

# Resolvemos problemas jugando

2



EDUCACIÓN PRIMARIA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**Siempre  
con el pueblo**

# Presentación

Estimadas familias:

Ustedes cumplen un rol importante en el proceso de aprendizaje de las niñas y los niños, no solo acompañándolas y acompañándolos sino también promoviendo su participación en las diversas actividades cotidianas en el hogar. Como se sabe, tanto niñas como niños obtienen mejores resultados cuando reciben el apoyo de sus familiares; por ello, en el presente fascículo, les damos a conocer los materiales que hemos elaborado para ellas y ellos con el propósito de favorecer el aprendizaje de la matemática a través de actividades lúdicas.

Es necesario que la persona adulta que acompañe en casa a la niña o al niño preste atención a sus necesidades e intereses, prepare los materiales que se requieran para el desarrollo de las actividades, disponga un espacio tranquilo e iluminado en el que puedan desarrollarlas y, por último, establezca en conjunto con ella o él los horarios en que realizará el acompañamiento.

En la actividad “Registramos la cantidad de objetos” encontrarán dos retos que brindarán a la niña o al niño la oportunidad de aprender matemática de una manera divertida y, también, manipular objetos de su entorno que le permitan realizar acciones de clasificar, contar, hacer canjes y comparar; de manera que pueda construir nociones matemáticas. En ocasiones, la niña o el niño podrá desarrollar por sí misma o sí mismo algunas consignas propuestas y, otras veces, con la compañía de ustedes.



A continuación, les presentamos algunas recomendaciones a tener en cuenta durante el desarrollo de las actividades:

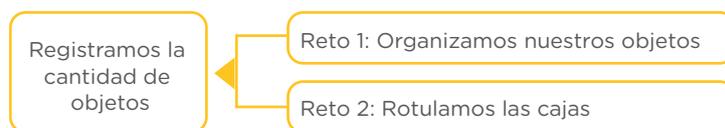
- Promuevan un espacio de seguridad, confianza y respeto.
- Observen cómo se siente la niña o el niño con las actividades propuestas. Pregúntenle si siente gusto por realizarlas y qué cree que necesitará para hacerlo.
- Respeten su opinión, su forma de ser, sus gustos y preferencias.
- Comprendan que la niña o el niño está en proceso de aprendizaje y que no todas ni todos aprenden de la misma manera. Entiendan que la equivocación y el error son parte del aprendizaje; por ello, bríndenle oportunidades para que vuelva a hacer algo en que haya errado, así aprenderá de la experiencia.
- Escuchen con atención sus ideas y comentarios; muestren disposición para ayudarla o ayudarlo y bríndenle el tiempo necesario para expresarse.
- Eviten presionarla o presionarlo para que termine sus actividades en un solo día. Recuerden que cada niña o niño tiene sus propios ritmos. En ese sentido, dosifiquen los tiempos para que desarrolle las actividades según sus niveles y posibilidades.
- Reconozcan su esfuerzo aun cuando no alcance la meta; así como sus avances y logros, por pequeños que sean. Celebren sus aciertos y motívenla o motívenlo mediante palabras que transmitan el orgullo que sienten al ver su progreso.
- Feliciten a la niña o al niño por sus logros y propónganle diversas dificultades sin que se sienta mal.
- Consulten a la maestra o al maestro sobre cómo pueden apoyar a la niña o al niño en el desarrollo de la actividad cuando surjan dificultades.



- Jueguen con ella o él y bríndenle la oportunidad de que pueda hacer predicciones: ¿Cuál será la mejor jugada?, ¿cuántos puntos faltarán?, ¿quién obtendrá el mayor puntaje? El comparar y hacer predicciones le ayudará a razonar matemáticamente.
- Durante el desarrollo de las actividades encontrarán algunas preguntas que pueden hacerle a la niña o al niño para mejorar su comprensión de la situación problemática. Solo será necesario que seleccionen y empleen las preguntas que consideran oportunas. También pueden formular otras preguntas similares.
- Revisen con anticipación los retos que se proponen en el fascículo dirigido a estudiantes y asegúrense de tener los materiales necesarios para desarrollarlos. Pueden elaborar sus propios materiales o utilizar otros similares, siempre que cumplan con el propósito de la actividad.

Ahora, les presentamos la organización de la presente actividad, elaborada con el fin de desarrollar la siguiente competencia matemática:

- Resuelve problemas de cantidad



## ¿Qué debe lograr la niña o el niño con esta actividad?

Con esta actividad, la niña o el niño tendrá la oportunidad de formar grupos y subgrupos, y encontrar relaciones entre ellos. De igual manera, podrá hallar relaciones entre las cantidades de los elementos de un grupo.

En el **reto 1**, se espera que comprenda la relación de inclusión de clases en una colección de objetos, es decir, que pueda entender que en un grupo de círculos puede encontrar subgrupos (círculos grandes y círculos pequeños) o, también, que los círculos grandes y círculos pequeños pertenecen a una clase más grande llamada “círculos”.

En el **reto 2**, se espera que comprenda la inclusión jerárquica, es decir, que pueda entender que el 5 contiene al 4 o que el 2 está contenido en el 5.

