La enseñanza y el aprendizaje del Sistema de Numeración Decimal utilizando los textos Sumo Primero

Taller n°1





Plan del Taller

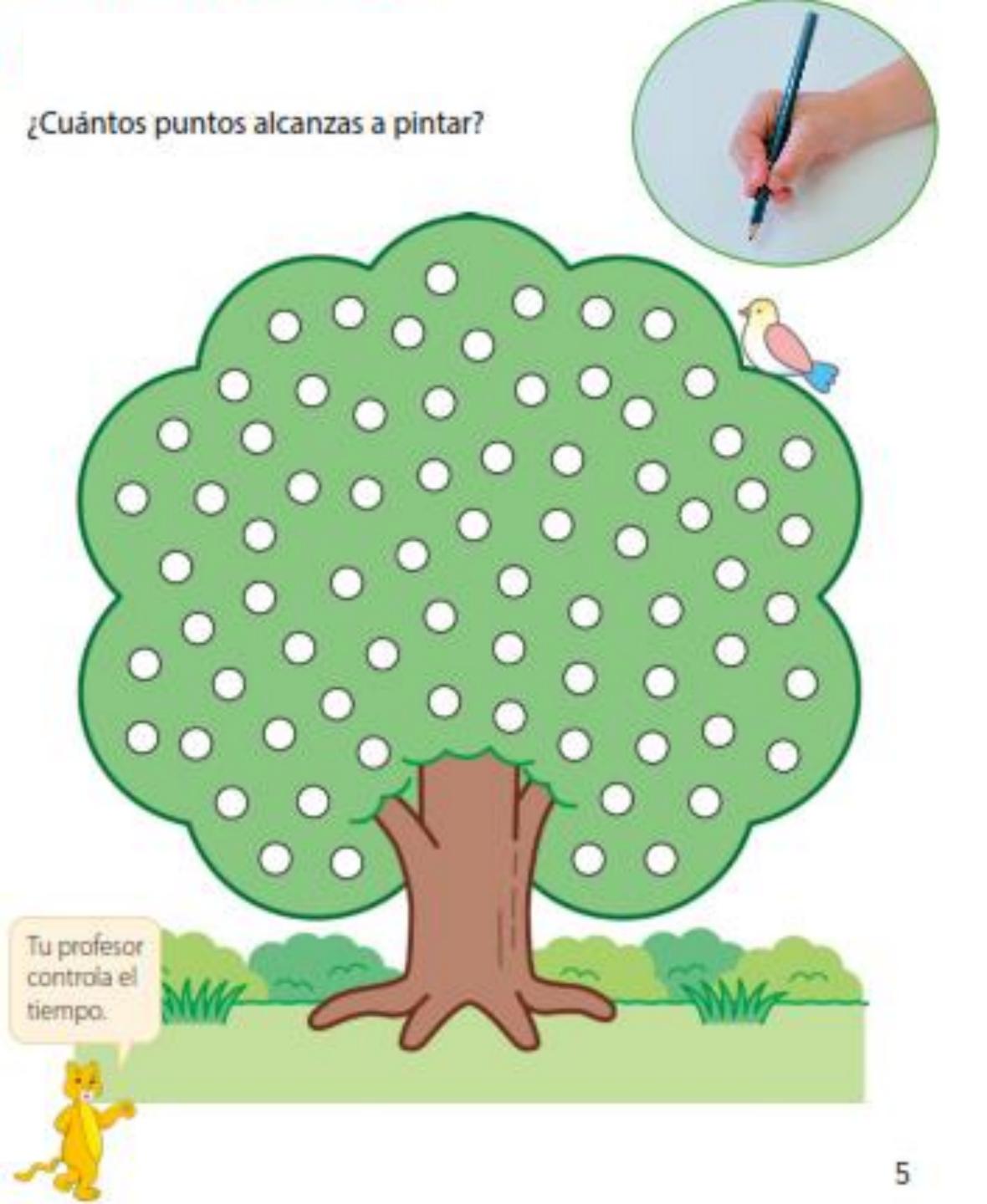
- 1. Presentación y Objetivos (5')
- 2. Problematización (30')
- 3. Análisis de un episodio: Aprendiendo el SND (20')
- Estudio de la propuesta didáctica Sumo Primero para el aprendizaje del SND (45')
- 5. Sistematización de ideas centrales (10')

1. Objetivos

- Reflexionar en torno a las estrategias presentes en los Textos Sumo Primero para la enseñanza y aprendizaje del Sistema de Numeración Decimal (SND).
- II. Apropiarse de herramientas para preparar y gestionar su estudio en las aulas, tomando en consideración las dificultades que presentan niños y niñas en el aprendizaje del SND.

2. Problematización

¿Cuándo diremos que un niño o niña sabe contar, escribir e interpretar cantidades en el SND?



Explique a los estudiantes que deberán colorear las manzanas del árbol y que, para ello, todos comenzarán al mismo tiempo y dejarán de pintar cuando les indique. Tendrán 2 minutos para esto.

Una vez terminado el tiempo, cada niño indica cuántas manzanas alcanzó a pintar. Dé un tiempo para que cuantifiquen sus manzanas y anoten la cantidad de manera autónoma. Cuando hayan terminado de contar las manzanas pintadas, comparten sus respuestas y estrategias de conteo.

¿Qué estrategias de conteo pueden usar niños y niñas al resolver la actividad?



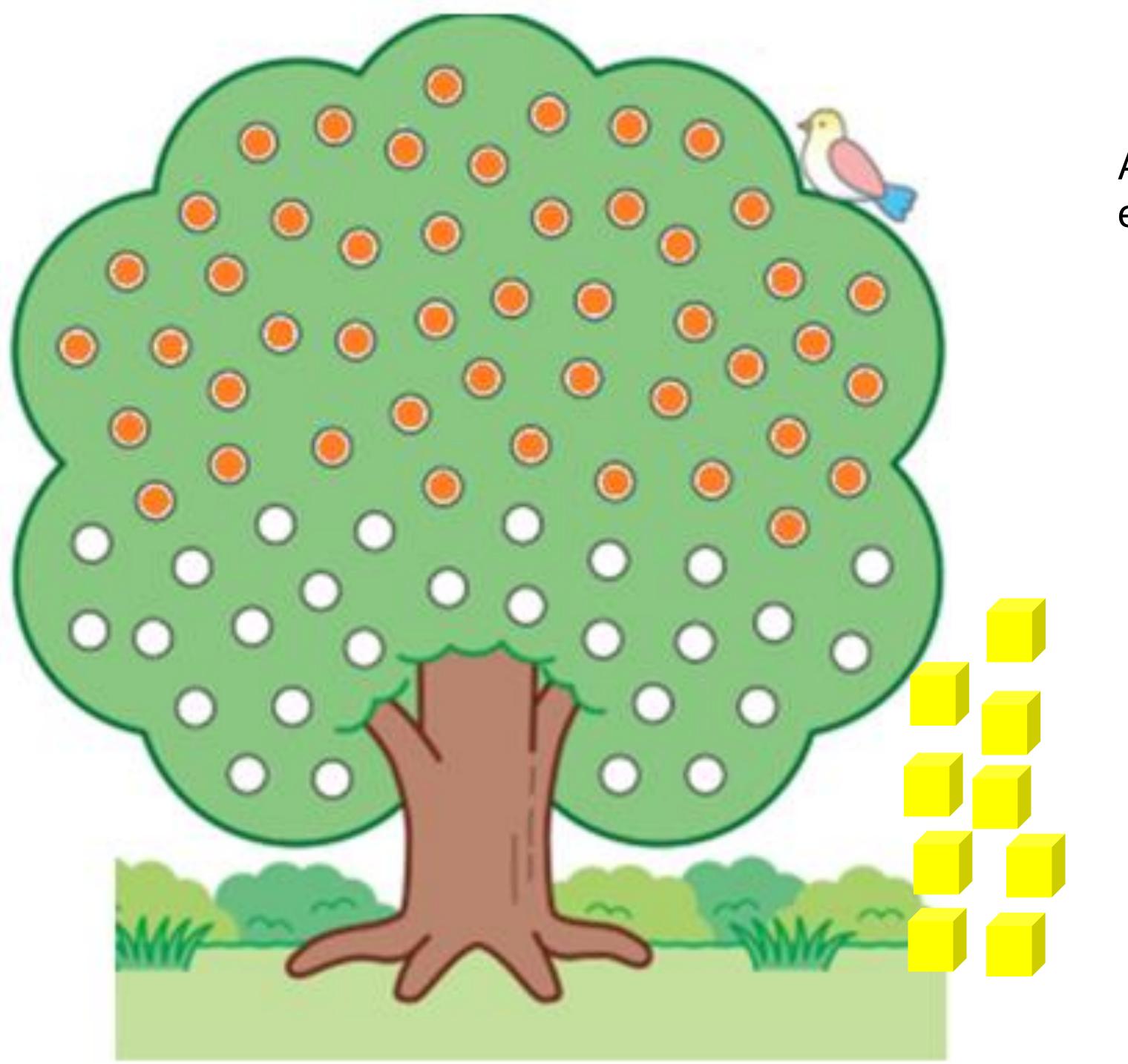




¿Qué estrategias de conteo pueden usar niños y niñas al resolver la actividad?

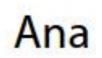
En la Guía Didáctica se sugieren tres posibles estrategias de conteo:

- Señalar cada punto con el dedo mientras se va contando.
- Ir marcando cada punto mientras se va contando.
- Ir cubriendo cada punto con un cubo y, una vez cubiertos todos los puntos, contar los cubos que se usaron.



