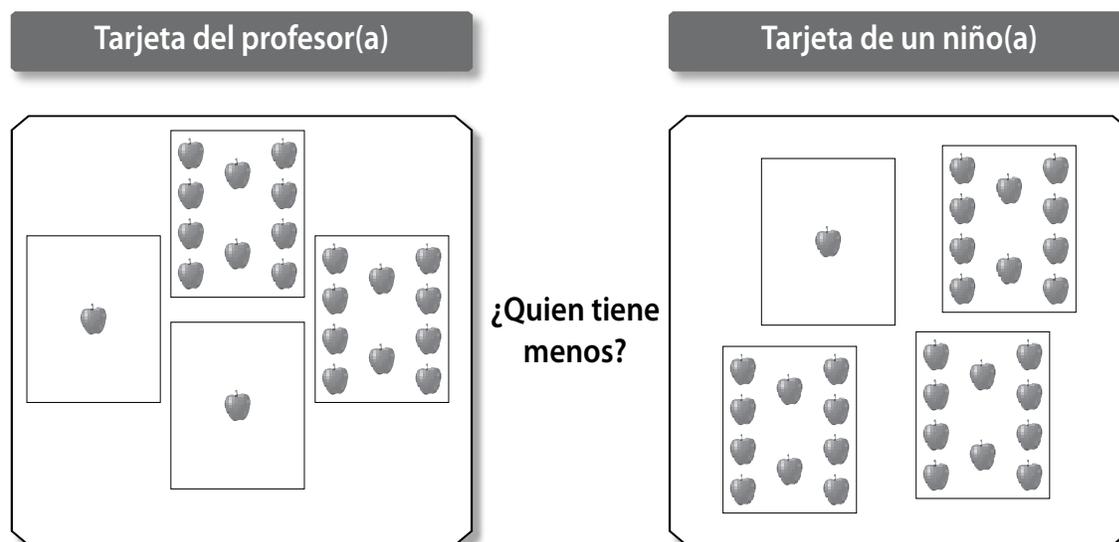
A través de preguntas a los niños, el profesor va destacando los fundamentos matemáticos centrales de estas clases, relativos a la cuantificación de colecciones y a la escritura del cardinal de una colección que se ha contado. Se vuelve a destacar el hecho de que para producir y contar una colección es mejor que esté agrupada en grupos de a 10. De esta forma la escritura del cardinal será directa.

CUARTA CLASE

En esta clase niñas y niños comparan dos colecciones de hasta 100 objetos, previamente agrupados en grupos de 10. Se avanza en la comparación de colecciones cuando una o las dos colecciones no están disponibles. Es decir, se necesitará comparar los números.

Momento de inicio

La clase se inicia con un juego conducido por el profesor(a) que consiste en comparar dos colecciones y determinar quién tiene más o menos manzanas. Para ello se utiliza el **mazo M** con las nueve tarjetas con 10 manzanas y las nueve tarjetas con 1 manzana. El profesor juega con un niño o una niña. El mazo se revuelve y ambos sacan cuatro tarjetas. Luego, se saca al azar una tarjeta que define el criterio de comparación; por ejemplo, ¿quién tiene más?, ¿quién tiene menos? Gana el juego quien ha formado la colección de acuerdo al criterio señalado en la tarjeta. A continuación se presenta una jugada hipotética:



El profesor(a) gana el juego, ya que tiene menos manzanas. Esto se puede determinar sin necesidad de contar las manzanas de ambos. Basta reconocer que dos grupos de 10 manzanas es menos que tres grupos de 10 manzanas.

El profesor puede complejizar el juego, haciendo que, en vez de sacar 4 tarjetas, se saquen 6 u 8 tarjetas. Así, se propiciaría que los niños necesiten contar para determinar quién tiene más o menos manzanas que el otro.

Momento de Desarrollo

Se presenta la **Fichas 7, 8 y 9** en las cuales el trabajo matemático se centra en la comparación de colecciones. En la **Ficha 7** se comparan colecciones, ambas disponibles, que se presentan previamente agrupadas de a 10. En las **Fichas 8 y 9**, se comparan colecciones en que solo una de ellas se encuentra disponible y posteriormente, ninguna de las colecciones se encuentra disponible y solo se dispone de los cardinales, por tanto, se hace necesario comparar solo los números involucrados.

Momento de cierre

Esta clase se cierra con algunas ideas e interrogantes planteadas por el docente, con el propósito que los niños (as) obtengan, del trabajo realizado, conclusiones del tipo:

- ❑ Para comparar dos colecciones, concreta o gráficamente disponibles, se debe tener claridad respecto del criterio de comparación, esto es, si se pregunta cuál colección tiene más o menos objetos;
- ❑ Para comparar dos colecciones que se presentan agrupadas en grupos de 10 objetos, se puede comparar la cantidad de grupos de 10 de ambas colecciones; si resultan iguales, es necesario comparar la cantidad de objetos no agrupados de ambas colecciones;
- ❑ Un procedimiento más avanzado para comparar colecciones, es a través del cardinal que representa el tamaño de una colección, es decir, un número;
- ❑ Un número de dos cifras, siempre es mayor que uno de una cifra;
- ❑ Un número de dos cifras es mayor que otro, cuando el dígito de la decena es mayor; si tienen igual dígito en las decenas, será mayor el número en que el dígito de las unidades sea mayor.

QUINTA CLASE

En esta clase, el trabajo está orientado a integrar el trabajo matemático realizado en las clases anteriores.

Momento de inicio

En este momento se trabaja con la **Ficha 10** en la cual se comparan cantidades de dinero formadas por monedas de \$10 y \$1.

Momento de desarrollo

Niñas y niños profundizan el dominio de los procedimientos aprendidos en las clases anteriores para resolver las tareas matemáticas de la unidad. Realizan las **Fichas 11** y **12** en las que hay actividades que ponen en juego todos los aprendizajes esperados de esta unidad.



Momento de cierre

Para finalizar el estudio de la unidad, plantee preguntas a niñas y niños para generar una discusión de cómo contar una colección de objetos que están agrupados de a 10. Comente la conveniencia de ello. Enfatice el hecho que, por ejemplo, el número 57 está formado por 50 y 7, en cambio, el número 75 está formado por 70 y 5. Asimismo, se enfatiza la forma de comparar números de dos cifras según el valor posicional de los dígitos.

SEXTA CLASE

En la **primera parte** de la clase se aplica la prueba de la unidad. En la aplicación se recomienda a los profesores (as) que lean la pregunta 1 y se cercioren de que todos comprendan lo que se les solicita, sin entregar información adicional a la planteada en el problema. Esperar que todos los niños y niñas respondan. Continuar con la lectura de la pregunta 2 y proseguir de la misma forma, hasta llegar a la última pregunta. Una vez que todos responden esta última pregunta, retirar la prueba a todos.

En la **segunda parte** de la clase, se sugiere realizar una corrección de la prueba en la pizarra, preguntando a niños y niñas los procedimientos que utilizaron. Si hubo errores, averiguar por qué los cometieron.

Para finalizar, destaque y sistematice nuevamente los fundamentos centrales de la Unidad y señale que estos se relacionan con aprendizajes que se trabajarán en unidades posteriores.

Incluimos, además de la prueba, una pauta de corrección, que permite organizar el trabajo del docente en cuanto al logro de los aprendizajes esperados y se incorpora una tabla para verificar el dominio del curso de las tareas matemáticas estudiadas en esta unidad. Estos materiales se encuentran disponibles después del plan de la sexta clase.

IV PLANES DE CLASES

Plan de la Primera clase

Materiales: material 1 y 2: mazo M con 32 tarjetas (10 tarjetas con una manzana, 6 con dos manzanas, 7 con cinco manzanas y 9 con diez manzanas).

T M*	Actividades	Evaluación
<p>MOMENTO DE INICIO: El profesor(a) plantea una actividad que consiste en producir colecciones de hasta 30 objetos usando una variedad de tarjetas con manzanas.</p> <p>Actividad: En el contexto de un juego de compra y venta de manzanas en una “feria”, el profesor entrega a cada niño y niña el mazo M que tiene 32 tarjetas. Inicialmente, es él quien compra y los niños venden. El profesor dice: ¡quiero que me vendan 5 manzanas! Los niños dejan en sus bancos las tarjetas del mazo que forman esa cantidad. El profesor inicia una conversación para que se compartan los procedimientos y así comparar las distintas maneras de formar esa cantidad: con cinco tarjetas con 1 manzana, con una tarjeta con 5 manzanas, con dos tarjetas con 2 manzanas y una con 1 manzana, etc.</p> <p>El profesor continúa la actividad pidiendo a los niños que le vendan 8, 12, 20 y 28 manzanas. No se persigue que los niños reconozcan todas las maneras posibles de formar cantidades, sino que interesa que reconozcan que hay variadas maneras de producir una misma cantidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe las estrategias que niñas y niños utilizan para producir colecciones. Observe si cuentan los objetos de las colecciones de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 o de 10 en 10. ■ Observe si manejan la secuencia de números y cuentan correctamente hasta 40. 	
<p>MOMENTO DE DESARROLLO: El profesor(a) plantea una actividad que consiste en producir colecciones de hasta 40 objetos usando solo tarjetas con grupos de 10 manzanas y tarjetas con una manzana.</p> <p>Actividad 1: En el mismo contexto de la actividad anterior de juego de compra y venta de manzanas en una “feria”, pide a los niños que le vendan 5 manzanas, pero ahora deben usar la menor cantidad de tarjetas posible. Se espera que los niños muestren una tarjeta con un grupo de 5 manzanas. Luego, pide que le vendan 8, 12, 20, 28, 32 y 40 manzanas.</p> <p>Actividad 2: Los niños juegan en parejas entre ellos. Recortan 4 cuadrados pequeños y en cada uno de ellos escriben un número menor que 40. Al momento de jugar, los números escritos en los cuadrados no deben verse. Al azar, un niño toma un número, lo lee y el otro produce la colección con la menor cantidad de tarjetas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe las estrategias que utilizan para producir colecciones de manzanas, distinguiendo estas colecciones de las formadas durante el momento inicial. Por ejemplo, cinco manzanas, pudieran venderse usando cinco tarjetas con una manzana; ahora, deben venderse usando una tarjeta con un grupo de 5 manzanas. 	
<p>Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita.</p> <p>MOMENTO DE CIERRE: El profesor(a) pregunta: ¿Cuál de las formas que utilizaron para formar la cantidad de manzanas que se les pedía fue más fácil? ¿Por qué? Es clave resaltar que: una colección se puede producir de variadas formas, que realizando agrupaciones se optimiza el conteo; que para determinar el tamaño de una colección que se presenta de a 1 objeto o en grupos de 2, 5 y 10 objetos, es necesario saber la secuencia de números de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10; y que para producir una colección de hasta 99 objetos, es eficaz utilizar grupos de 10 y objetos no agrupados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estimule a quienes no participan en la discusión para que manifiesten su opinión. ■ Aproveche este momento para destacar el valor que tienen las discusiones ordenadas y productivas entre niñas y niños. 	