## Registramos la cantidad de objetos

### Registramos la cantidad de objetos

A Lucía y Paco les gusta coleccionar diversos objetos. Ella y él han encontrado algunos muy llamativos y decidieron colocarlos en cajas. ¿Quieres descubrir qué guardaron en las cajas?



- Si observas a tu niña o tu niño, te darás cuenta de que le gusta coleccionar diversos objetos que va guardando en diferentes espacios. Esta situación nos ayudará a trabajar a partir de sus intereses y motivaciones.
- Aprovecha situaciones cotidianas en las que están juntas o juntos (por ejemplo, arreglando la habitación), para preguntarle sobre qué le gusta coleccionar y por qué lo hace. Pídele que te muestre lo que colecciona.
- Asegúrate de escucharla o escucharlo atentamente y demostrar interés por sus actividades.
- Sugierele que los objetos que colecciona los puede ordenar. Permite que ella o él lo haga libremente y que te explique por qué los ordenó de esa manera.
- Para comenzar a desarrollar esta actividad, verifica que cuentas con los materiales necesarios o elabóralos con recursos que tengas a la mano.
- Lean atentamente la situación que se presenta.
- Puedes comentarle que a Lucía y Paco también les gusta coleccionar objetos.

**Reto 1** **Organizamos nuestros objetos**

 Lucía dice que en una caja colocó algunos bloques lógicos que tienen una misma forma.  
• ¿Cómo serán las figuras de Lucía?

.....

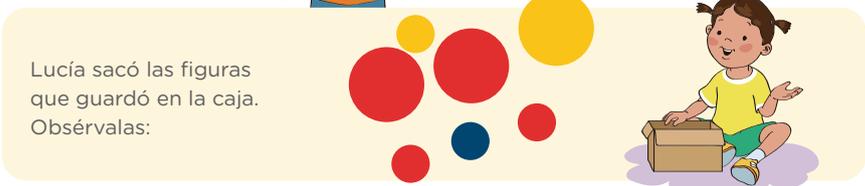
Lee lo que Paco respondió:

 ¿Estás de acuerdo con lo que dice Paco?, ¿por qué?

.....

Me parece que pueden ser figuras de color amarillo.

Lucía sacó las figuras que guardó en la caja. Obsérvales:



- En este primer reto, la niña o el niño establecerá relaciones entre los grupos o subgrupos que se forman, es decir, llegará a comprender que los círculos grandes y los círculos pequeños forman parte y están incluidos en una categoría más grande de “círculos”.
- Recorten de revistas, periódicos u otros documentos, figuras de cuadrados, círculos y rectángulos. Luego, pregúntale: ¿Qué figuras reconoces?, ¿cómo se llaman?, ¿cómo las agruparías?, ¿cuáles se parecen?, ¿podemos formar un grupo de figuras de una misma forma?, ¿cómo sería?
- Ayúdala o ayúdalo a leer detenidamente la información sobre lo que Lucía tiene en su caja. Deja que te diga lo que piensa que hay en la caja y que te explique por qué.
- Léele lo que piensa Paco acerca de lo que tiene Lucía en su caja y dale tiempo para que te diga si está de acuerdo con esa versión; de esta manera le estarás dando la oportunidad de expresar su opinión.
- Permite que la niña o el niño use los bloques lógicos y seleccione las figuras que tiene Lucía en su caja. Si no tiene los bloques lógicos, puede elaborar círculos de diferentes tamaños (grandes y chicos) y colores (rojo, amarillo, azul), como los que se muestran en la imagen.
- Dale unos minutos para que explore el material y, luego, asegúrate de que comprenda que los bloques seleccionados son los que tenía Lucía en su caja.



Ten a la mano los bloques lógicos y selecciona las figuras que muestra Lucía. También puedes elaborarlos con materiales que tengas a tu alcance.

- Explícale a la persona que te acompaña cómo son las figuras que seleccionaste. Ahora, piensa y responde estas preguntas:
- ¿Qué figuras había en la caja de Lucía?

.....

- ¿Todas son iguales de tamaño y colores?, ¿por qué?

.....



Lucía decidió organizar las figuras y colocarlas en bolsas.

Usa las figuras que seleccionaste y dibuja las agrupaciones que puede hacer.

Yo propongo que las agrupe por colores. ¿Cómo lo haría?





Ayuda a Lucía a agrupar las figuras seleccionadas:



- Lean las preguntas y dale tiempo oportuno para que las responda. Además, puedes hacerle otras como estas: ¿Cómo son sus figuras?, ¿podemos decir que todas las figuras de Lucía son iguales?, ¿en qué se parecen y en qué se diferencian?
- Estas preguntas le ayudarán a formar subgrupos con todas las figuras de Lucía. Observa:

The diagram shows a collection of circles of various colors and sizes. A large red circle is surrounded by several smaller red circles, all enclosed in a red outline labeled 'Grupo formado por las figuras que tiene Lucía.' To the right, a blue circle is enclosed in a blue outline labeled 'Subgrupos formados con las figuras que tiene Lucía.' A yellow circle and a smaller yellow circle are enclosed in a yellow outline, also labeled 'Subgrupos formados con las figuras que tiene Lucía.' Arrows point from the 'Grupo' and 'Subgrupos' boxes back to the corresponding circles in the main diagram.