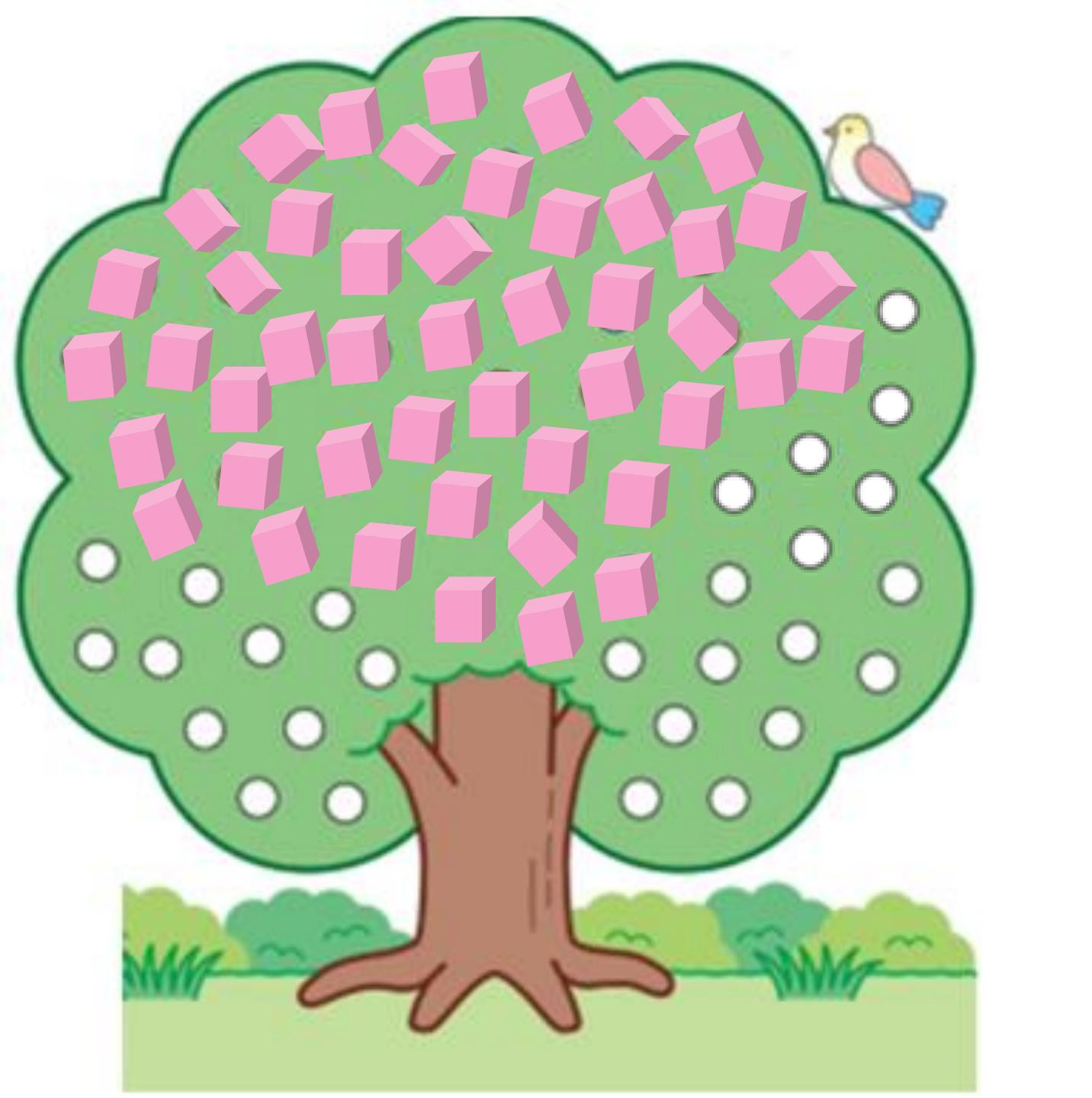
Ana y José los contaron usando la estrategia .