* Tareas matemáticas.

Plan de la Segunda clase

Materiales: material 1 y 2: Mazo M: 9 tarjetas con una manzana y 9 tarjetas con 10 manzanas. Fichas 1, 2 y opcional.

T M	Actividades	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita. • Cuantifican colecciones y escriben el cardinal. 	<p>MOMENTO DE INICIO: El profesor(a) plantea una actividad que consiste en producir colecciones de hasta 70 manzanas, usando solo tarjetas con 1 manzana y 10 manzanas.</p> <p>Actividad: El profesor(a) pide que le vendan 32 manzanas usando las tarjetas con 1 y 10 manzanas. Se espera que los niños usen tres tarjetas con 10 manzanas y dos tarjetas con una manzana. Luego, escribe en la pizarra el número 32 y pregunta: ¿qué representa el 3 y el 2 en relación a las 32 manzanas formadas? Se espera que los niños reconozcan que el tres indica la cantidad de grupos de 10 manzanas que hay y el 2 indica la cantidad de manzanas de a una. El profesor continúa la actividad pidiendo que le vendan 45, 54, 67 y 70 manzanas. En cada caso, relaciona el número con la cantidad de tarjetas con grupos de 10 manzanas y de tarjetas con una manzana que se necesitan.</p> <p>MOMENTO DE DESARROLLO: El profesor(a) plantea el trabajo con fichas, en el que es necesario cuantificar y escribir el cardinal de colecciones presentadas en grupos de 10 y en objetos no agrupados.</p> <p>Reparte las Fichas 1 y 2, llamadas ¿Cuántas frutas hay? Estas fichas ilustran colecciones de frutas que se presentan agrupadas de a 10 y no agrupadas. Los niños cuentan las colecciones y escriben el número asociado a la cantidad de frutas. El profesor(a) intenciona que relacionen los grupos de diez con el dígito que ocupa el primer lugar en la escritura, y los objetos no agrupados con el dígito que ocupa el segundo lugar en la escritura.</p> <p>MOMENTO DE CIERRE: Con el objetivo de ir formalizando la comprensión del valor de posición de las cifras de un número, es fundamental destacar el cardinal de los grupos de diez y el cardinal de los objetos no agrupados, con preguntas del tipo: dada una colección de 58 limones, ¿cuántos limones representa el 5 de 58? Y, ¿cuántos limones representa el 8 en una colección de 58 limones? En este momento es pertinente presentar a los niños la escritura $50 + 8 = 58$. Cuando cuentan dos grupos de 10 objetos y 4 objetos no agrupados, el cardinal es 20 para los objetos agrupados de a 10 y 4 para los objetos no agrupados. Por lo tanto, el cardinal de la colección es $20 + 4 = 24$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe si niñas y niños conocen la secuencia de números de uno en uno y de diez en diez. Se sugiere tener estas secuencias numéricas visibles en un lugar de la sala. ■ Cerciórese de que cuentan en forma separada los grupos de 10 objetos y los objetos sin agrupar, y que reconocen el número correspondiente al cardinal del conjunto. ■ Cerciórese de que todos comprenden cada uno de los aspectos sistematizados en este momento.

Plan de la Tercera clase

Materiales: Fichas 3, 4, 5 y 6.

T M	Actividades	Evaluación
<p>• Cuantifican colecciones y escriben el cardinal. • Producen colecciones, dado un cardinal, en forma oral o escrita. • Determinan sumas de un múltiplo de 10 y un número de una cifra (composición canónica). • Descomponen en forma canónica un número de dos cifras.</p>	<p>MOMENTO DE INICIO: El profesor(a) plantea una actividad que consiste en cuantificar colecciones que se presentan en grupos de 5 objetos. Se espera que los niños agrupen de a 10 y luego cuentan, como ya se ha estudiado en las clases anteriores.</p> <p>Actividad: El profesor(a) entrega la Ficha 3. Se refiere al primer ejercicio en que hay limones agrupados de a 5. Inicia una conversación para que los niños compartan los procedimientos que utilizan y los comparen. Se espera que reconozcan que es mejor contar los limones realizando agrupaciones de a 10, en vez de contar de 5 en 5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe si niñas y niños usan la secuencia de 5 en 5 para contar los limones. ■ Propicie que formen la mayor cantidad posible de grupos de 10 y luego usen la secuencia de 10 en 10 para contar la colección.
	<p>MOMENTO DE DESARROLLO: El profesor(a) plantea el trabajo con fichas en que se necesita cuantificar y escribir el cardinal de colecciones presentadas en grupos de 10 y en objetos no agrupados. También se presentan ejercicios de composiciones y descomposiciones canónicas de números de dos cifras. Trabajo con Fichas 4, 5 y 6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verifique que todos usan la técnica de contar los grupos de 10 y los objetos no agrupados para contar las colecciones y luego escribir el cardinal de ellas.
	<p>MOMENTO DE CIERRE: El profesor(a) sistematiza el procedimiento para contar colecciones: se cuenta primero los grupos de 10 objetos, luego, los objetos no agrupados. Para escribir la cantidad de objetos, se escribe en la primera posición el dígito correspondiente a la cantidad de grupos de 10 y luego a la derecha, el dígito correspondiente a la cantidad de objetos no agrupados. Para verificar si los niños han comprendido el valor de posición de un número, puede preguntar: si tengo \$63, ¿qué significa el 6? ¿y el 3?; si tengo 75 limones, ¿qué significa el 7?, ¿y el 5? En el primer caso, el 6 indica que el valor es 60, o sea, 60 pesos y 3 indica 3 pesos, en el segundo caso, el 7 indica que hay 70 limones y el 5 que hay 5 limones. Pide que calculen $70 + 4$, $60 + 5$. Se espera que los niños respondan inmediatamente 74 y 65. El profesor(a) da un número y pide que lo expresen en forma canónica. Por ejemplo da, el 67 y los niños lo expresan como $60 + 7$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerciórese de que todos comprenden cada uno de los aspectos sistematizados en este momento.

Plan de la Cuarta clase

Materiales: material 1 y 2: mazo M, 9 tarjetas con una manzana y 9 tarjetas con 10 manzanas. Tarjetas: ¿Quién tiene más? ¿Quién tiene menos? Fichas 7, 8, 9 y opcional.

T M	Actividades	Evaluación
<p>• Comparan colecciones de hasta 100 objetos. • Comparan dos números de dos cifras. • Ordenan números de dos cifras.</p>	<p>MOMENTO DE INICIO: El profesor(a) plantea una actividad que permite comparar dos colecciones que se presentan en grupos de 10 objetos.</p> <p>Actividad: La clase se inicia con un juego conducido por el profesor, quien juega con un niño o niña. Cada jugador saca 4 tarjetas al azar, con dos de ellas producen una colección; luego, destapan una tarjeta que define el criterio de comparación: ¿quién tiene más?, ¿quién tiene menos?</p> <p>Gana el juego quien formó la colección de acuerdo al criterio señalado en la tarjeta. A continuación, juegan los niños en parejas.</p> <p>El juego debe progresar aumentando la cantidad de tarjetas que usa cada jugador para producir la colección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe si al comparar dos colecciones, niñas y niños recurren a comparar la cantidad de grupos de 10 y solo cuando exista la misma cantidad de grupos de diez, recurren a comparar los objetos no agrupados.
	<p>MOMENTO DE DESARROLLO: El profesor(a) plantea una actividad que permite que los niños profundicen en el estudio de la comparación de dos o más colecciones de hasta 100 objetos.</p> <p>Entrega la Ficha 7, en la cual se pide a los niños que cuenten colecciones de frutas, comparen y marquen qué niño o niña tiene más manzanas o peras.</p> <p>Luego, se trabaja la Ficha 8, que plantea un nuevo desafío para comparar colecciones: los niños dispondrán de una colección presentada gráficamente y de otra que no lo está; luego, se presentarán problemas en los que tienen que comparar dos colecciones que no están disponibles gráficamente. El trabajo con la Ficha 9 consiste en comparar y ordenar números hasta 100.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se espera que recurren a comparar los números para determinar cuál colección tiene más o menos elementos. Dicha comparación se basa en la descomposición canónica. Por ejemplo, si se compara 38 con 28, es mayor 38, porque treinta es mayor que veinte.
	<p>MOMENTO DE CIERRE: El profesor(a) enfatiza que cuando se comparan dos o más colecciones para saber cuál tiene más objetos, basta comparar los números correspondientes al cardinal de las colecciones. Es importante que los niños reconozcan que el comparar números es un medio que facilita la comparación de colecciones que tienen muchos objetos. A continuación, se proponen pares de números en este ámbito numérico para compararlos; por ejemplo, 83 y 38; 67 y 64; 36 y 86.</p>	

Plan de la Quinta clase

Materiales: Fichas 10, 11 y 12.