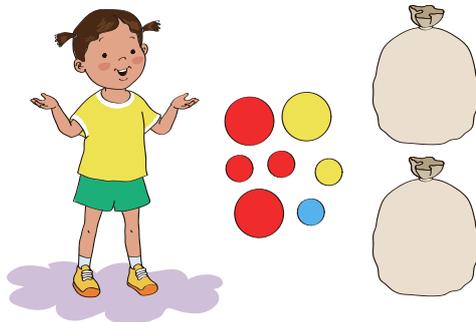
- No olvides darle un tiempo prudente para que también realice las agrupaciones de forma individual. Si tiene alguna dificultad, propicia que haga conexiones con situaciones diarias que realiza; por ejemplo, lo que hace para organizar su cartuchera, sus juguetes u otros objetos.

Además, puedes entregarle objetos en cantidades pequeñas y mezclados, ya sea de bolitas, carritos, taps, etc. (de 3 clases diferentes), y preguntarle: ¿Qué nombre les pondrías a todos esos objetos?, ¿para qué te sirven?, ¿cómo agruparías los que se parecen?, ¿qué nombres les pondrías? De esta manera reconocerá que todos son sus juguetes, pero que entre ellos hay grupos que son diferentes: bolitas, carritos, muñequitos, etc.

7

Ahora, responde:

- ¿Cuántos grupos se han formado?  
.....
- ¿Cómo son los grupos que se han formado?  
.....
- En el grupo de figuras que tiene Lucía, ¿hay más círculos rojos o amarillos?  
.....
- Lucía ha decidido organizar sus figuras de círculos en dos bolsas. ¿Qué agrupaciones podría hacer con las figuras que seleccionó?  
.....

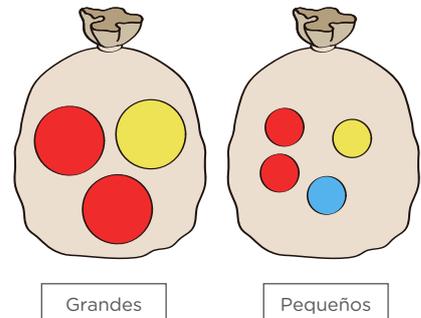


Ahora, piensa y responde:

- ¿Cuántos círculos tiene Lucía en total?, ¿ella tiene más círculos grandes o más círculos en total?  
.....
- ¿Lucía tiene más círculos en total o más círculos pequeños?  
.....
- ¿Tiene más círculos en total o más círculos rojos?  
.....

- Lean detenidamente las preguntas. Mientras lo hacen, señala las palabras con tu dedo. Esta acción ayudará a la niña o al niño tanto a comprender que se lee y escribe de izquierda a derecha como a relacionar lo que se dice con las palabras.
- Pregúntale si puede formar otros grupos con las figuras que tiene Lucía. Puedes ayudarla o ayudarlo a comprender la pregunta con otra interrogante, como esta: ¿Todas las figuras tienen el mismo tamaño? Así entenderá que puede formar subgrupos de figuras grandes y figuras pequeñas.

Con este fin, facilítale dos bolsas, sobres o canastitas y pídele que simule la organización que podría hacer Lucía con sus figuras. Observa:



- Recuérdale qué figuras tenía Lucía en su caja. Para ello, fórmale puedes hacerle estas preguntas:
  - ¿Cómo eran todas las figuras?
  - ¿Todas tenían el mismo tamaño?
  - ¿Cuántos grupos puedes formar con los círculos?
  - Entonces, ¿todos son círculos?, ¿todos son grandes?, ¿todos son pequeños?
- La finalidad es que comprenda que los círculos de diferentes tamaños y colores pertenecen a un grupo más grande que es el de todos (total) los círculos. Por ello, hay menos círculos grandes que la cantidad de círculos en total.

Permite que la niña o el niño escriba su idea por sí misma o por sí mismo y como sabe hacerlo. Debajo de su respuesta, puedes explicar o aclarar la idea, si fuera necesario.

¡Todas las figuras de tamaño grande son círculos!

¡Todos los círculos son grandes!

¿Estás de acuerdo con lo que dicen Paco y Lucía? Explica.