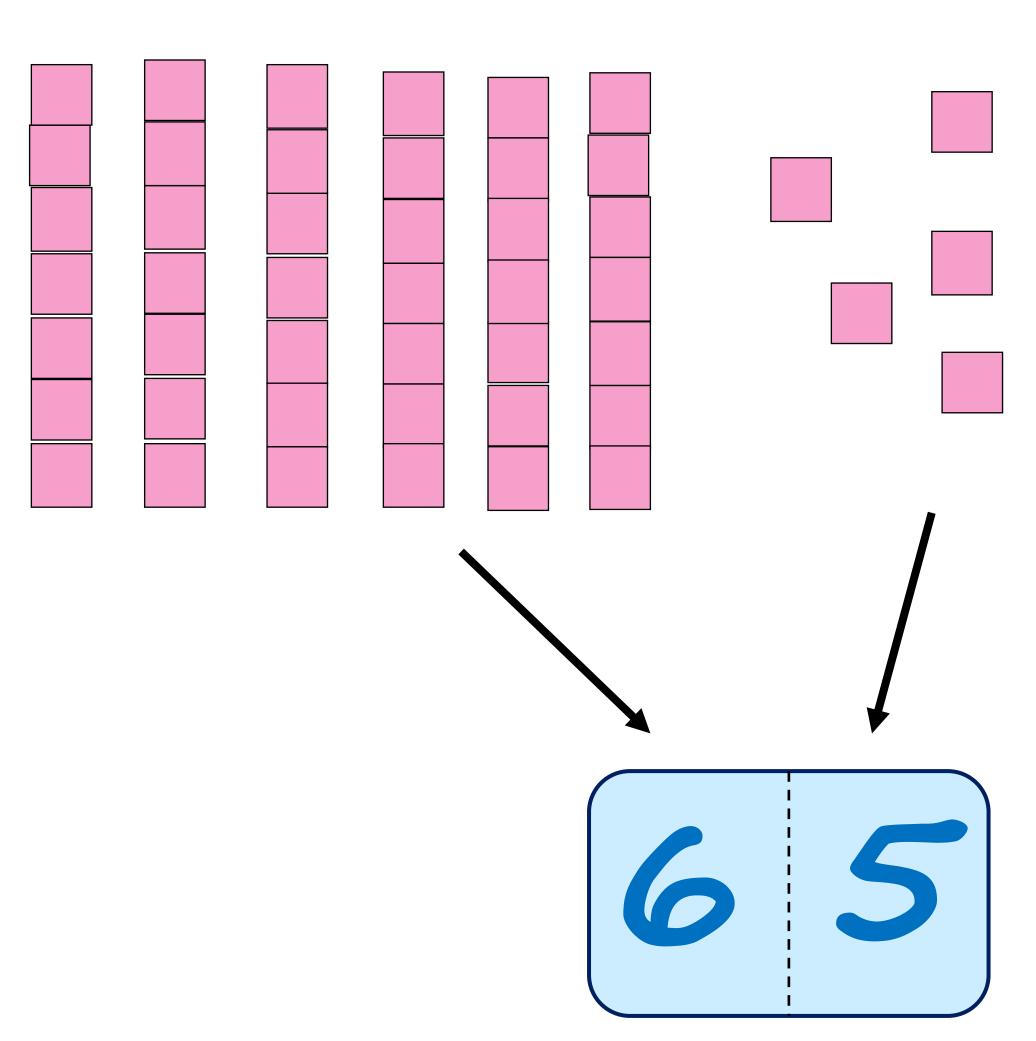


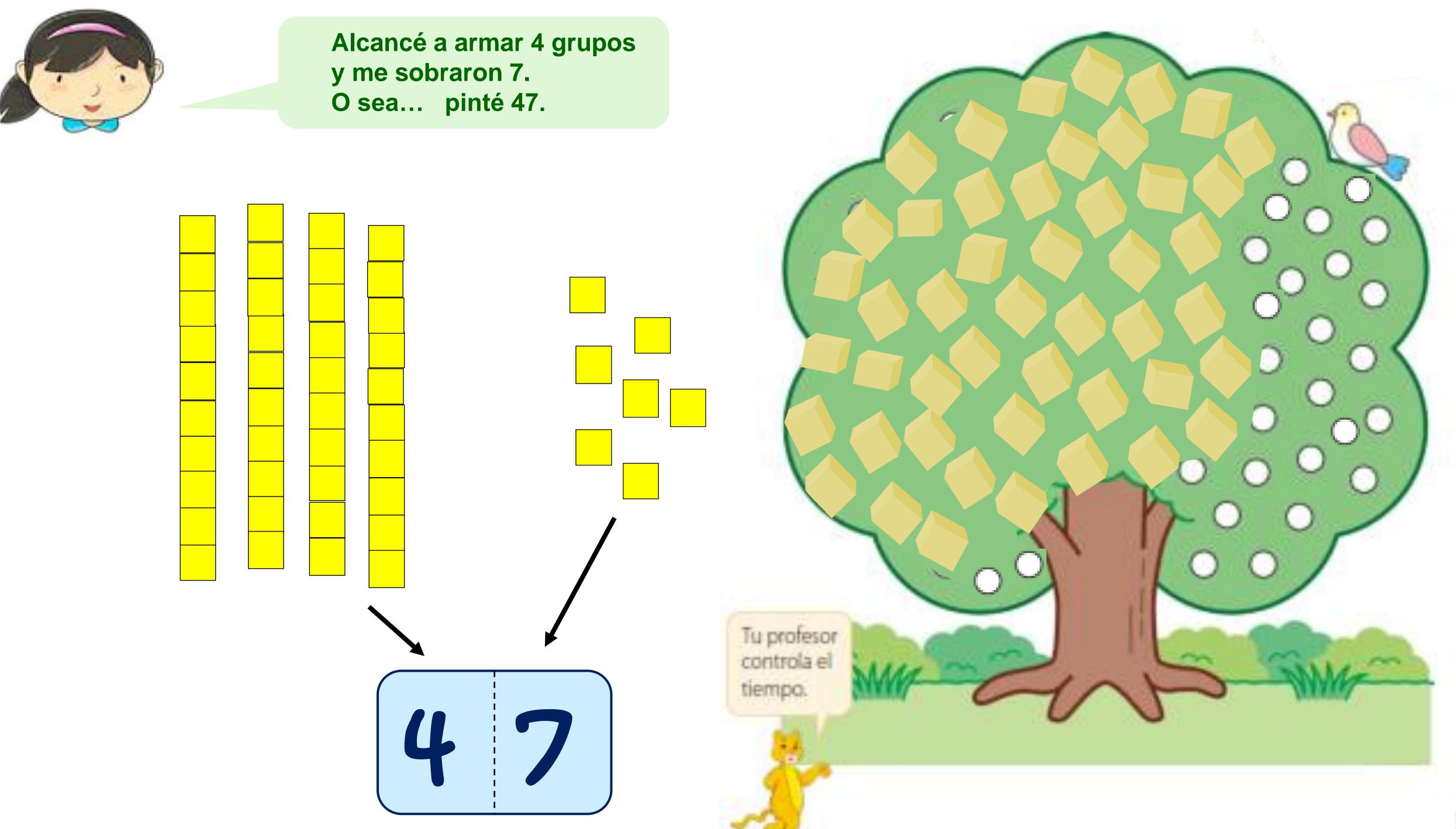
José



Alcancé a armar 6 grupos. Quedaron 5 sueltos. O sea... pinté 65.









Alcancé a pintar 65. Bastantes más que los 47 de Ana.

A mi me parece que en mi árbol me quedaron menos puntos sin pintar.



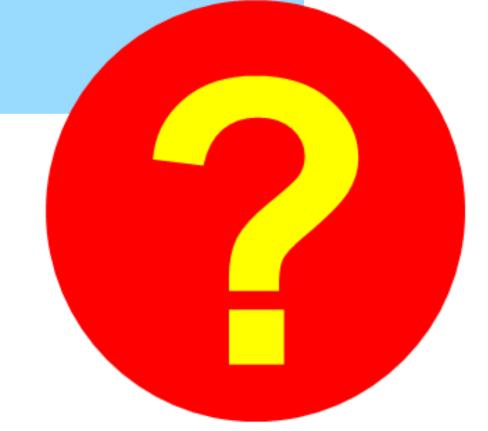
Ana

¿Quién de los dos logró pintar

más puntos?