T M	Actividades	Evaluación
<p>Todas las tareas de la Unidad.</p>	<p>MOMENTO DE INICIO: El profesor (a) realiza preguntas para destacar los aspectos esenciales de las cuatro clases anteriores. Por ejemplo, escribe en la pizarra un número de dos cifras y solicita a niñas y niños que digan cómo se llama y cómo se descompone canónicamente. Por ejemplo, el 78. Luego, pide que establezcan diferencias con el número 87 en cuanto a la lectura y la descomposición canónica.</p> <p>Entrega la Ficha 10, indicándoles que hay que determinar quién tiene más dinero. ¿Cómo se puede saber? Se espera que los niños indiquen y justifiquen, en el primer ejercicio, que no es necesario contar. Posteriormente, se espera que vayan reconociendo que se necesita contar en el caso en que hay muchas monedas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observe su aún hay niñas y niños que ven el 78 como un número formado por el 7 y el 8. En tal caso, pídeles que cuenten una colección de ese tamaño y luego comparen.
	<p>MOMENTO DE DESARROLLO: El profesor (a) entrega una por una las Fichas 11 y 12 en las que hay actividades como las que se han estudiado a lo largo de la unidad y que niñas y niños deben realizar individualmente.</p> <p>Esta clase está destinada a trabajar y profundizar el dominio de las técnicas usadas por las niñas y niños para realizar todas las actividades de las clases anteriores.</p> <p>Es importante asegurar que trabajen en sus fichas.</p> <p>Cuando hayan terminado, el profesor (a) abre la discusión sobre cómo resolvieron cada problema, si esa manera de resolverlo les permitió obtener la respuesta correcta y por qué.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Constate que todos son capaces de contar colecciones en diversas condiciones de presentación de ellas. ■ Observe si las técnicas o procedimientos aparecen estables en todos los niños en las distintas situaciones que lo requieran.
	<p>MOMENTO DE CIERRE: Para terminar el estudio de esta unidad, proponga preguntas del tipo: ¿Para qué nos han servido los números? Diga un número de dos cifras y pida a un niño o niña que lo escriba en la pizarra. Discutan entre todos si la escritura es correcta. Luego, pida que digan un número mayor y otro menor que este número y que expliquen por qué es mayor y menor, respectivamente. Se finaliza resumiendo los fundamentos centrales de cada clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Constate que todos logran responder correctamente estas preguntas.

Plan de la Sexta clase

Materiales: Prueba de la Unidad y Pauta de Corrección.

Actividades	Evaluación
<p>APLICACIÓN DE LA PRUEBA. En la aplicación se recomienda a los profesores (as) que lean las preguntas y se cercioran de que todos comprendan lo que se les solicita, sin entregar información adicional a la planteada en los problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerciórese de que han entendido cada una de las preguntas de la prueba.
<p>CORRECCIÓN DE LA PRUEBA. En la segunda parte de la clase, se sugiere realizar una corrección de la prueba en la pizarra, preguntando a niñas y niños los procedimientos que utilizaron. Analice una a una las respuestas que dieron, confrontando las diferentes respuestas en el caso de haberlas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pregúnteles cómo contestaron. ¿En qué se equivocaron?
<p>CIERRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA. Converse con niñas y niños sobre cómo les fue en la prueba y qué dificultades encontraron. Destaque los fundamentos centrales de la unidad y señale que estos se relacionan con aprendizajes que se trabajarán en unidades posteriores.</p>	

PRUEBA DE LA TERCERA UNIDAD DIDÁCTICA
MATEMÁTICA • PRIMER AÑO BÁSICO

NOTA

Nombre: _____ Escuela: _____

Curso: _____ Fecha: _____ Puntaje: _____

Indicaciones para el profesor (a):

Lea la pregunta 1. Dé un tiempo razonable para que todos respondan. No entregue información adicional. Pase a la pregunta 2 y prosiga en la misma forma hasta llegar a la última pregunta. Una vez que respondan esta pregunta, retire la prueba a todos.

1. Usando tarjetas de 10 y 1 manzana del mazo M, produce una colección con 75 manzanas. Pégalas.

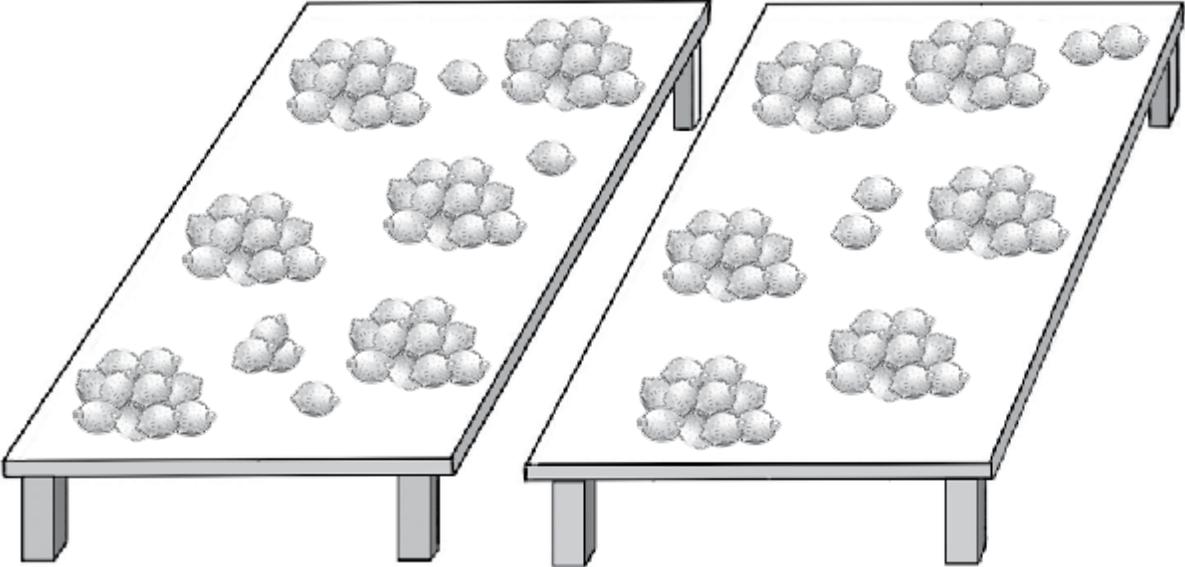
2. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de manzanas que hay en cada mesa. Marca con una cruz la mesa donde hay **más** manzanas.

Hay manzanas. Hay manzanas.

3. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de peras que hay en cada mesa. Marca con una cruz la mesa donde hay **más** peras.

Hay peras. Hay peras.

4. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de limones que hay en cada mesa. Marca con una cruz la mesa donde hay **más** limones.



Two tables are shown, each with several piles of lemons. The left table has 8 piles of lemons, and the right table has 7 piles. Below each table is a blank box for writing the number of lemons.

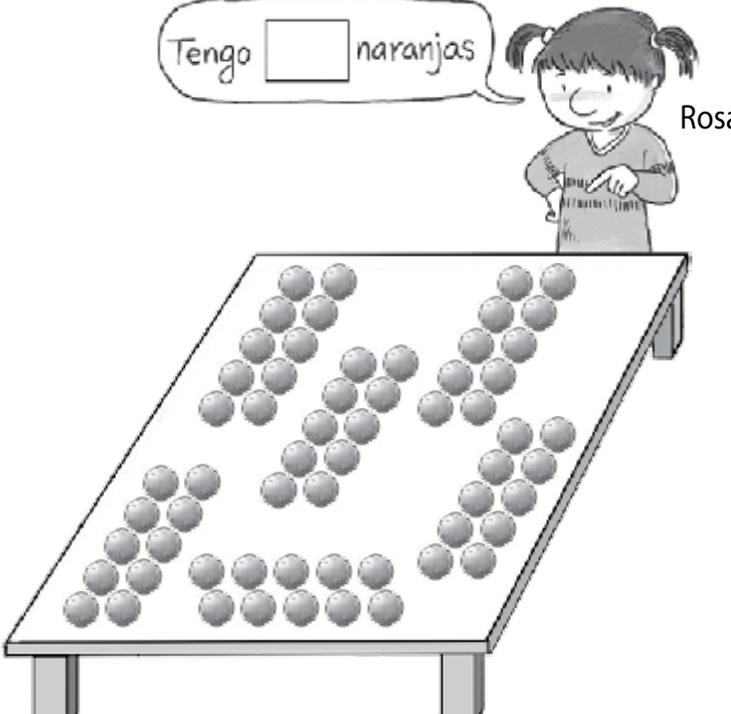
Hay limones. Hay limones.

5. Escribe la cantidad de naranjas que tiene Rosa en el cuadro correspondiente. Marca con una cruz el niño que tiene **más** naranjas.



A boy is standing next to a barrel full of oranges. A speech bubble above him says "Tengo 70 naranjas".

Tengo 70 naranjas



A girl named Rosa is standing next to a table with several piles of oranges. A speech bubble above her says "Tengo naranjas".

Tengo naranjas

Rosa

6. Ordena de menor a mayor los siguientes números:

78, 40, 56, 23, 65

7. En cada caso marca el número mayor.

78

87

76

56

Pauta de Corrección de Prueba de la Unidad

Pregunta	Respuesta	Puntos	
1	Utilizan 7 tarjetas con 10 manzanas Utilizan 5 tarjetas con 1 manzana	1 punto 1 punto	2
2	Escriben 35 y 32 Marcan la mesa de la izquierda	2 puntos 1 punto	3
3	Escriben 53 y 57 Marcan la mesa de la derecha	2 puntos 1 punto	3
4	Escriben 66 y 64 Marcan la mesa de la izquierda	2 puntos 1 punto	3
5	Escriben 60 Marcan el niño de la izquierda	1 punto 1 punto	2
6	Escriben 23, 40, 56, 65, 78	2 puntos	2
7	Marcan 87 Marcan 76	1 punto 1 punto	2
Puntaje máximo			17

Si al corregir la prueba con la pauta sugerida, encuentra algunas respuestas ambiguas de los niños, se sugiere que los entreviste solicitando que frente a la pregunta en cuestión puedan explicar sus respuestas.