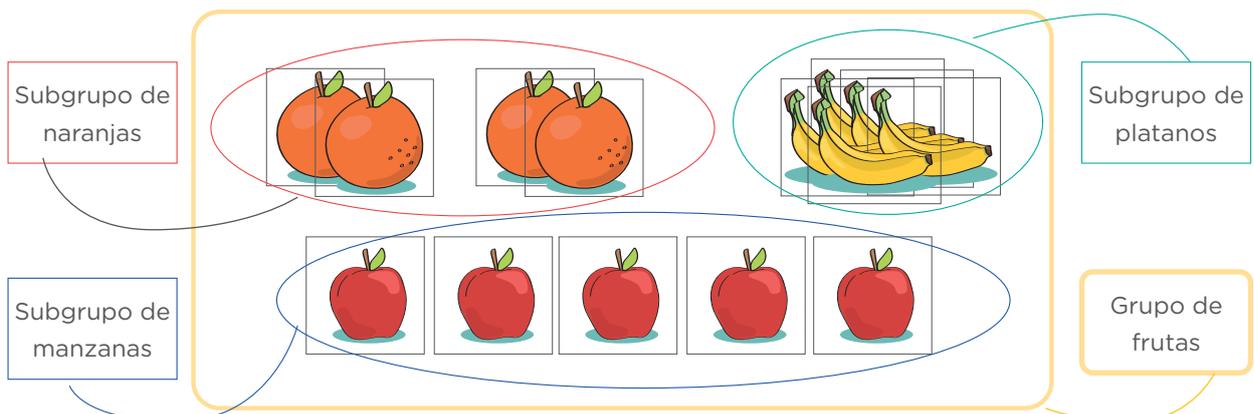
.....

**Pensamos en lo que aprendimos**

- ¿Cómo lograste agrupar las figuras que tenía Lucía?
- ¿Qué hiciste para saber si hay más círculos en total o más círculos rojos? ¿Fue fácil o difícil?
- ¿Tuviste dificultades en este reto?, ¿cómo las superaste?

- Lucía y Paco afirman dos ideas. Ayúdala o ayúdalo a leerlas y dale un tiempo para que responda si está de acuerdo o no con esas ideas y explique por qué.
- Para apoyarle en su comprensión, pueden ejemplificar con el material concreto o recortar círculos de papel, para representar cada una de las afirmaciones de los niños.
- Es importante que la niña o el niño realice recuentos de lo que hace; por ello, antes de finalizar el reto se plantean preguntas relacionadas con el reto. Recuerda que puede leer más de una vez las preguntas y tomarse el tiempo necesario para responderlas con sus propias palabras.

- No olvides felicitarla o felicitarlo por el esfuerzo demostrado, los logros obtenidos y los avances realizados al formar los grupos y subgrupos, y establecer relaciones entre ellos.
- Ten en cuenta que no debes forzarla o forzarlo a desarrollar la actividad en una sola etapa. Si en algún momento durante el desarrollo del reto se cansa, dale un tiempo para que se relaje y, luego, retome la actividad.
- Complementa el reto con actividades cotidianas que pueden hacerse en familia; por ejemplo, organizar las frutas. Fomenta que la niña o el niño las organice libremente y explique por qué las organizó de tal manera. Luego, pregúntale: ¿Dónde están las manzanas?, ¿dónde están los mangos?, ¿dónde están las naranjas? Muéstrame todas las frutas. ¿Hay más naranjas o frutas?



- Recuerda que no todas ni todos aprenden de la misma manera y que tanto la equivocación como el error son parte del aprendizaje; por ello, bríndale oportunidades para que vuelva a hacer algo en que haya errado y felicítala o felicítalo por su esfuerzo durante el trabajo realizado.
- Ten en cuenta que la matemática es parte de nuestra vida. En casa, tenemos la necesidad de ordenar y organizar los objetos; por ejemplo, cuando queremos lavar la ropa, separamos las prendas de vestir por colores (claros u oscuros), por tamaños, etc., o cuando ordenamos los cubiertos, los agrupamos en cucharas, cucharitas o tenedores. En la escuela, cuando aprendemos matemática, hacemos clasificaciones. En actividades como la agricultura; por ejemplo, cuando se cosechan papas, se las puede organizar de diferentes maneras: por tamaños (en grandes y pequeñas); por variedad; por color; etc.

**Reto 2**

### Rotulamos las cajas

Lucía y Paco jugarán con una moneda y escogerán tarjetas de frutas de un grupo. Tú también puedes jugar.

**¿Qué se necesita?**  
20 tarjetas de cartulina con figuras, que pueden ser de frutas o de animales, y una moneda.

**¿Cómo se juega?**

- Cada participante, en su turno, lanzará una moneda. Si sale "cara", escogerá una figura de fruta. Si sale "sello", escogerá dos figuras iguales.

**Cara:**  
Escoge una tarjeta.

**Sello:**  
Escoge dos tarjetas.

Recuerda desinfectar la moneda antes de utilizarla.

- Se jugarán cinco rondas, donde cada participante, en su turno, escogerá las figuras de frutas que desee.
- Cada participante contará sus tarjetas y escribirá la cantidad obtenida.
- Ganará quien más tarjetas acumule.

¿Qué puedes hacer para comprender las reglas?

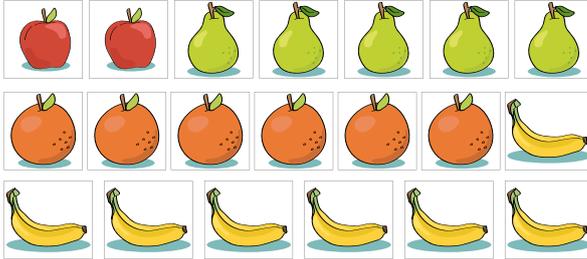
Podemos hacer una simulación. ¡Vamos a divertirnos!