José

Ana

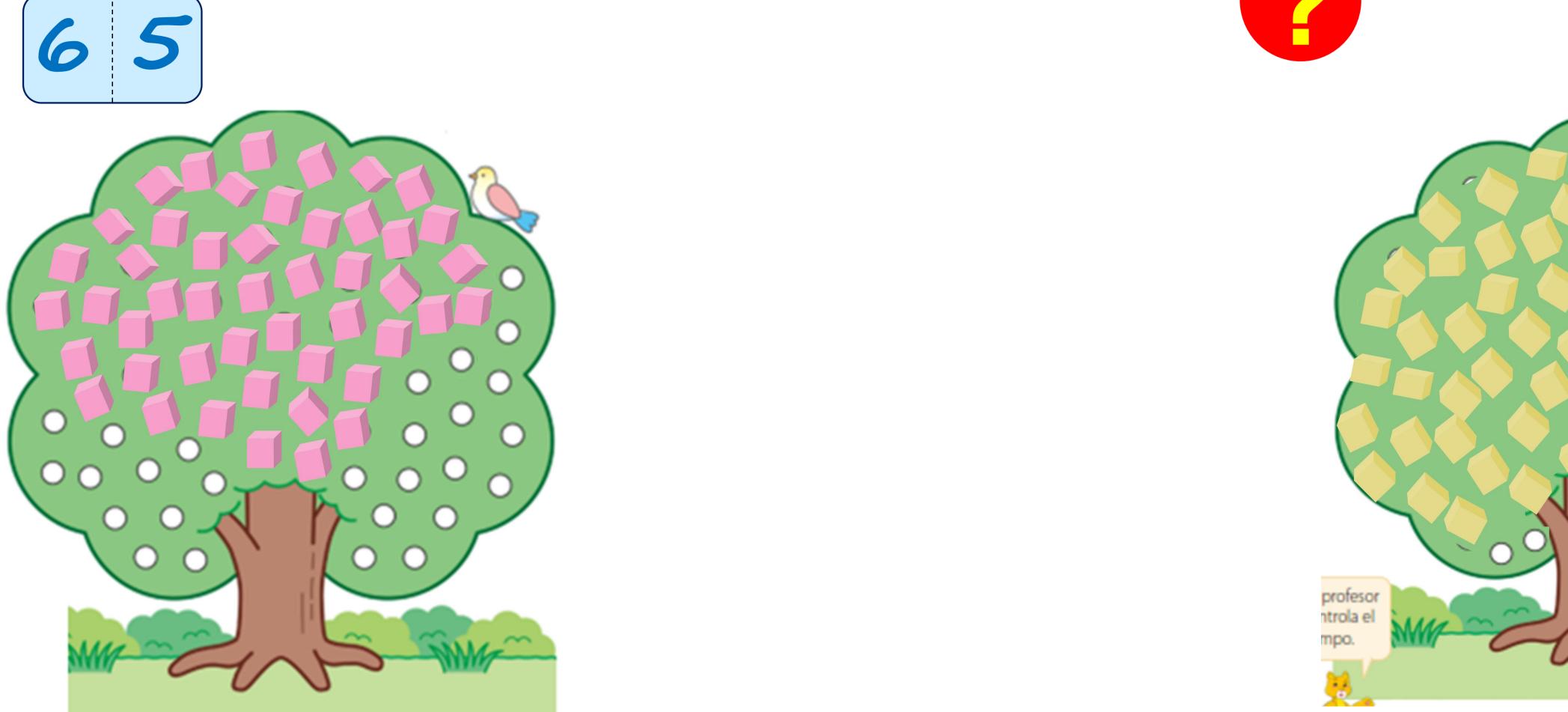


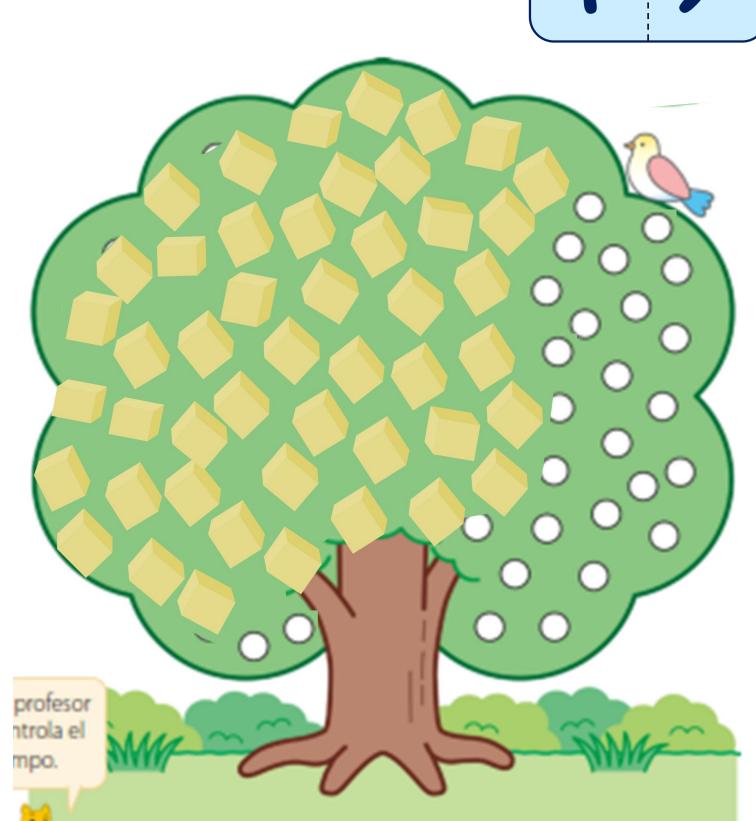


José



Ana



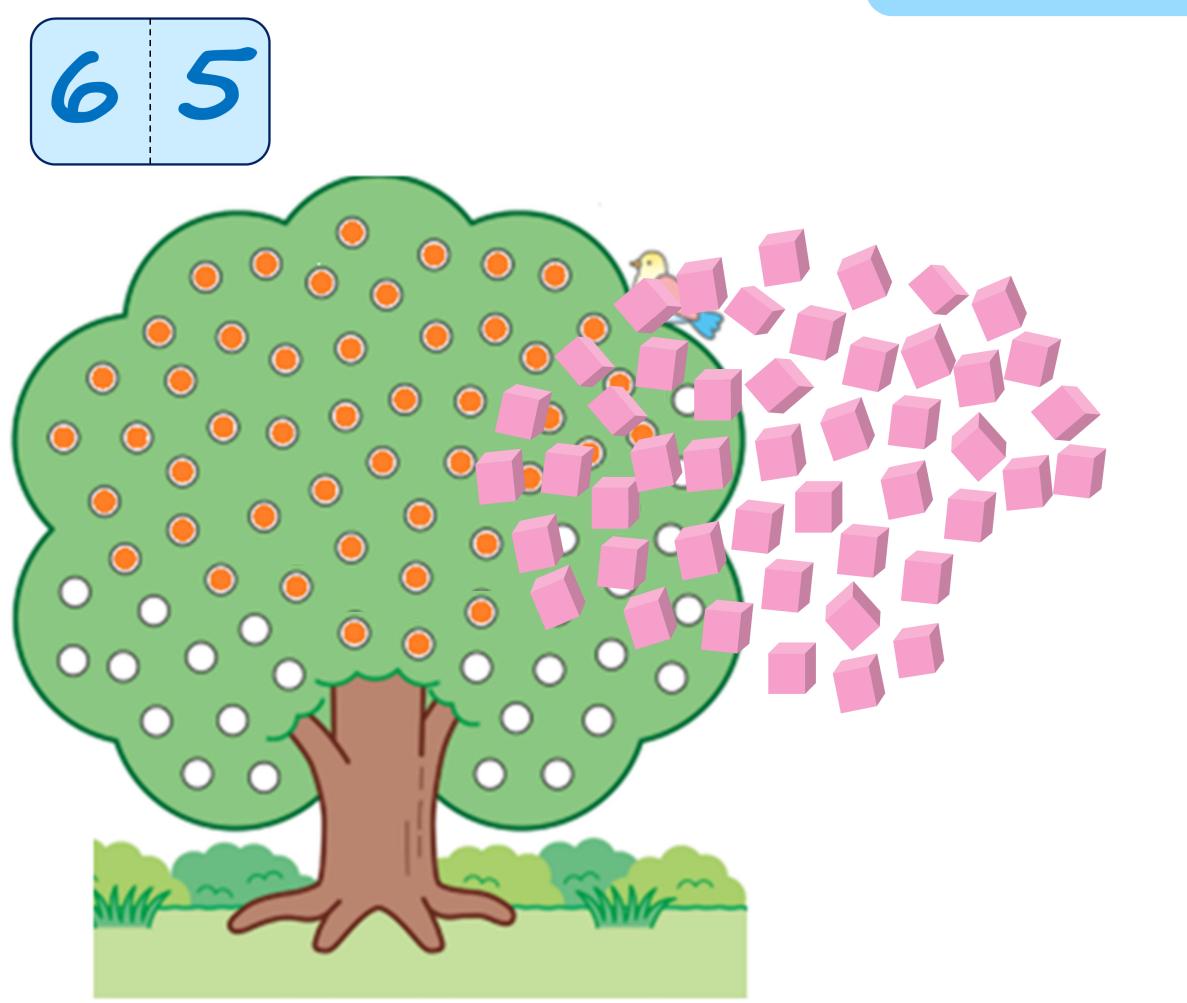




José



Ana



profesor ntrola el

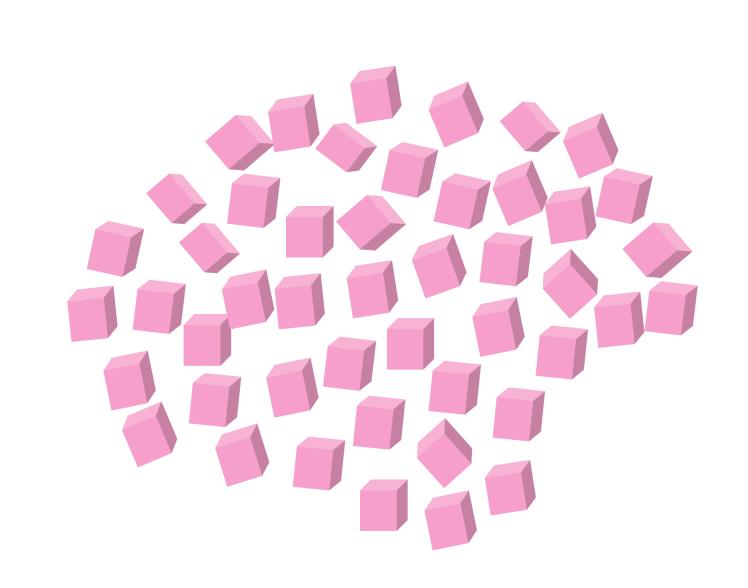


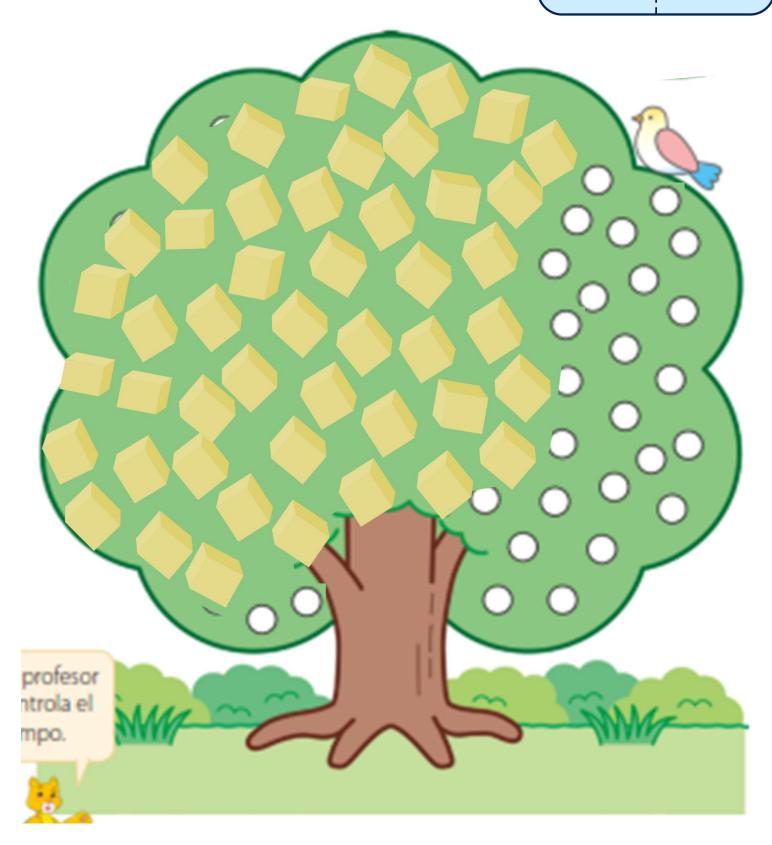
José