Evaluación de la unidad por el curso

Pregunta	Tareas matemáticas	Cantidad de alumnos que respondieron correctamente	Porcentaje de alumnos que respondieron correctamente
1	Producen una colección de hasta 100 objetos con objetos que se presentan individualmente y agrupados de a 10.		
2	Cuantifican colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10 y escriben el cardinal. Comparan colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10.		
3	Cuantifican colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10 y escriben el cardinal. Comparan colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10.		
4	Cuantifican colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10 y escriben el cardinal. Comparan colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10.		
5	Cuantifican colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10 y escriben el cardinal. Comparan colecciones de hasta 100 objetos que se presentan agrupados de a 10.		
6	Ordenan números hasta 100.		
7	Comparan dos números hasta 100.		
% total de logro del curso			

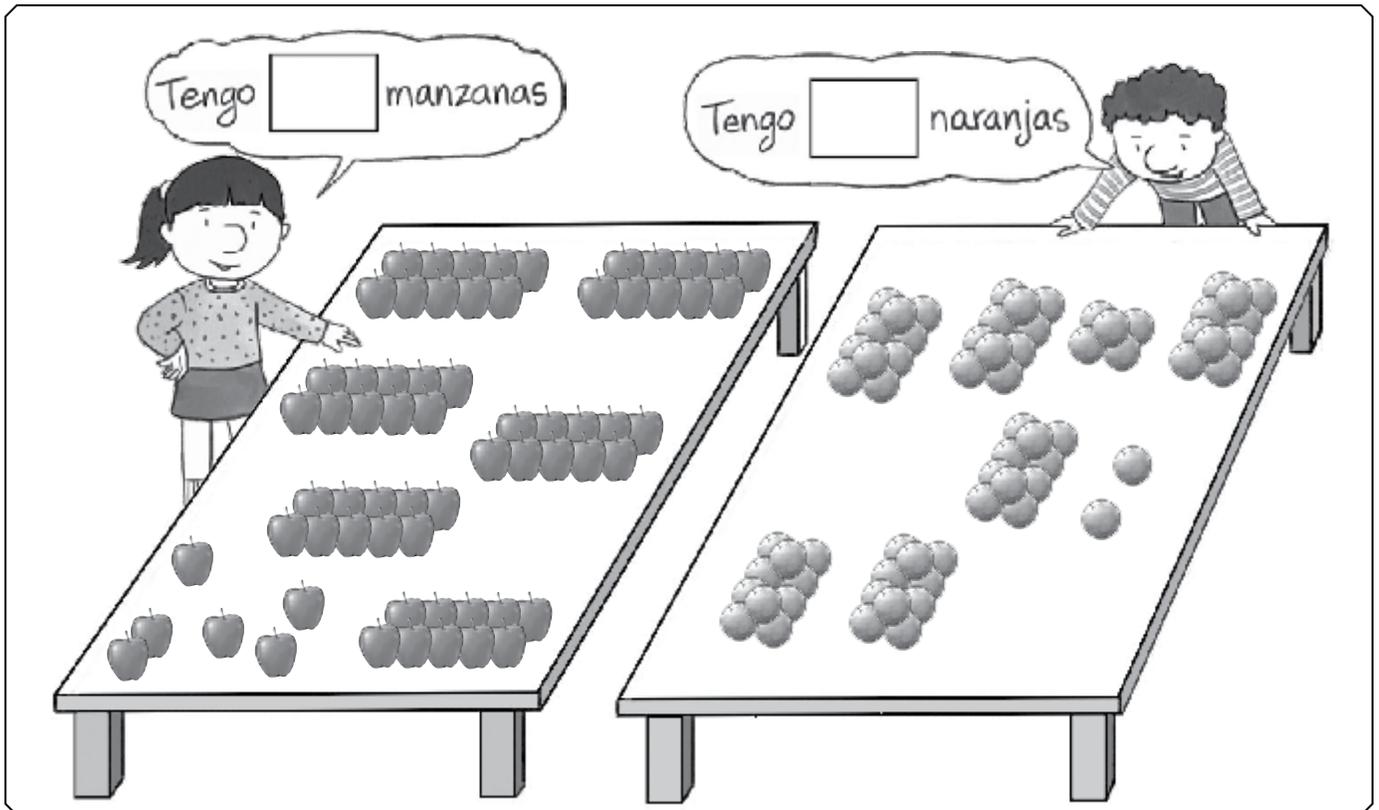
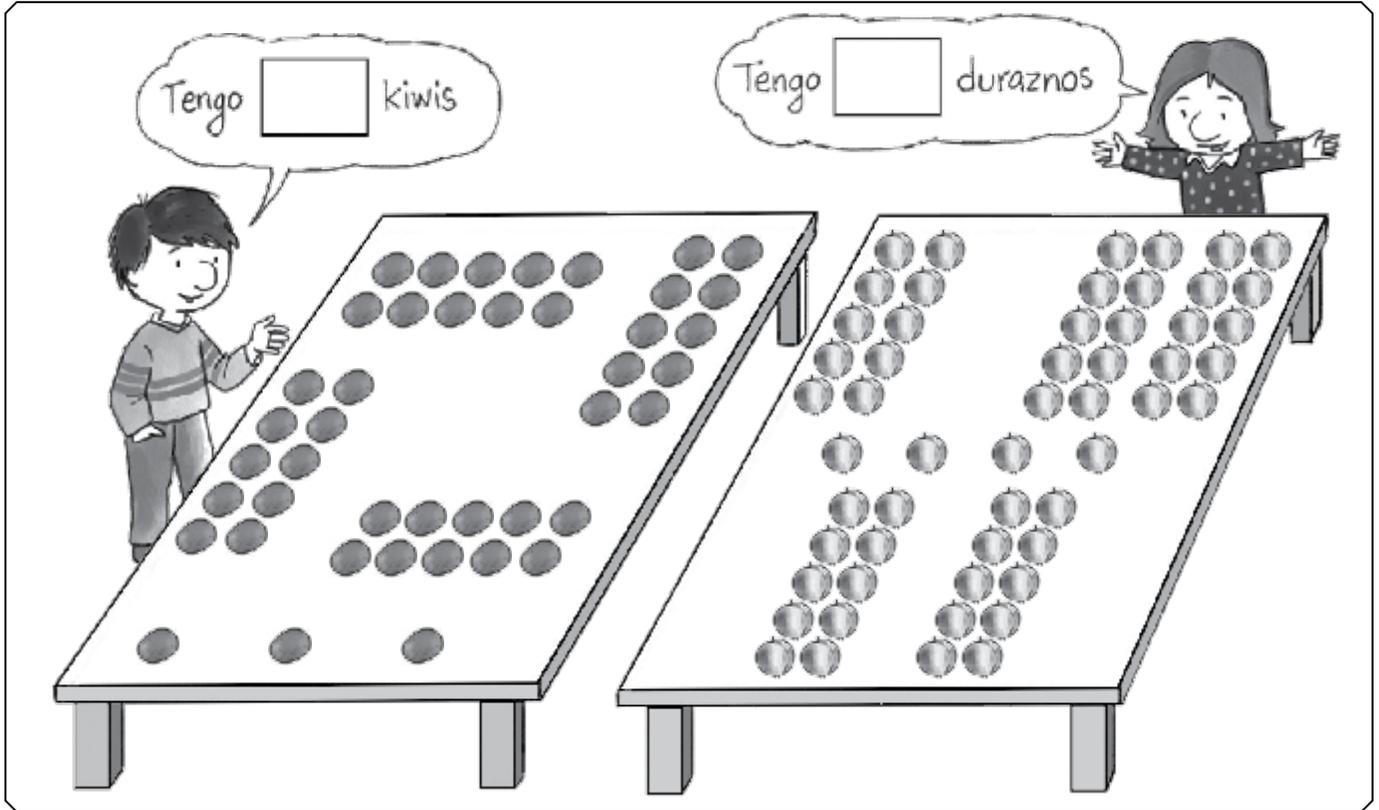
VII GLOSARIO

Cantidad :	Resultado de una medición. Particularmente, cuando se cuenta una colección, se está midiendo. La cantidad de objetos de una colección se expresa a través de un número. Número y cantidad son dos conceptos indisolubles.
Cardinal :	Número que representa la cantidad de objetos de una colección.
Colección :	Conjunto o grupo de objetos que se pueden reunir con un atributo en común. Por ejemplo, sillas en una sala, limones en una malla, frutas en una frutera, etc.
Contar :	Conocimiento matemático que permite cuantificar una colección. Es decir, determinar la cantidad de objetos que tiene.
Agrupar de a 10 objetos :	Consiste en formar la mayor cantidad de grupos de 10 con los objetos de una colección. Luego, se procede a escribir el cardinal directamente de acuerdo a la cantidad de grupos de 10 y a la cantidad de objetos que no fue posible agrupar de a 10.
Decena :	En un número de dos cifras, corresponde al dígito que se ubica en el segundo lugar, de derecha a izquierda, y representa la cantidad de grupos de 10 que se logró formar en el proceso de agrupamiento exhaustivo. Por ejemplo, si se contó 65 pelotas, el número 6 representa 6 grupos de 10.
Unidad :	En un número de dos cifras, corresponde al dígito que se ubica en el primer lugar, de derecha a izquierda, y representa la cantidad de objetos que no fue posible agrupar de a 10. Por ejemplo, si se contó 43 pelotas, el número 3 representa 3 unidades.