- En este segundo reto, la niña o el niño comprenderá la inclusión jerárquica de cantidades, es decir, que una cantidad mayor contiene a cantidades menores o que una cantidad menor está contenida en otra mayor; por ejemplo, que en 5 objetos también puede encontrar al 4 o que 2 objetos están contenidos en un grupo de 5.
- Para iniciar este reto, es necesario que tengas a la mano los materiales requeridos: cartulina, imágenes de frutas y una moneda.
- Lean las reglas del juego. Pueden leerlas varias veces si es preciso.
- Para que la niña o el niño comprenda las reglas, puedes hacer un ensayo del juego o, también, plantearle preguntas como estas: ¿Qué pasa cuando sale cara o sello?, ¿quién es el que gana el juego?
- Cuando estén listas o listos, elaboren las tarjetas con figuras de frutas: 2 tarjetas de manzanas, 5 tarjetas de peras, 6 tarjetas de naranjas y 7 tarjetas de plátanos.
- Deja que la niña o el niño explore las tarjetas de frutas y las organice libremente.

**¡Es hora de jugar!**



- Elabora tarjetas de cartulina con figuras de frutas o de las cosas que desees:



- Invita a un familiar a jugar a lanzar las monedas y, según te salga cara o sello, acumula todas las tarjetas de frutas que puedas.

No te olvides de registrar la cantidad de tarjetas que logres acumular:

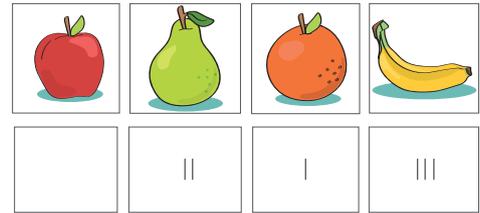
Tus tarjetas son:

Las tarjetas de tu compañero o compañera son:

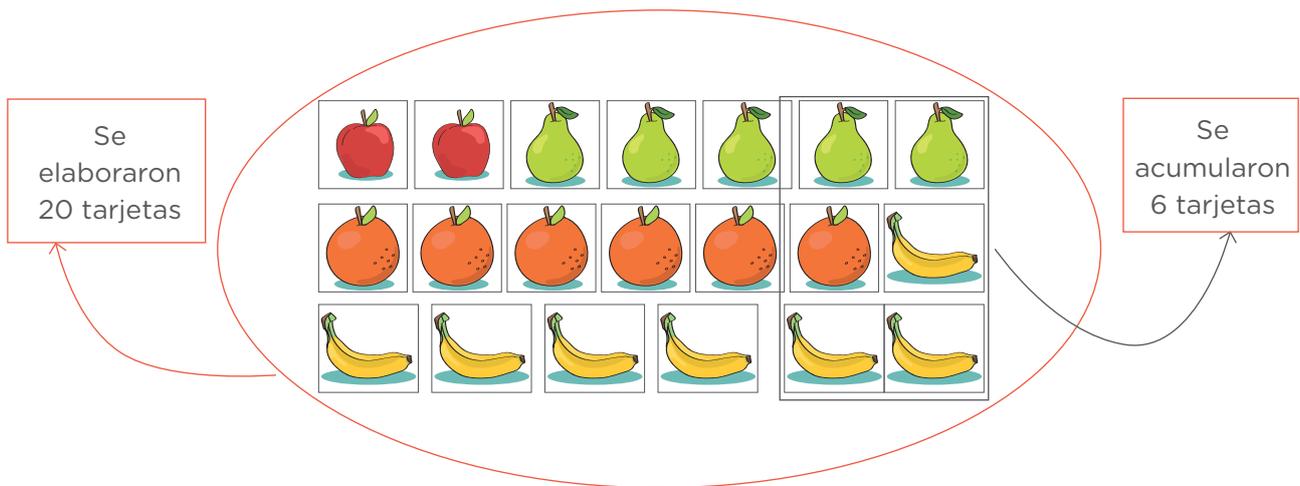
Responde:

- ¿Quién ganó el juego?  
.....
- ¿Cuántas tarjetas elaboraron en total?, ¿cuántas acumulaste?  
.....
- ¿Cuáles son las tarjetas que no pudiste acumular?  
.....
- ¿Cuántas tarjetas acumuló tu compañero o compañera? ¿Cuáles son las tarjetas que no pudo acumular?  
.....
- ¿De qué tarjetas hay mayor cantidad: de las tarjetas elaboradas o de las que lograron acumular?  
.....

- ¡Es hora de jugar! La niña o el niño puede hacerlo con otro familiar o contigo. Jugar es una actividad que le encanta; por ello, es necesario fomentar un ambiente tranquilo y de confianza.
- Proporcióname una hoja para que vaya registrando la cantidad de tarjetas que logre acumular.