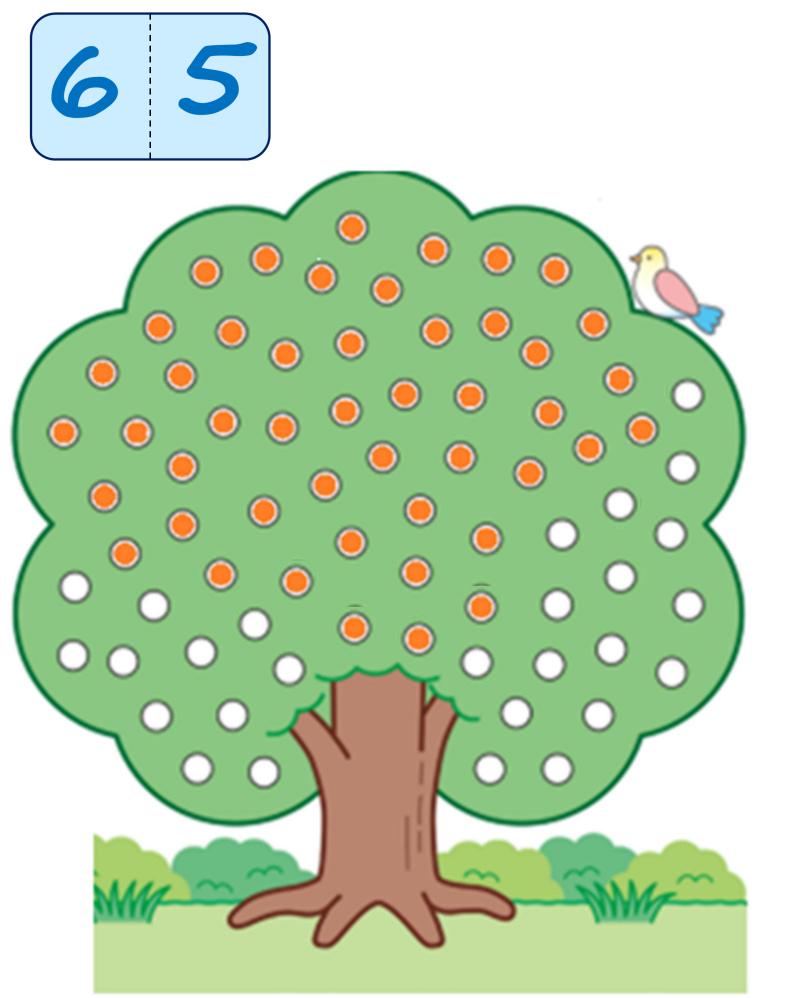


Ana

47







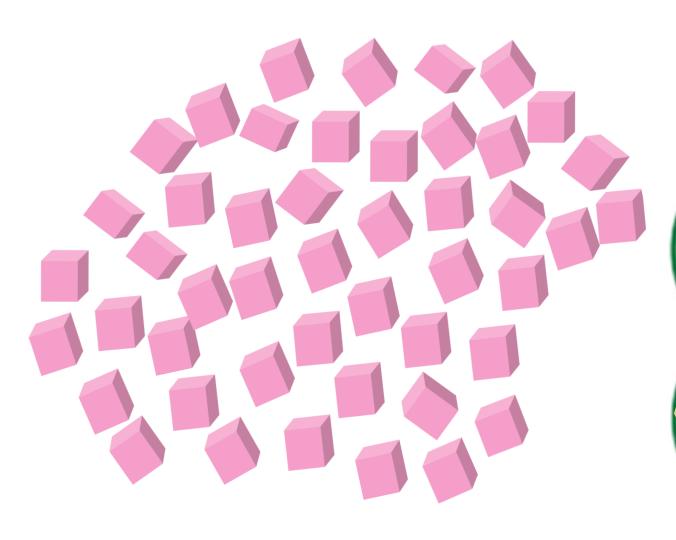


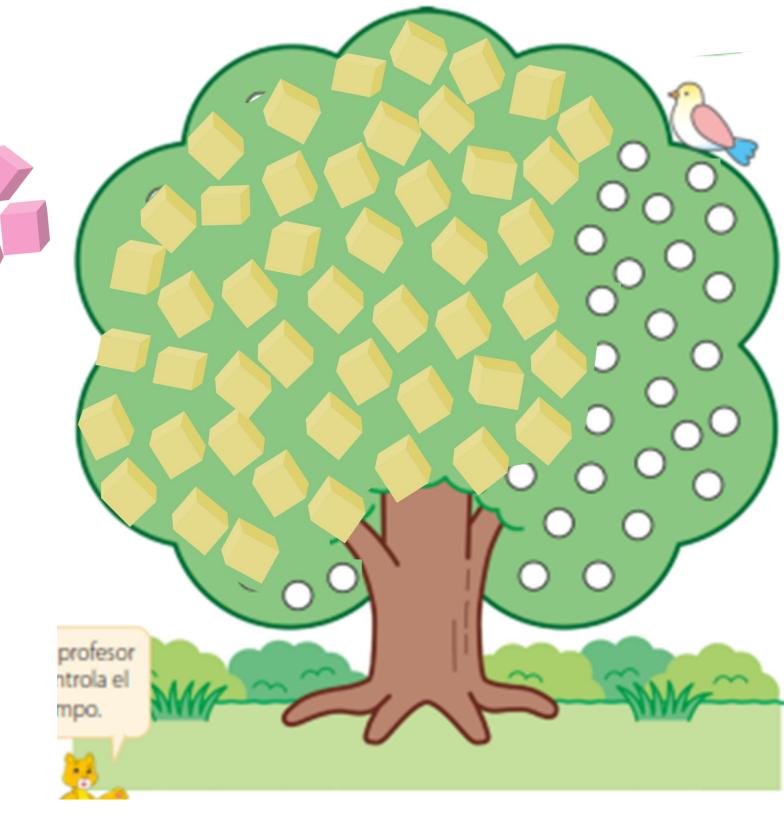
José

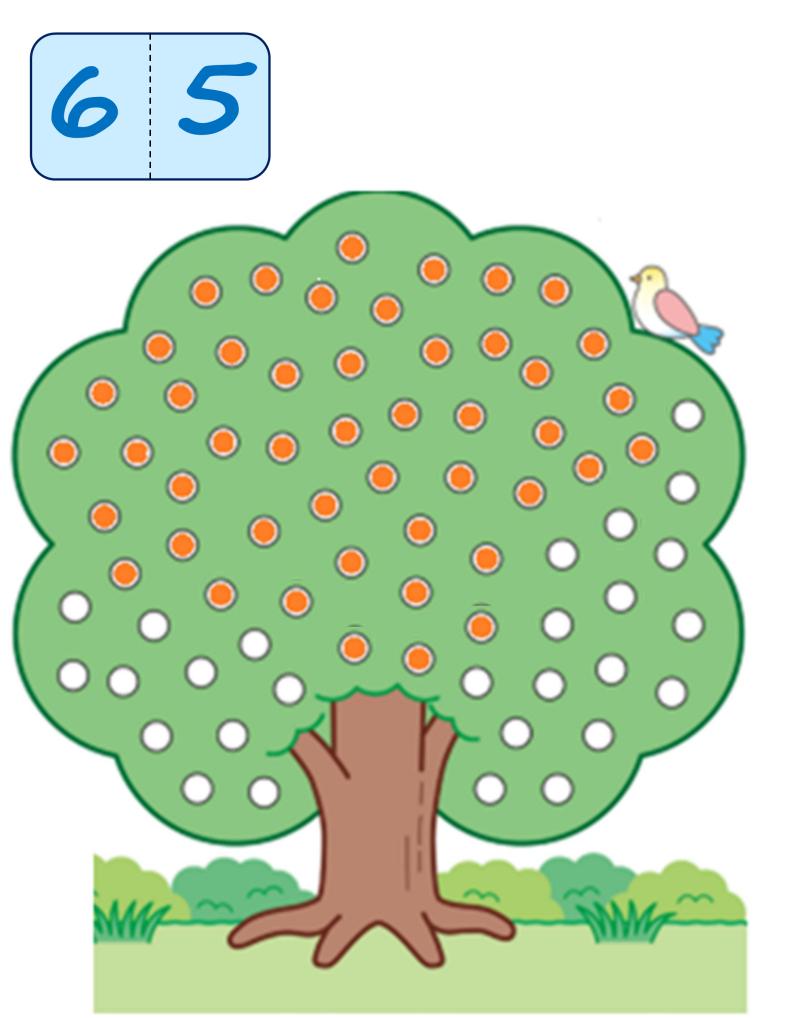


Ana

47





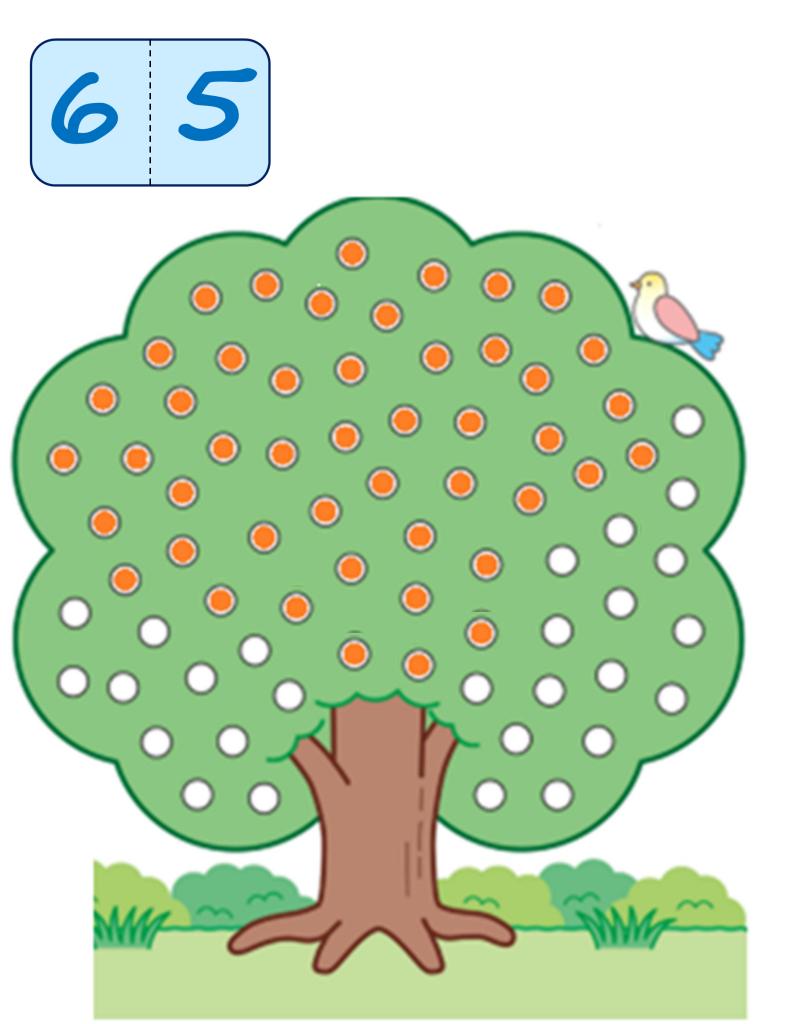


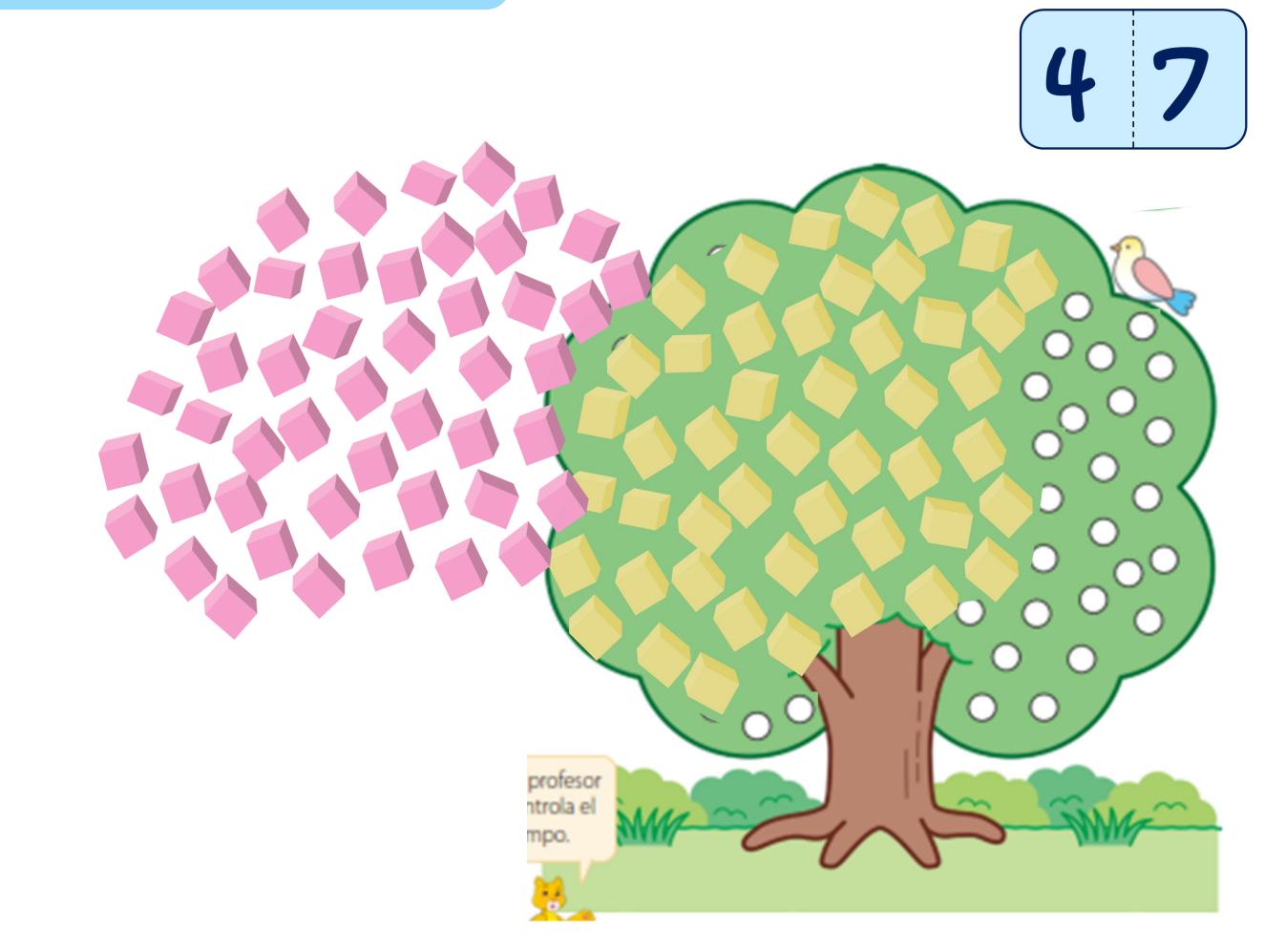


José