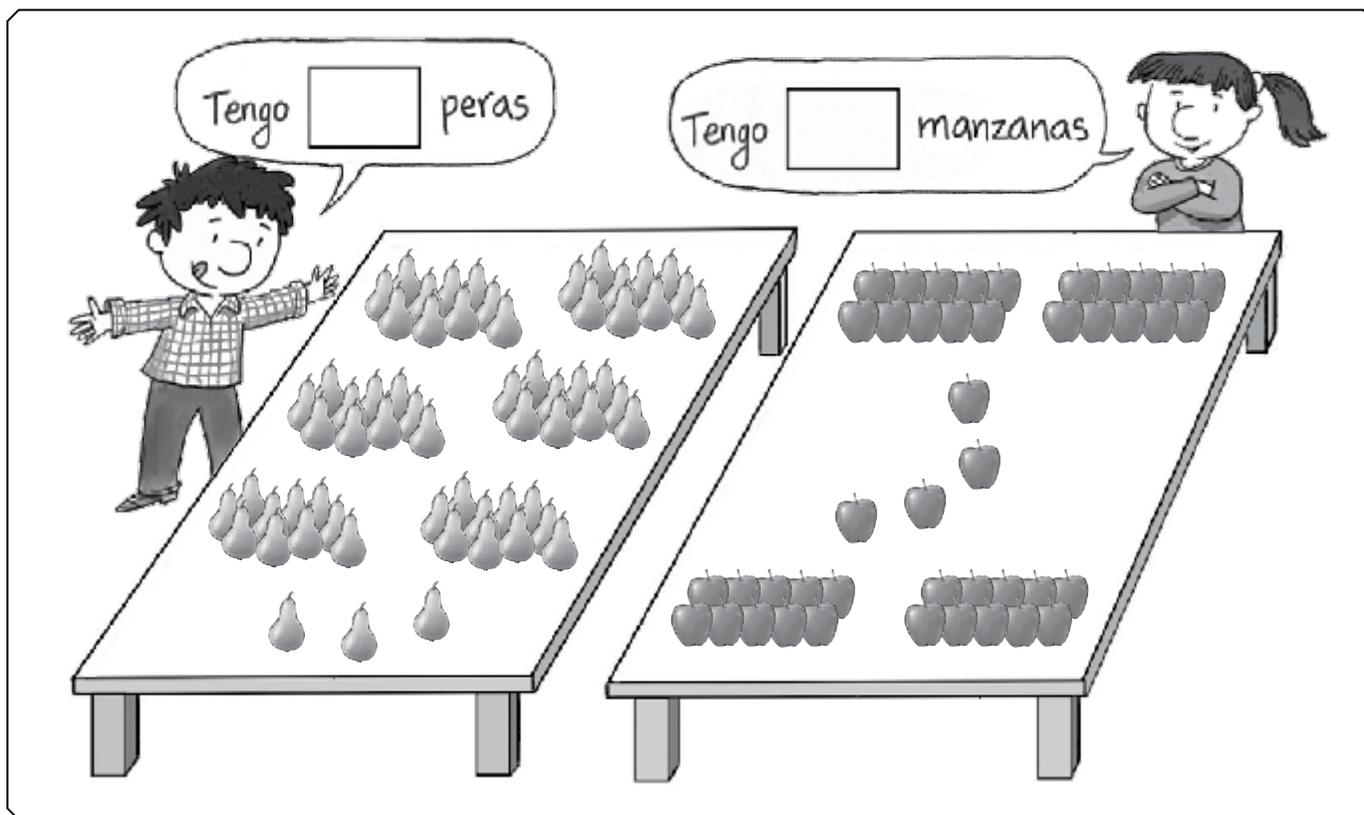
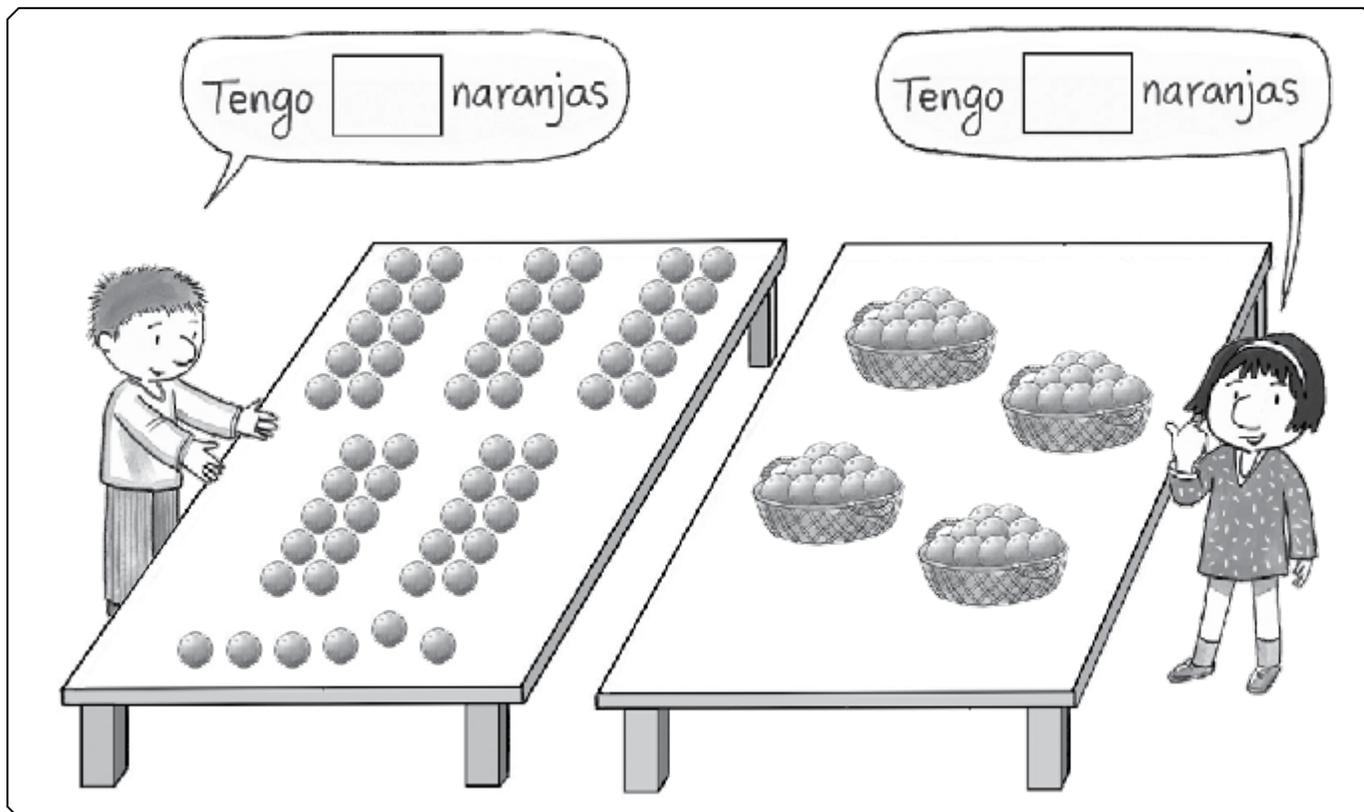
Producir colecciones :	<p>Formar colecciones que tengan un cardinal dado. Por ejemplo, al pagar por un producto con dinero, se está produciendo una cantidad determinada de dinero, es decir, una colección de billetes y/o monedas.</p>
Comparación de números :	<p>Para comparar dos números de hasta dos cifras, se cuenta la cantidad de cifras que tienen ambos. El número que tiene dos cifras es mayor que el que tiene solo una cifra. Si tienen igual número de cifras, entonces se inicia el proceso de comparar en primer lugar los dígitos de las decenas. El número que tiene un dígito mayor en las decenas, es mayor. Si tienen el mismo número de decenas, se comparan los dígitos de las unidades. El número que tiene un dígito mayor en las unidades, es mayor.</p>
Estructura del Sistema de Numeración Decimal :	<p>Este sistema de numeración es un ingenioso mecanismo para representar los números. Está construido sobre la base de agrupaciones sucesivas de a 10. Cada dígito del número toma un valor según su posición. Por ejemplo, en 45 el dígito cuatro vale 40, porque está en la posición de las decenas y el 5 vale 5, porque está en la posición de las unidades.</p>
Principio del valor posicional :	<p>En la escritura de un número, el valor de sus dígitos depende de la posición en que se encuentren.</p>

VIII FICHAS Y MATERIALES PARA ALUMNAS Y ALUMNOS

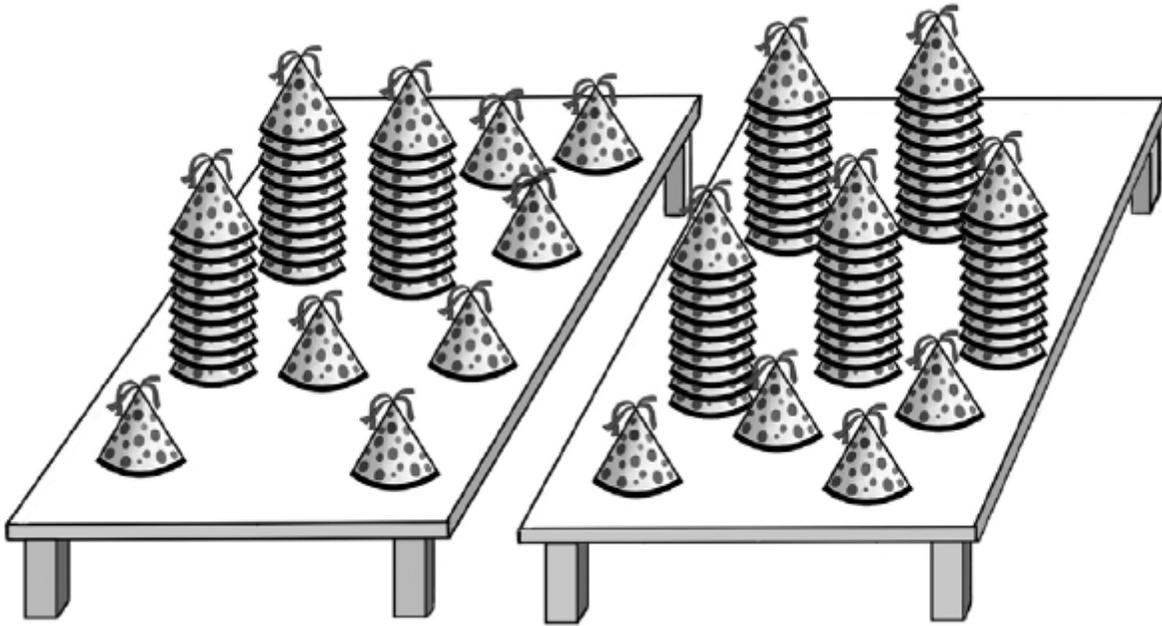
Escribe en los espacios señalados la cantidad de fruta que tiene cada niño.



Escribe en los espacios señalados la cantidad de fruta que tiene cada niño.