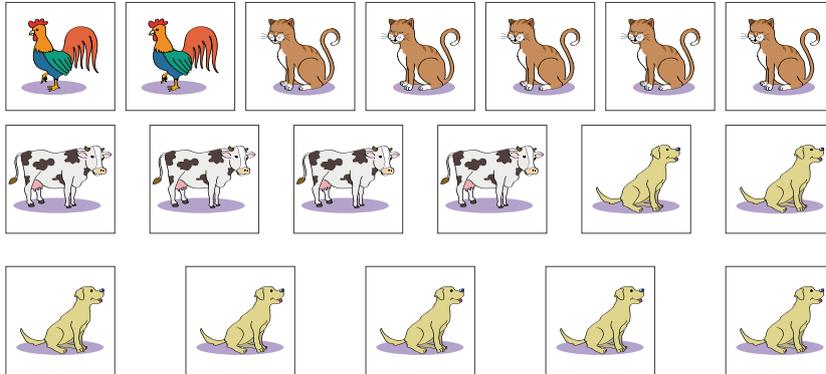
- Al terminar el juego, respondan las preguntas planteadas. Estas permitirán que se dé cuenta de que la cantidad de tarjetas que se acumuló, están incluidas la cantidad total de tarjetas que se elaboraron.



Ahora veamos lo que hicieron Lucía y Paco.

Ellos han dibujado un animalito en cada tarjeta de cartulina.

Así:



¿Qué tarjetas elaboraron? ¿Cuántas tarjetas de animales elaboraron en total?

¿Cuántas tarjetas elaboraron por cada animal?

..... gallos, ..... gatos, ..... vacas y ..... perros.

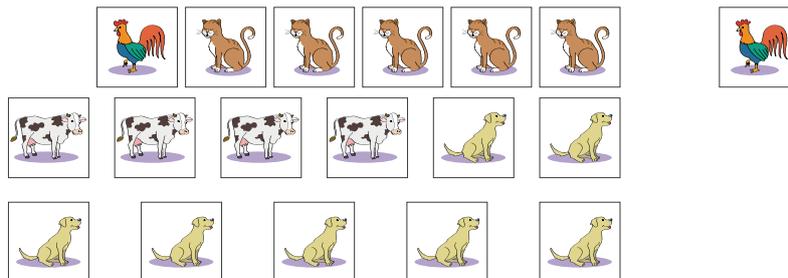
Lucía y Paco empezaron a jugar:

Lucía lanza la moneda y le sale "cara".



Salió "cara",  
entonces, solo  
puedes tomar 1  
figura de animal.

Está bien,  
tomaré una  
figura de gallo.

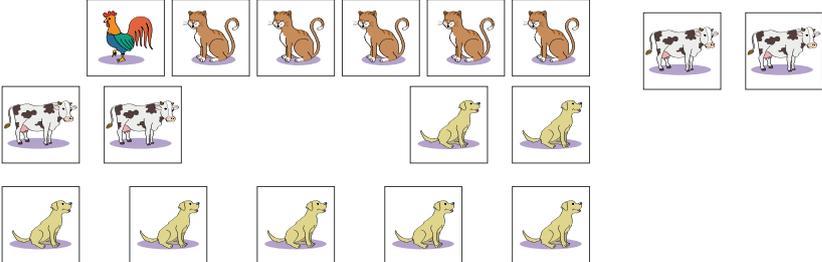


- Lean la información sobre lo que hicieron Lucía y Paco.
- Recuerda brindarle el tiempo necesario para que explore los materiales. Pídele que observe las tarjetas y que las cuente. Pregúntale: ¿Cuántas tarjetas de cada animalito tienes?, ¿de cuál de ellas tienes más? Puedes hacerle otras preguntas si gustas; lo importante es que identifique que tiene tarjetas de cuatro animales diferentes, pero que todas son de "animales".
- Pregúntale: ¿Dónde están los gallos?, ¿y los gatos?, ¿las vacas?, ¿los perros? Solicítale que te muestre todos los animales y pregúntale: ¿Qué hay más: perritos o animales?
- Deja que cuente los animalitos y responda las preguntas que se proponen.
- Lean o léele qué hizo Lucía cuando le salió "cara". Pregúntale: ¿Pudo seleccionar otro animalito?, ¿cuál?, ¿puede seleccionar un loro? Dale un tiempo prudente para que te responda y explique.

Ahora es turno de Paco. Él lanza la moneda y le sale "sello".

 Salió "sello", entonces, puedes tomar 2 figuras, pero del mismo animalito.

 Tomaré 2 figuras de vaquita.



 Observa las tarjetas que tenían Lucía y Paco.

- ¿Cuántas tarjetas de gallo quedan?

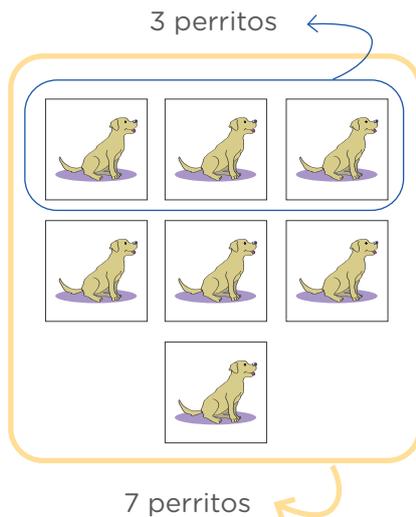
- ¿Paco podría haber escogido 2 figuras de gallo?, ¿por qué?