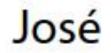


Ana







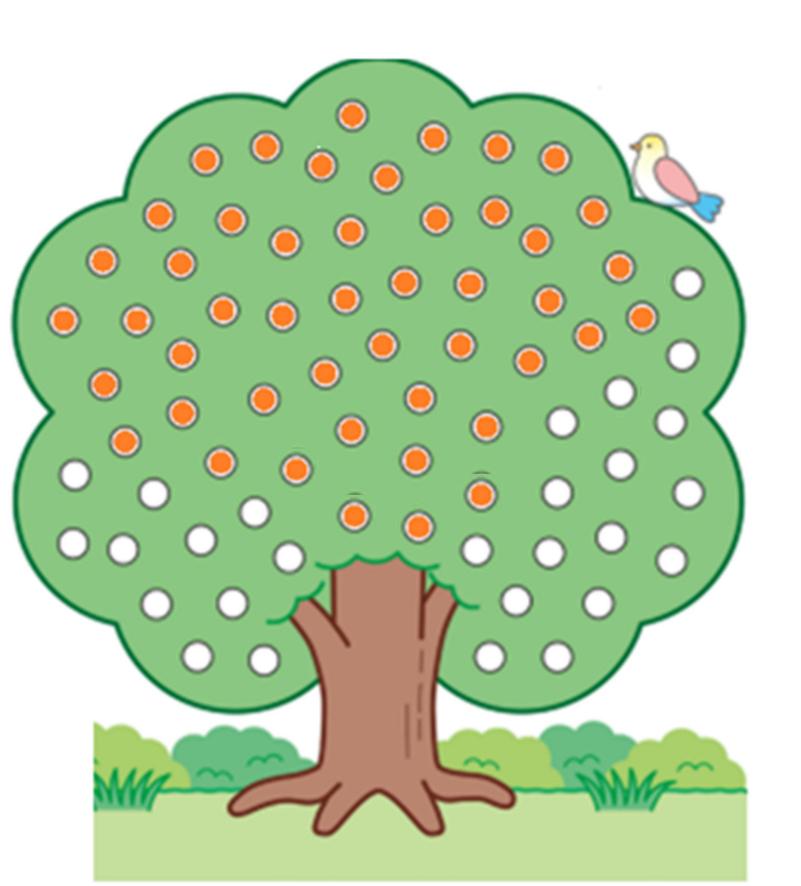


4 7



Ana

¿Quién de los dos logró pintar más puntos, José o Ana?







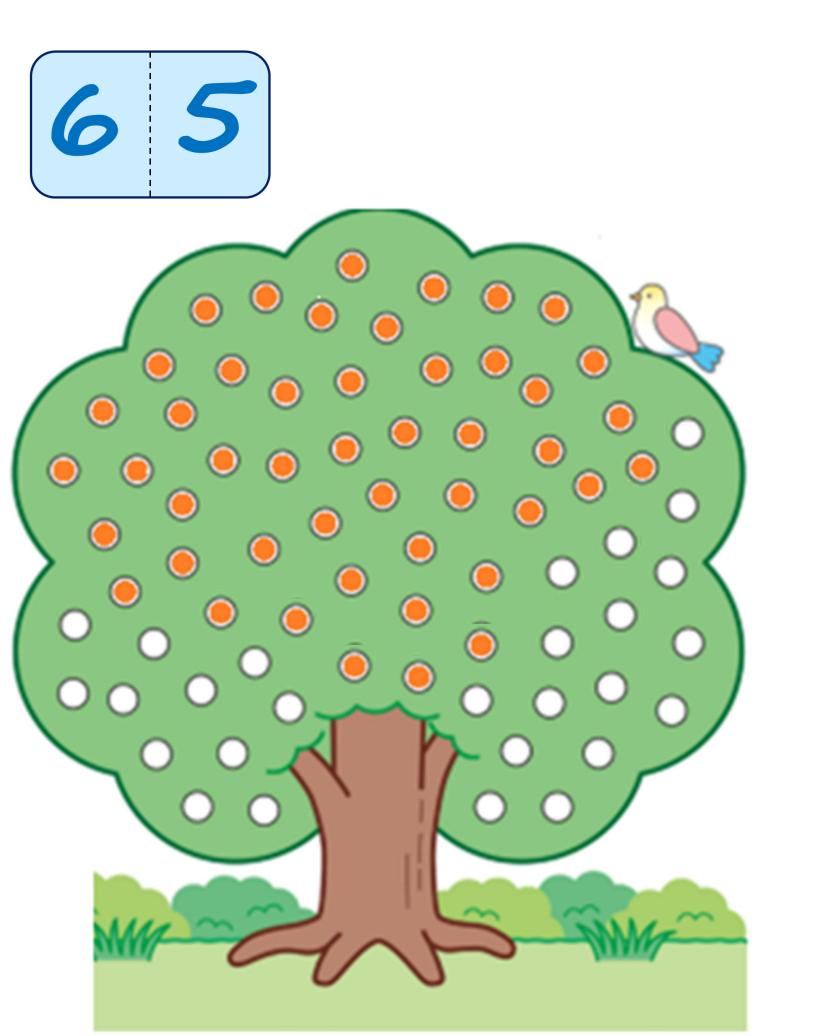
José



Ana

47







José

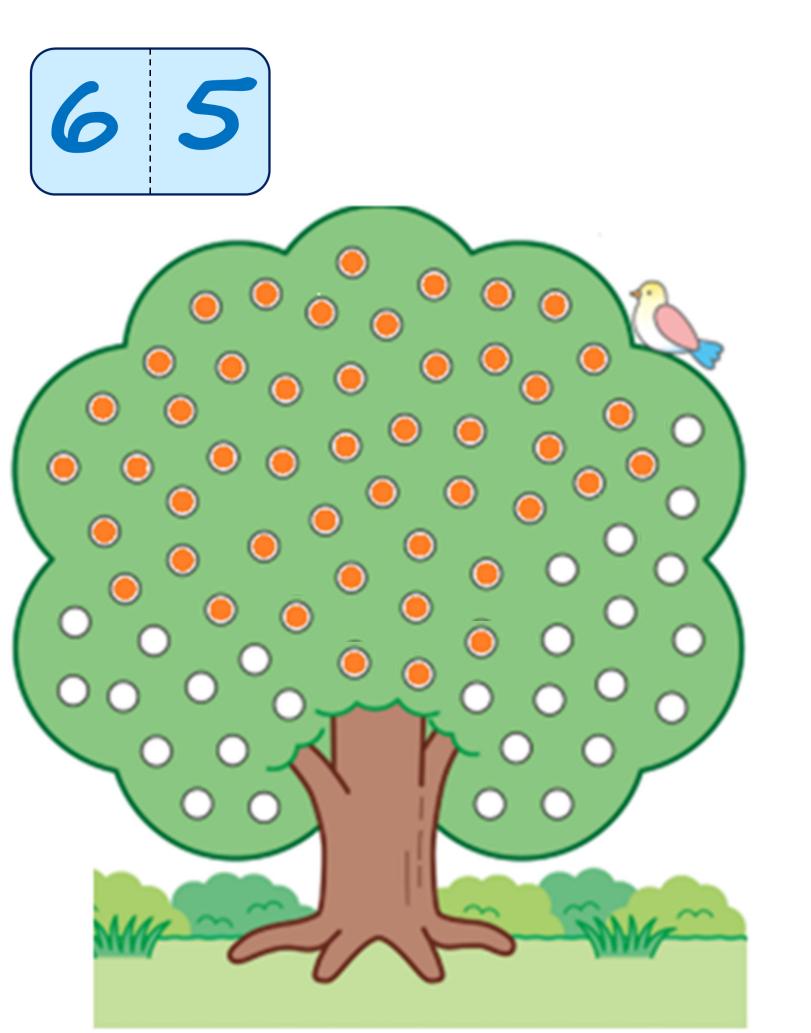
Parece que pintamos lo mismo!