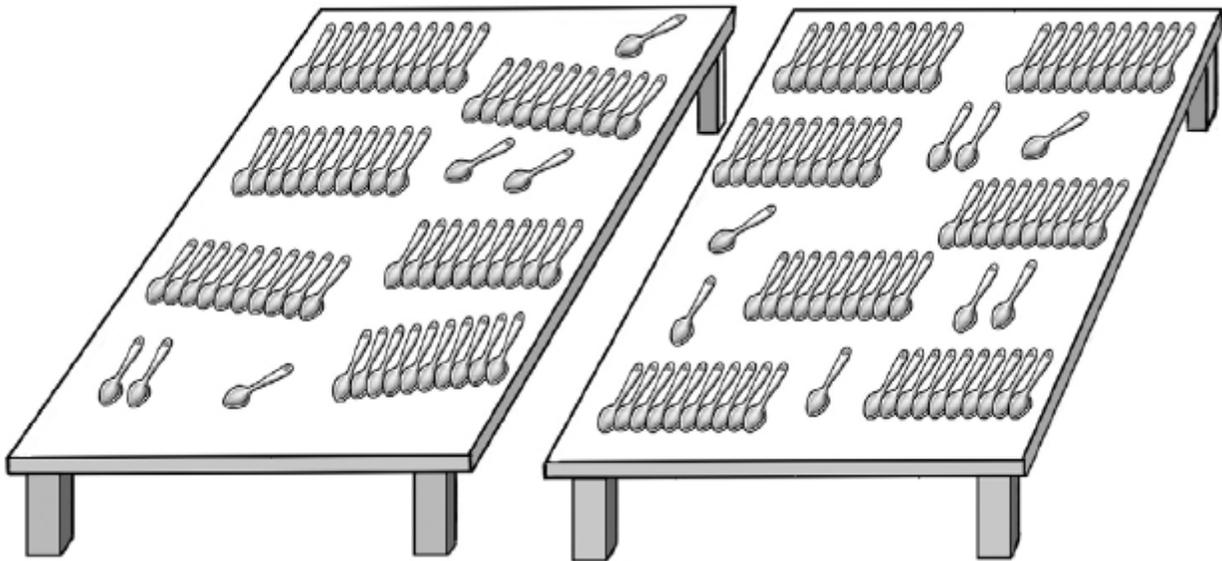


Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de gorros y cucharas que hay en cada mesa.



Hay gorros.

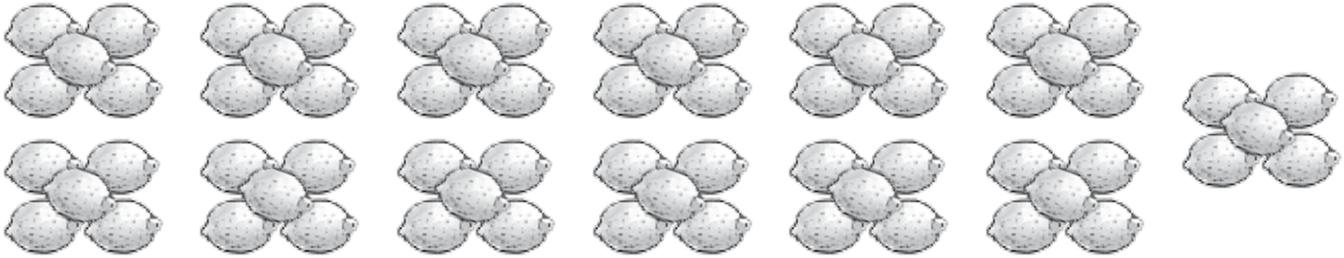
Hay gorros.



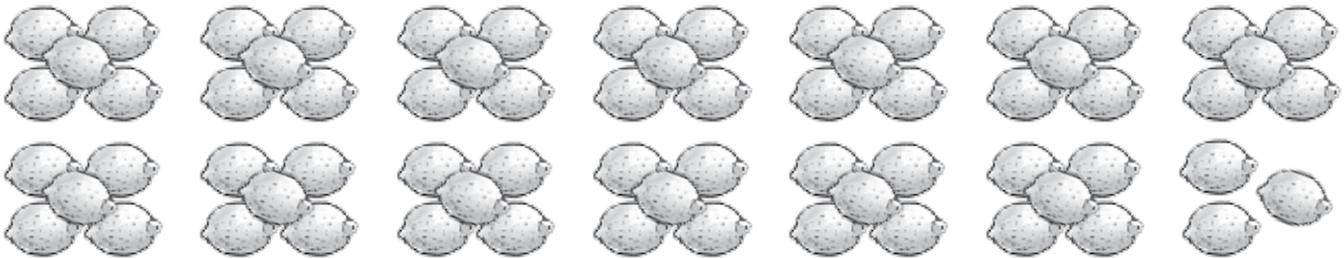
Hay cucharas.

Hay cucharas.

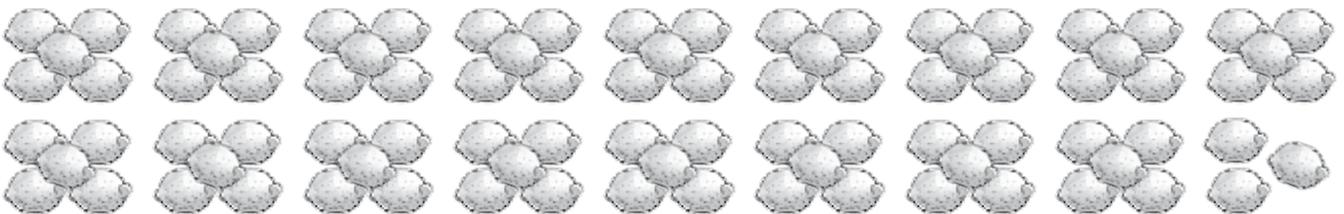
¿Cuántos limones hay?



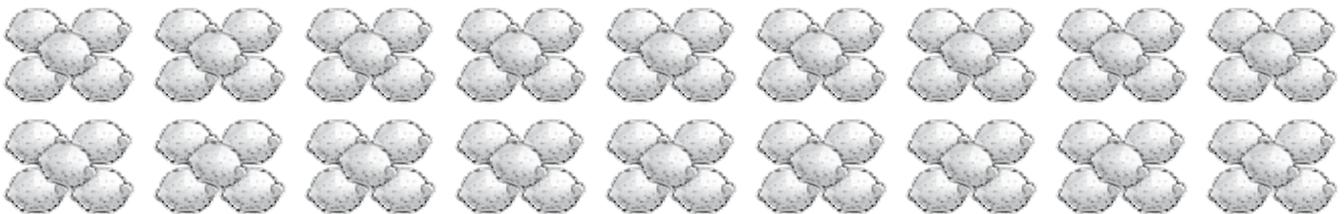
Hay limones.



Hay limones.



Hay limones.



Hay limones.

¿Cuántas paletas hay?

Two rows of boxes, each containing 10 lollipops. To the right, 3 individual lollipops are shown.

Hay paletas.

Four rows of boxes, each containing 10 lollipops. In the middle, 3 individual lollipops are shown.

Hay paletas.

Five rows of boxes, each containing 10 lollipops. There are 2 individual lollipops at the top left and 3 individual lollipops in the middle right.

Hay paletas.

Two rows of boxes, each containing 10 lollipops. Below the boxes, there are 2 individual lollipops and a group of 6 individual lollipops.

Hay paletas.

¿Cuánto dinero tiene cada niño?



Carlos tiene pesos.



Camila tiene pesos.



Paola tiene pesos.



Luis tiene pesos.

¿Cuánto dinero tiene cada niño?


Juan tiene pesos.



María tiene pesos.



José tiene pesos.

Calcula:

a) $40 + 7 =$

b) $50 + 3 =$

c) $7 + 80 =$

d) $5 + 90 =$

Hazlo como en el ejemplo:

a) $46 = 40 + 6$

b) $67 =$

c) $38 =$

d) $77 =$

e) $64 =$

1. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de frutas que tiene cada niño. Marca el niño que tiene más manzanas.

Tengo manzanas

Tengo manzanas

2. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de frutas que tiene cada niño. Marca el niño que tiene más peras.

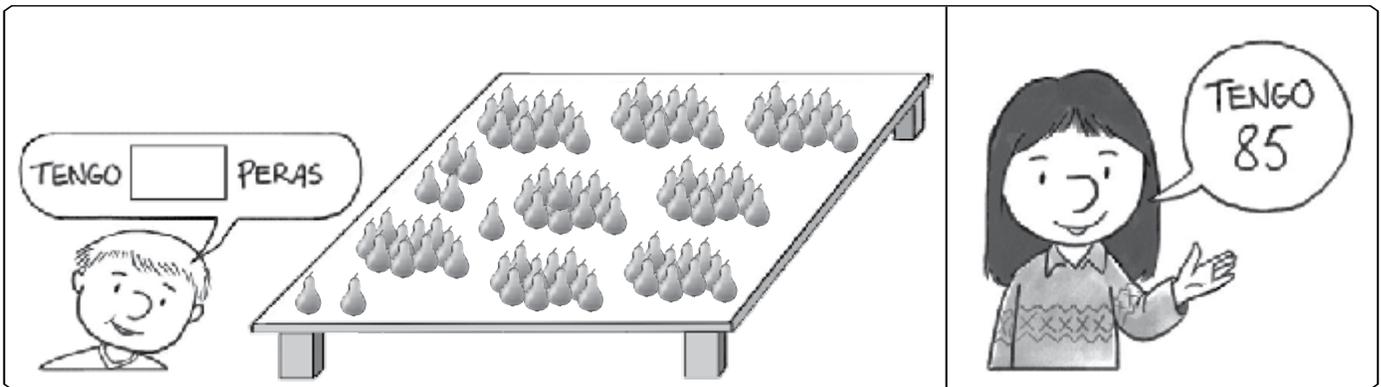
Tengo peras

Tengo peras

1. Completa y marca el niño que tiene más limones.



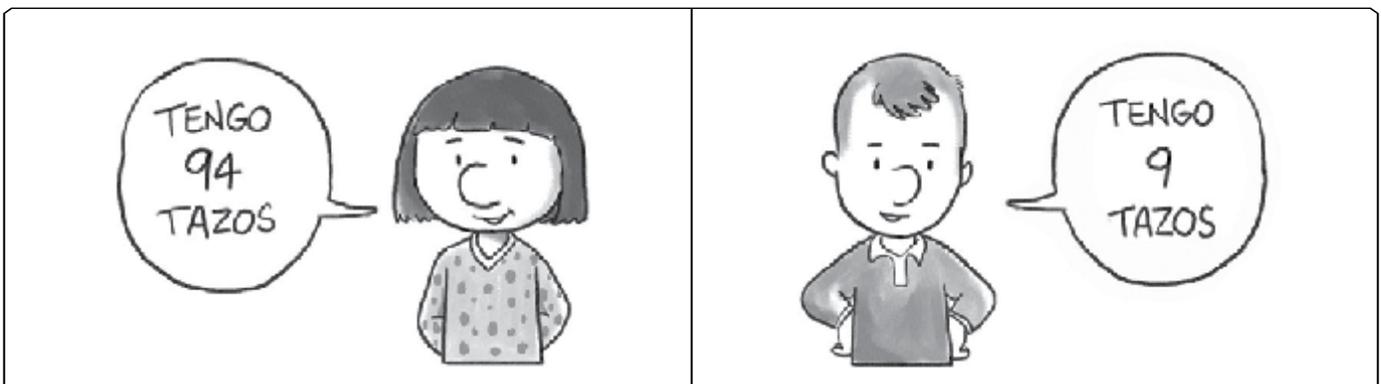
2. Completa y marca el niño que tiene más peras.