- ¿Qué otras 2 tarjetas de animalitos podría haber escogido Paco?, ¿por qué?

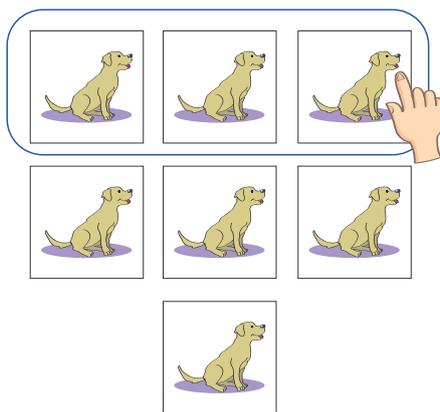
- Luego de 5 veces de lanzar la moneda, culminaron el juego, aunque quedaron algunas tarjetas de animalitos.

- Ahora lean qué hizo Paco cuando lanzó la moneda. Pregúntale: ¿Qué animalitos escogió?, ¿qué animalitos no puede haber escogido?, ¿por qué?
- Antes de que responda las preguntas, recuérdale qué tarjetas de animales tenía al inicio. ¿Cuántos gallos?, ¿cuántos gatos?, ¿cuántas vacas?, ¿cuántos perros? Durante el juego Lucía y Paco ganaron algunas tarjetas, ¿qué pasó con las tarjetas de animales que tenían: aumentaron o disminuyeron?, ¿por qué disminuyeron?
- Estas preguntas ayudarán a la niña o al niño a entender que en una cantidad de animales hay otras menores. Por ejemplo:

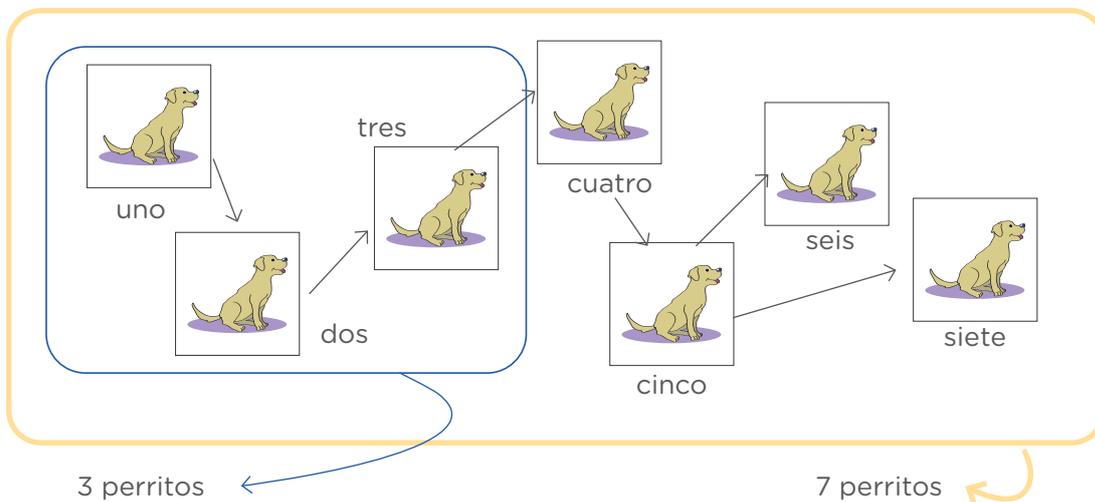
Vemos que hay 7 perritos. Pero ¿también hay tres?, ¿por qué?, ¿hay 4?; ¿hay 6? Explica.



- Pídele que te señale o muestre dónde hay tres o dónde hay cuatro.
- Si la niña o el niño menciona “Aquí está el tres”, es porque está entendiendo al número como un nombre, es decir, a ese perrito le corresponde el nombre “tres”.

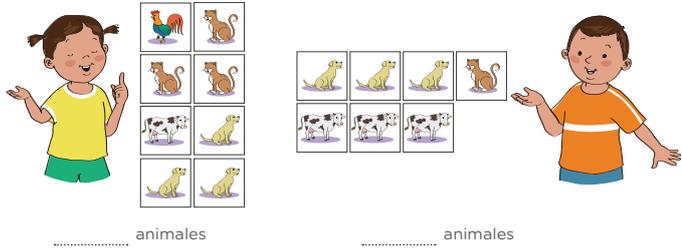


En otras palabras, aún no está comprendiendo que en ese grupo hay tres perritos. Para una mejor comprensión por parte de la niña o del niño, coloca de forma desalineada las figuras de perritos y pídele que las cuente. Cuando deba volver a contar, las figuras ya deben guardar un orden, para que no cuente dos veces una misma figura.



Observa y escribe:

- Lucía y Paco colocaron las tarjetas en una cajita y contaron la cantidad que obtuvo cada uno. Como sabemos, la ganadora o el ganador del juego es quien ha acumulado más tarjetas. ¿Quién crees que ganó? ¿Por qué crees que ganó?