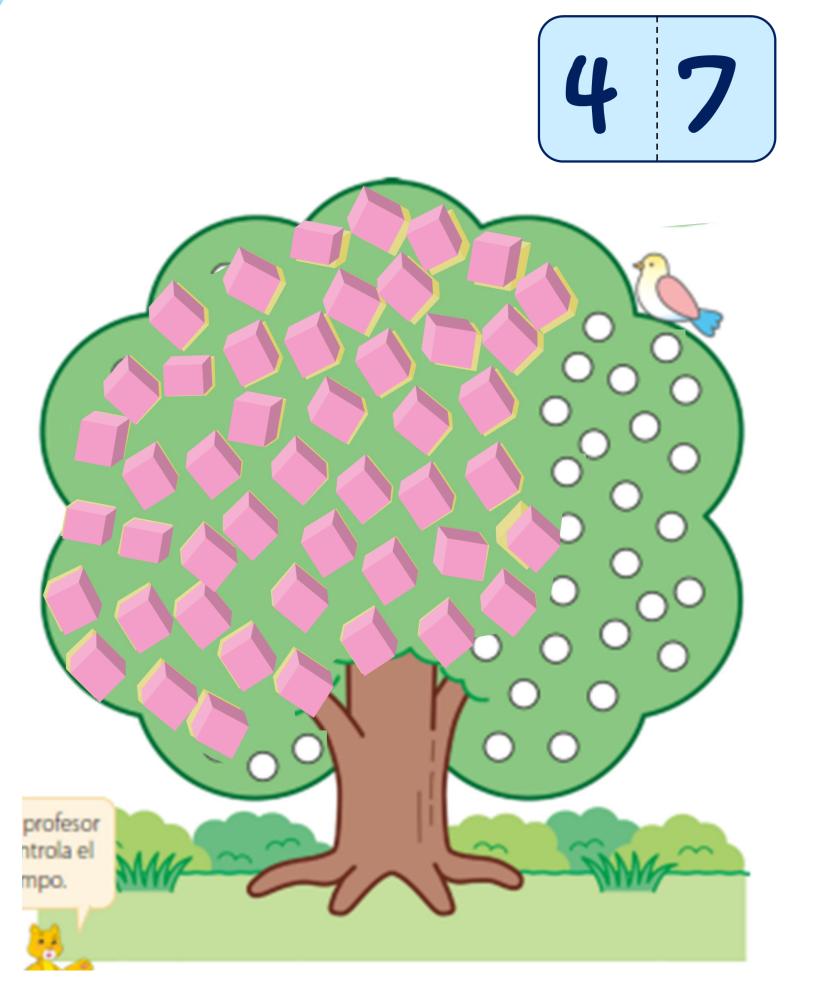
¿Qué raro, no?



Ana

¿Quién de los dos logró pintar más puntos, José o Ana?





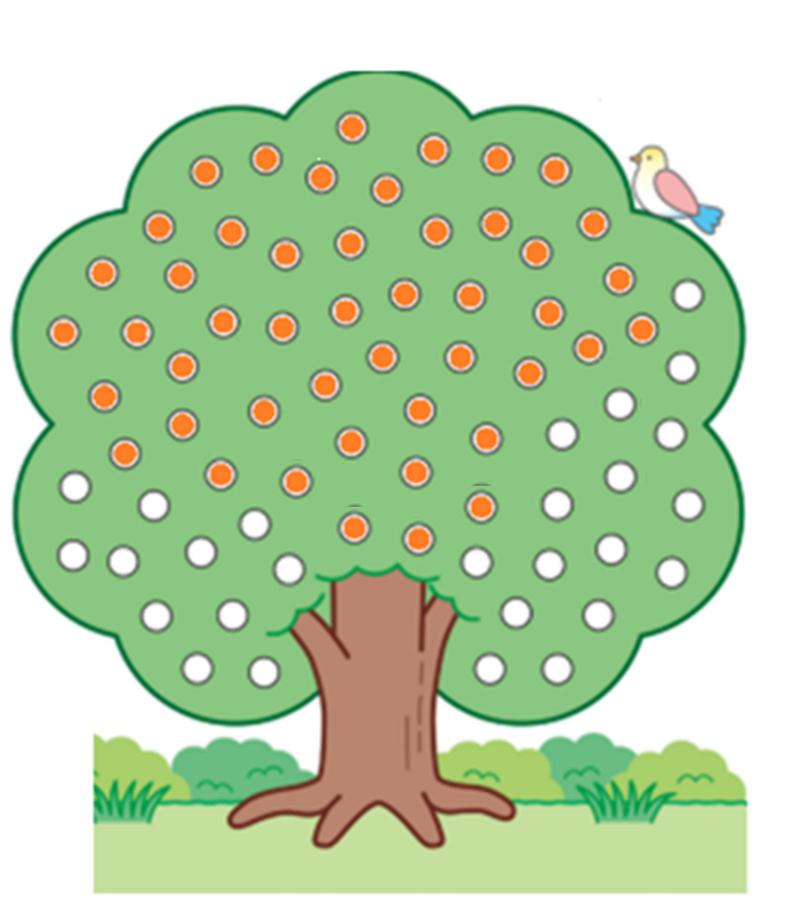


José pintó 65 y Ana 47. ¿Cómo explicamos que ambos hayan pintado la misma cantidad?





Ana

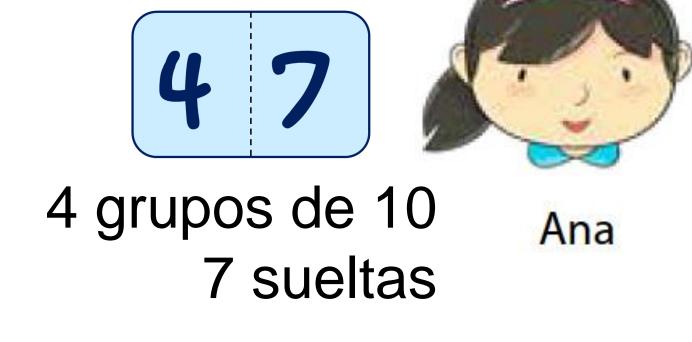






José 6 grupos de 7 5 sueltas

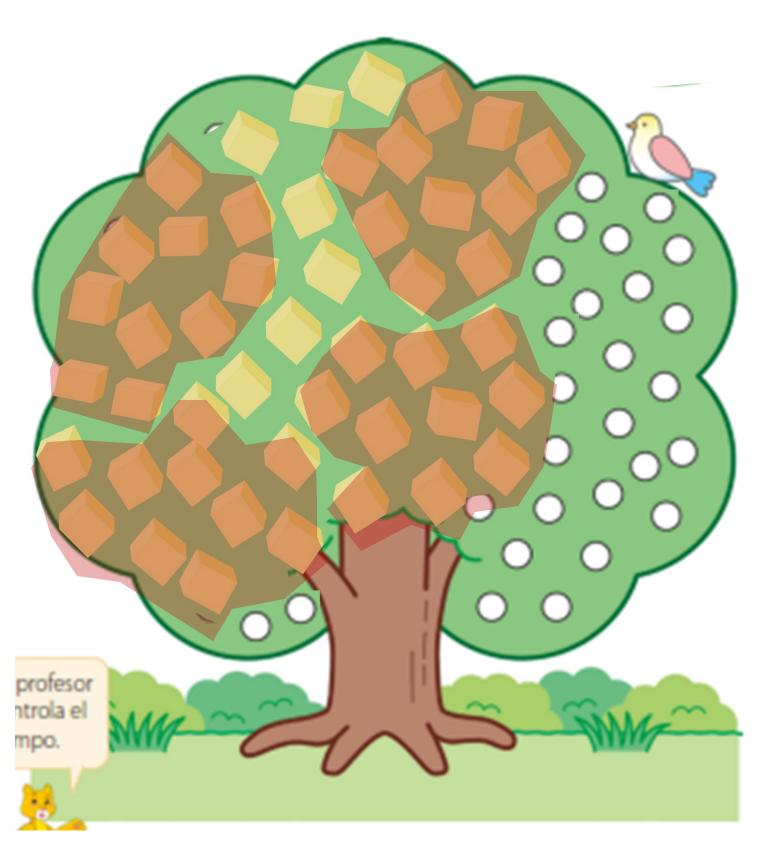
José pintó 65 y Ana 47. ¿Cómo explicamos que ambos hayan pintado la misma cantidad?





Ambas cantidades están expresadas en un Sistema de Numeración posicional.

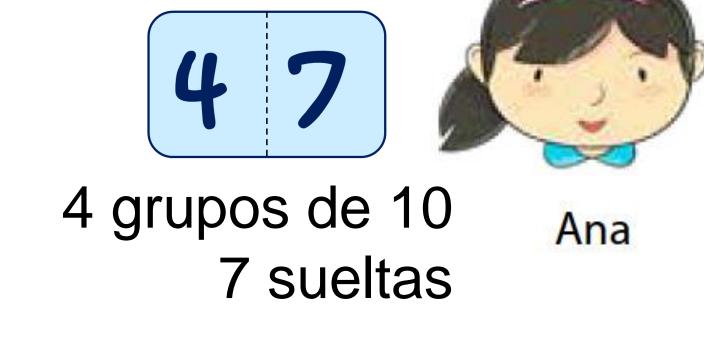
José hizo grupos de a 7, mientras que Ana agrupó de a 10.