3. Marca el niño que tiene menos.



4. Marca el niño que tiene menos.



1. Observa los siguientes números:

67**76****56****65**

Escribe el mayor:

2. Observa los siguientes números:

45**54****56****35**

Escribe el menor:

3. Observa los siguientes números:

70**76****67****57****7**

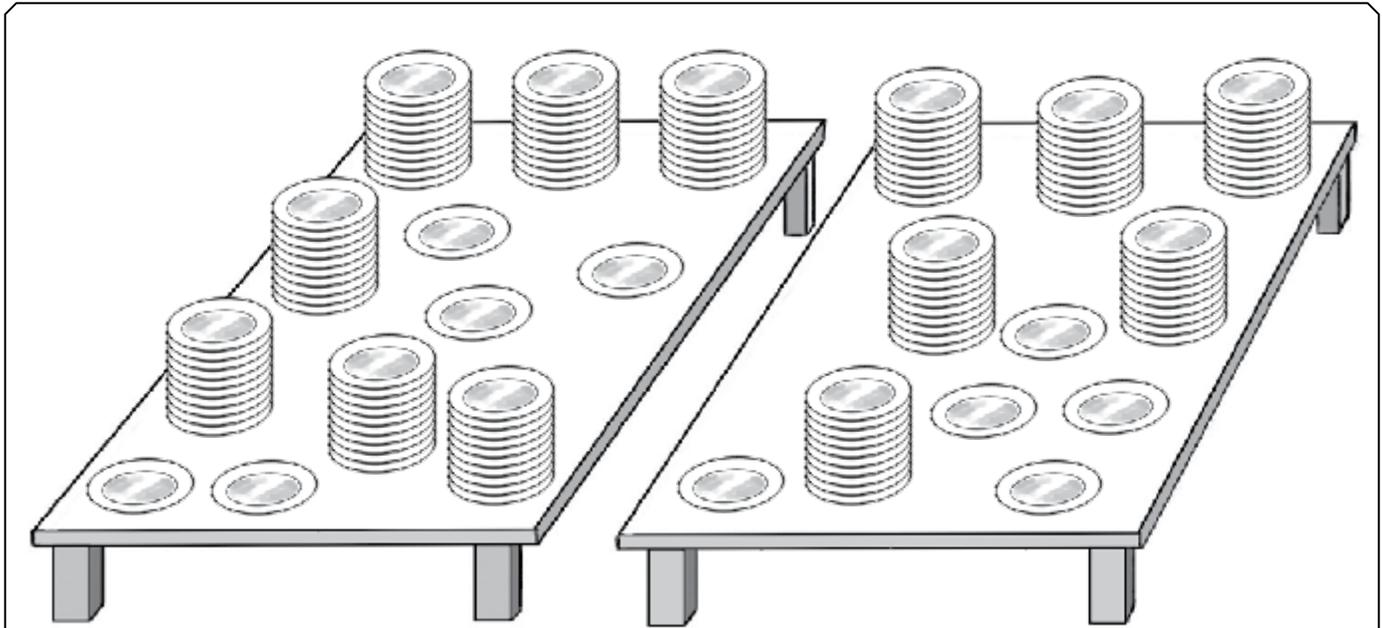
Escríbelos en orden
de menor a mayor:

4. Observa los siguientes números:

45**5****50****54****40**

Escríbelos en orden
de menor a mayor:

1. Escribe en los cuadros correspondientes la cantidad de platos que hay en cada mesa. Marca con una cruz la mesa donde hay **menos** platos.



Hay platos. Hay platos.

2. Escribe los nombres de los niños, desde el que tiene menos hasta el que tiene más pelotas.

Luis  TENGÓ 86  **Ana** TENGÓ 74

 TENGÓ 68 **Iván** **Rosa**  TENGÓ 84

• Indica en cada caso dónde hay más dinero.

	
---	--

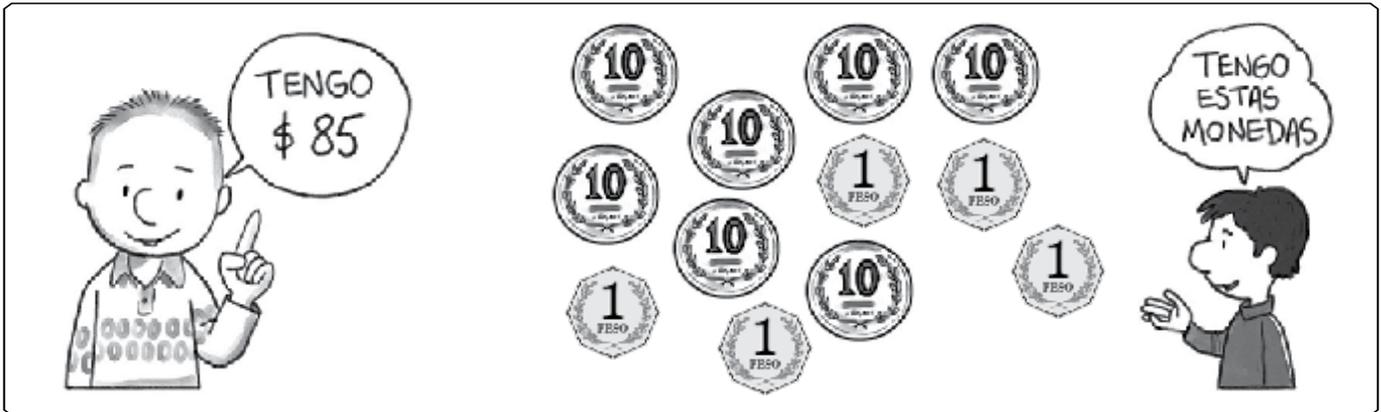
	
--	---

	
---	--

• Ordena las cantidades de dinero de menor a mayor.

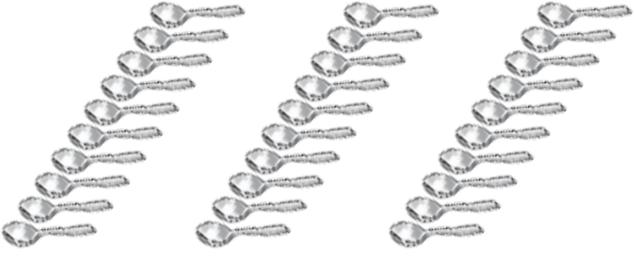
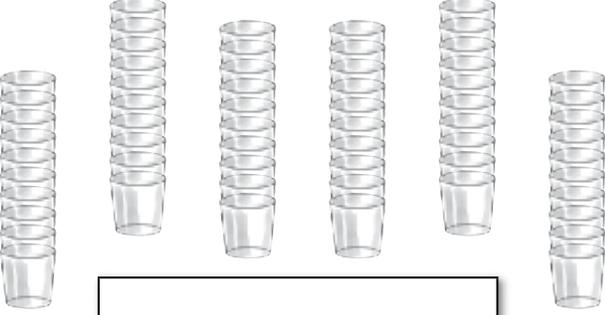
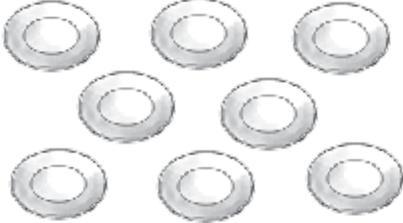
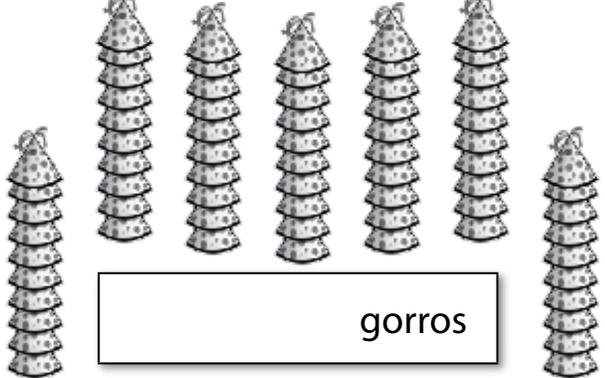
--	--	--	--	--	--

• Marca el niño que tiene más dinero.