..... animales                      ..... animales

Coloca en una cajita las cantidades de tarjetas y rotula las figuras de animalitos que Lucía y Paco ganaron.



Lucía y Paco elaboraron ..... tarjetas para jugar.

Paco ganó ..... tarjetas.                      Lucía ganó ..... tarjetas.

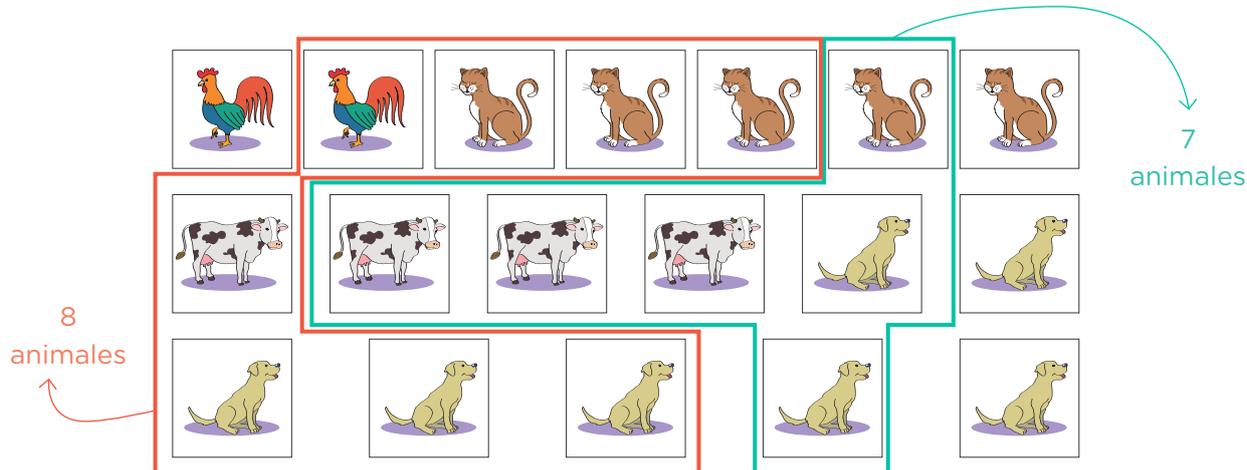
¿Utilizaron todas las tarjetas que elaboraron? Explica.

**Pensamos en lo que aprendimos**

- ¿Qué hiciste para escoger las tarjetas durante el juego?
- ¿Podrían haber jugado con 9 tarjetas? Explica.
- ¿Te gustaría cambiar alguna regla del juego?, ¿por qué?
- ¿Tuviste dificultades en este reto?, ¿cómo las superaste?

Ayúdala o ayúdalo a escribir su respuesta solo si es necesario. Lo ideal es que la niña o el niño escriba como sabe hacerlo.

Al rotular las cajas, tanto de Lucía como de Paco, comprenderá que en las 18 tarjetas de animales elaboradas, se pueden encontrar las 8 tarjetas de animales que ganó Lucía y las 7 tarjetas de animales que ganó Paco. Observa:

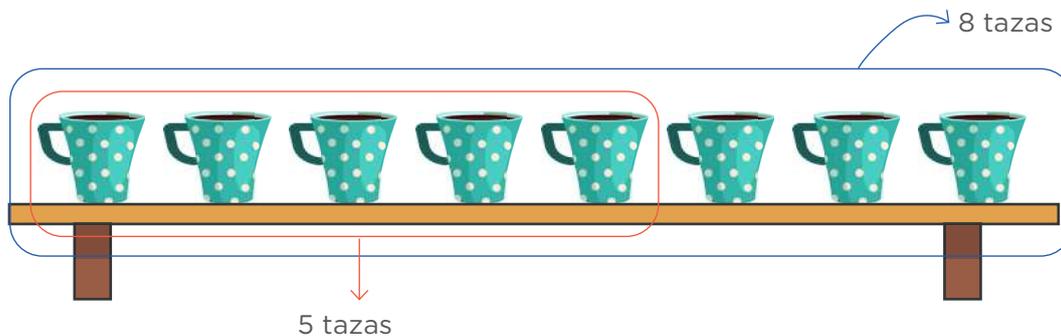


8 animales

7 animales

No olvides felicitar a la niña o al niño por el trabajo realizado, de esta manera valorarás su esfuerzo y lograrás que se sienta más segura o seguro.

Una actividad que puedes generar a partir de situaciones cotidianas en familia puede ser cuando van a servir el desayuno. Deja que la niña o el niño seleccione las tazas necesarias para la familia y las coloque en la mesa. Pídele que las observe y explícale: Tenemos 8 tazas en el estante y somos 5 personas en la familia. Luego, pregúntale: ¿Podemos encontrar 5 tazas dentro de 8 tazas?



Otra actividad cotidiana puede ser la de recoger pepitas de árboles. Pídele que las cuente y, luego, que te preste algunas. Por ejemplo, si logra reunir 20 pepitas, que te preste 12; después, pregúntale si puede prestarte 22 pepitas. Escucha sus explicaciones.