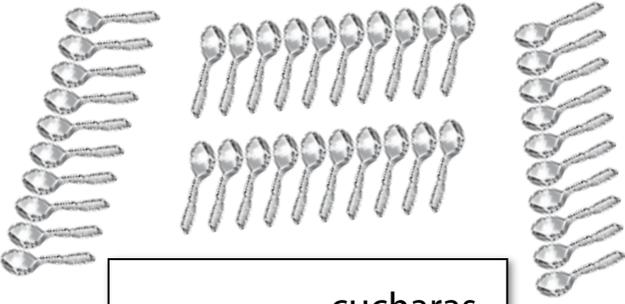
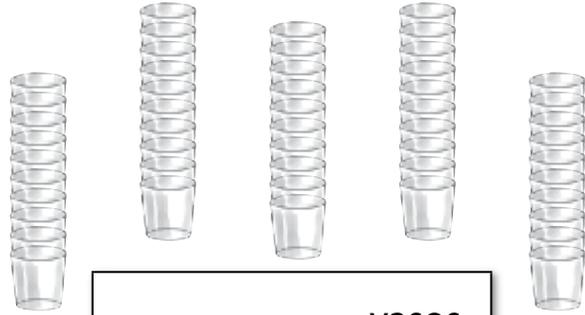
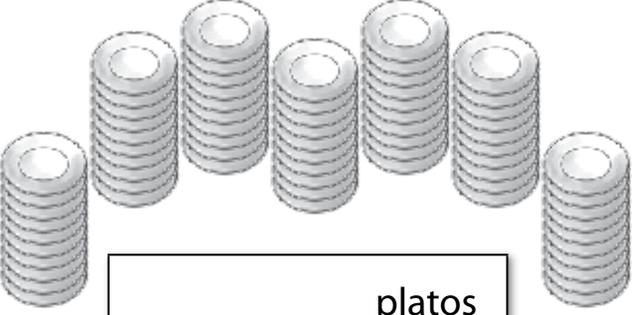
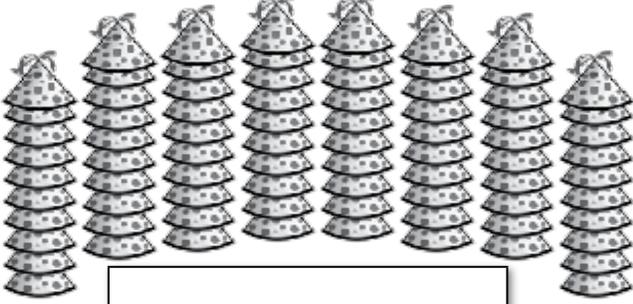
¿Cuántos hay? Escribe los números.

Lalo tiene...

 <p>cucharas</p>	 <p>cuchara</p>	<p>cucharas</p>
 <p>vasos</p>	 <p>vasos</p>	<p>vasos</p>
 <p>platos</p>	 <p>platos</p>	<p>platos</p>
 <p>gorros</p>	 <p>gorros</p>	<p>gorros</p>

Lola tiene...

¿Cuántos hay? Escribe los números.

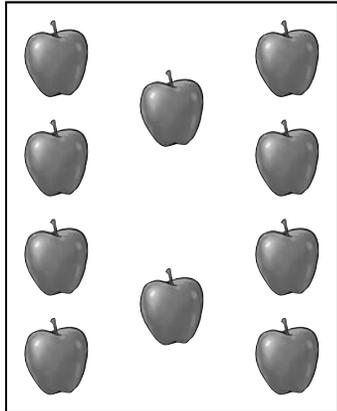
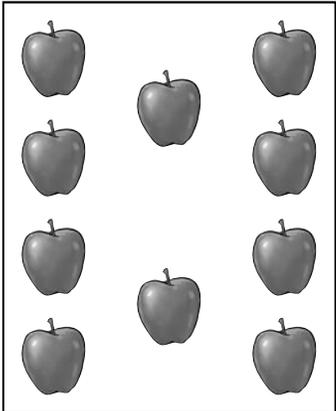
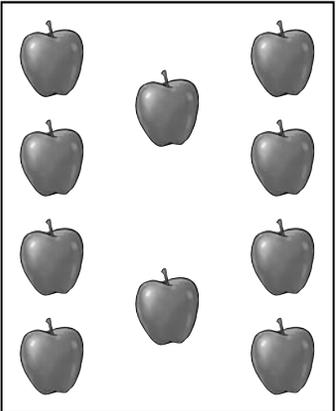
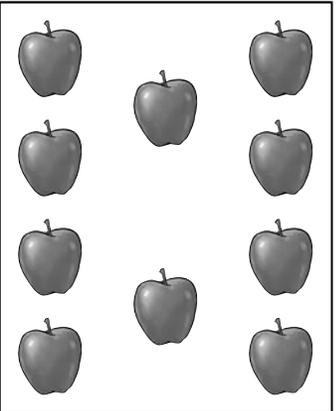
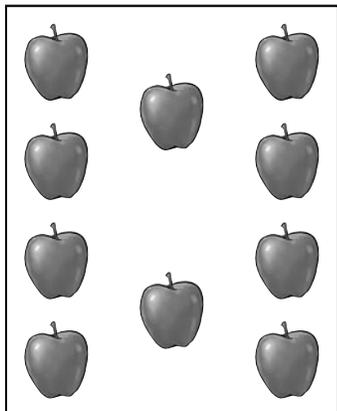
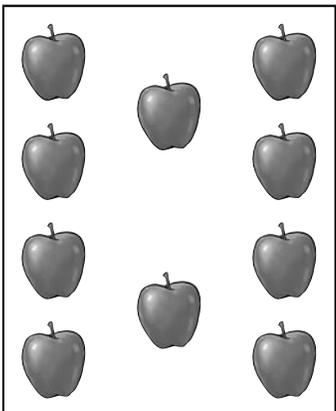
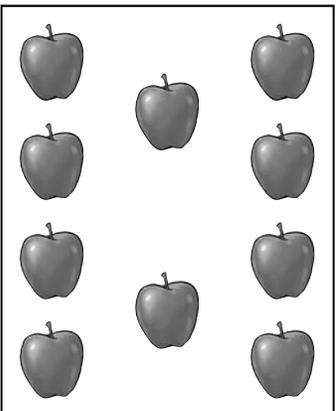
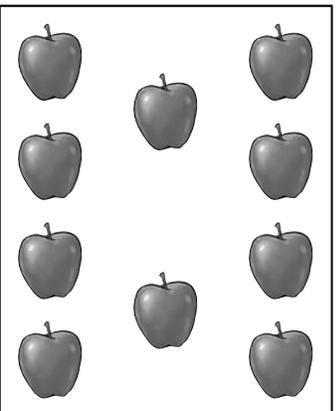
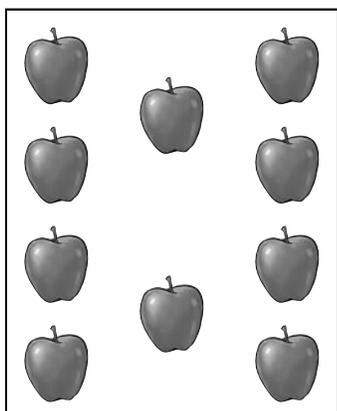
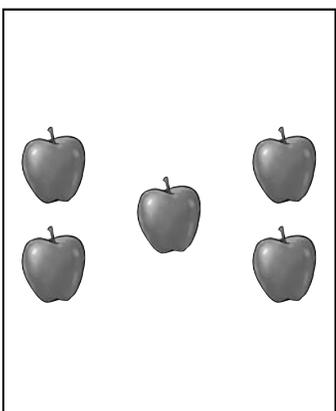
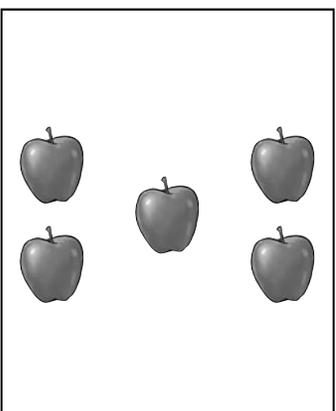
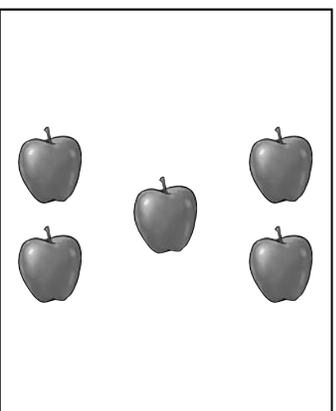
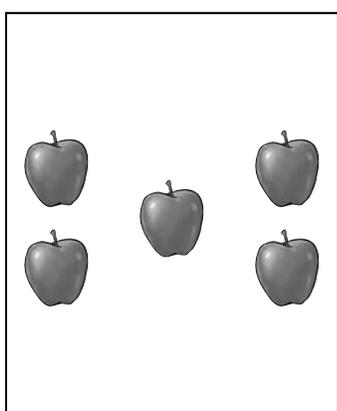
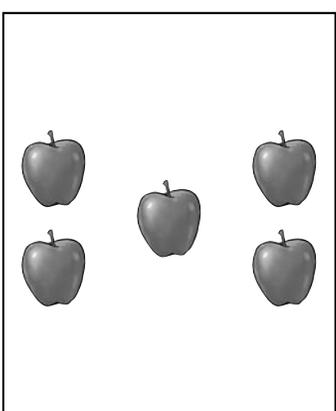
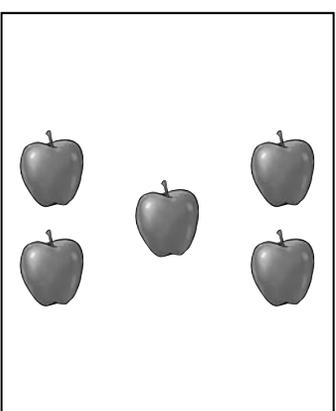
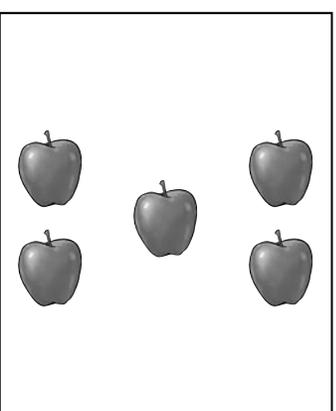
 <input type="text" value="cucharas"/>	 <input type="text" value="cucharas"/>	<input type="text" value="cucharas"/>
 <input type="text" value="vasos"/>	 <input type="text" value="vasos"/>	<input type="text" value="vasos"/>
 <input type="text" value="platos"/>	 <input type="text" value="platos"/>	<input type="text" value="platos"/>
 <input type="text" value="gorros"/>	 <input type="text" value="gorro"/>	<input type="text" value="gorros"/>

¿Quién tiene más cucharas? _____

¿Quién tiene más platos? _____

¿Quién tiene más vasos? _____

¿Quién tiene más gorros? _____



¿Quién tiene más?

¿Quién tiene menos?