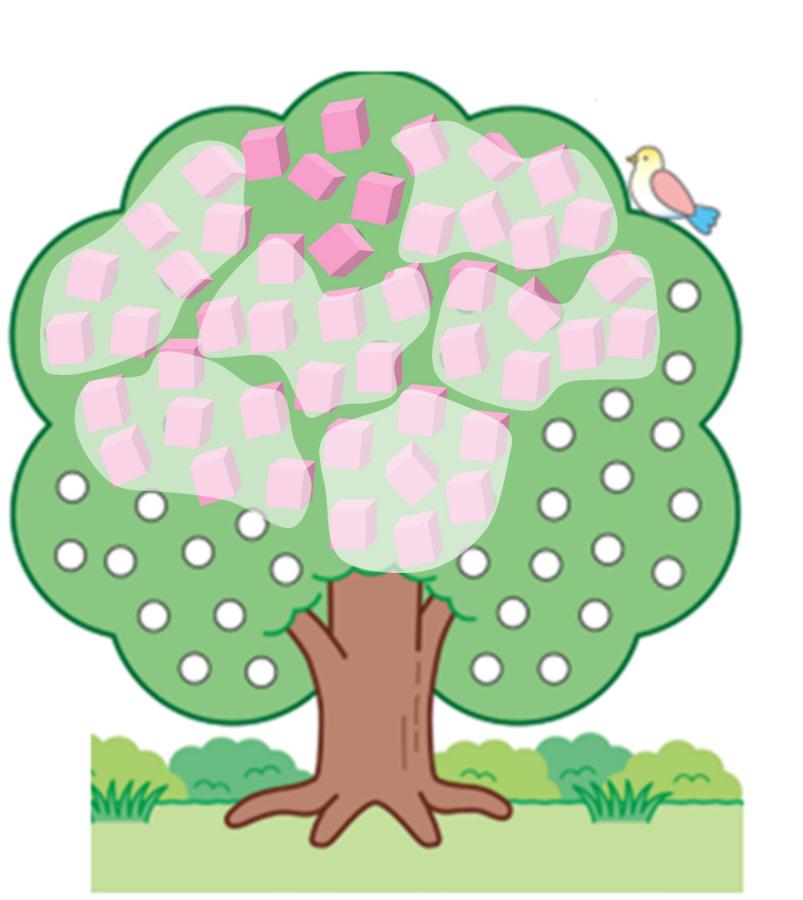




José 6 grupos de 7 5 sueltas

José pintó 65 y Ana 47. ¿Cómo explicamos que ambos hayan pintado la misma cantidad?

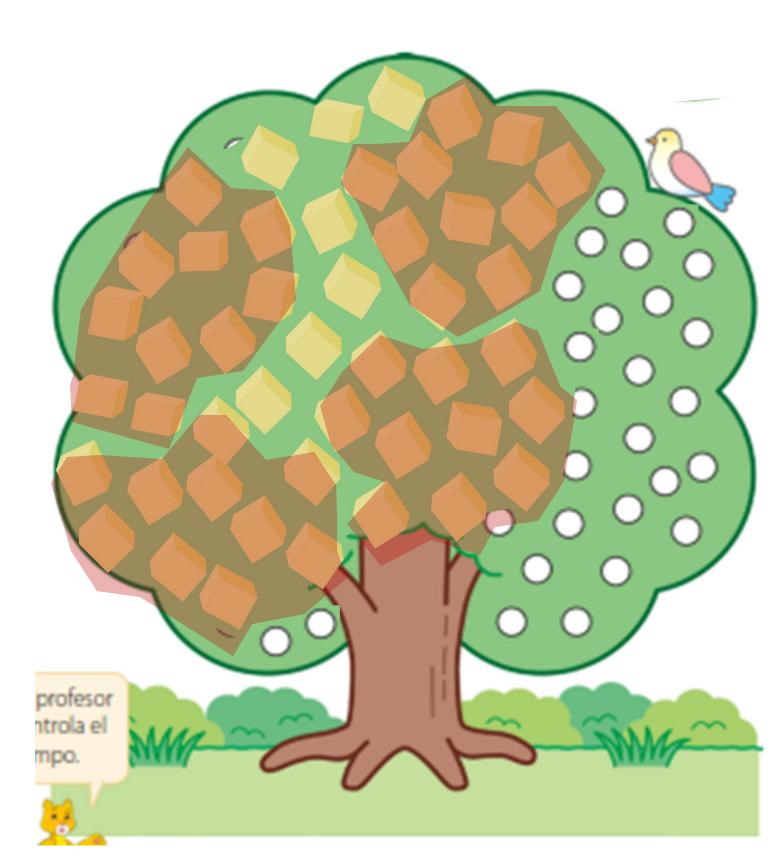




Ambas cantidades están expresadas en un Sistema de Numeración posicional.

José hizo grupos de a 7, mientras que Ana agrupó de a 10.

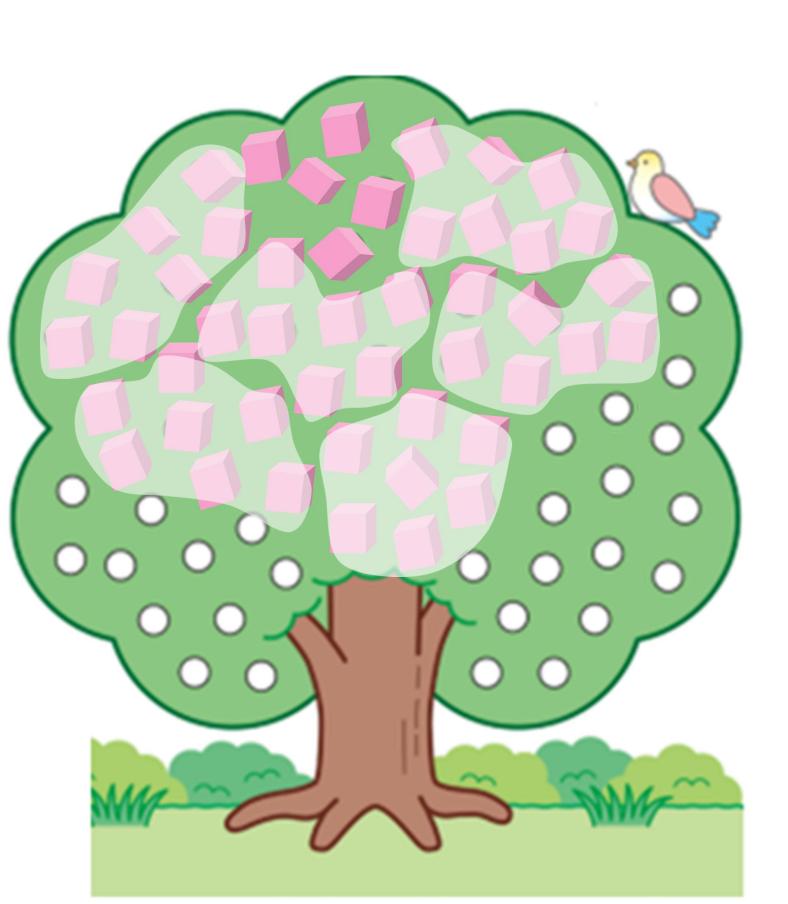
O sea el 65 de José está expresado en base 7, mientras que el 47 de Ana está expresado en base 10.

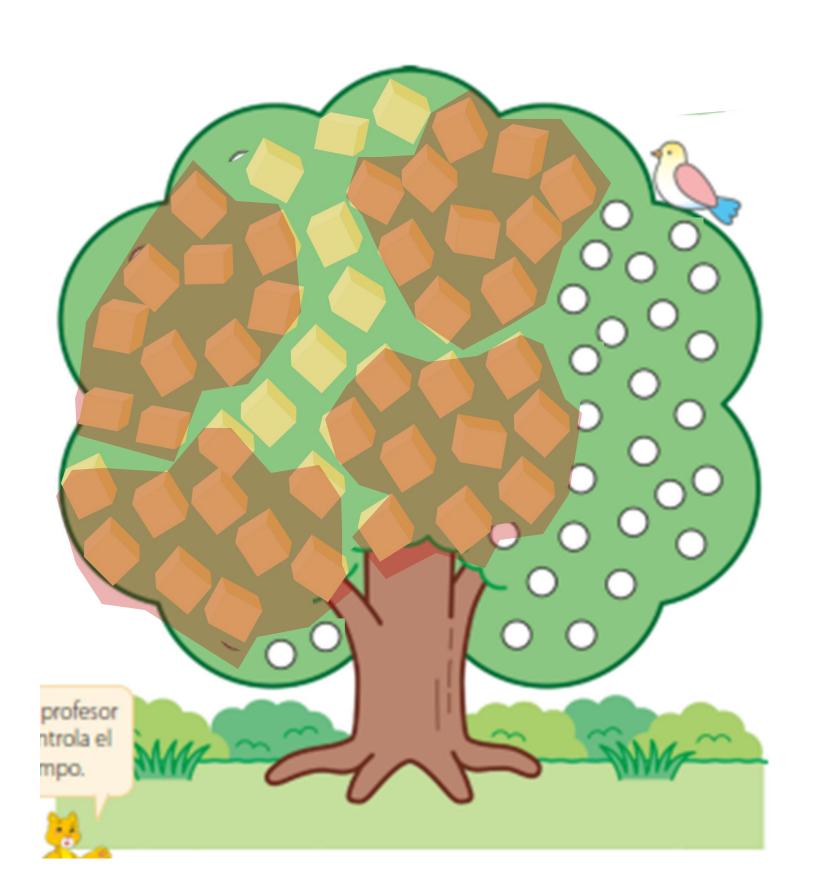




6 grupos de 7 5 sueltas Entonces....
¿Qué podemos hacer para comparar ambas cantidades?







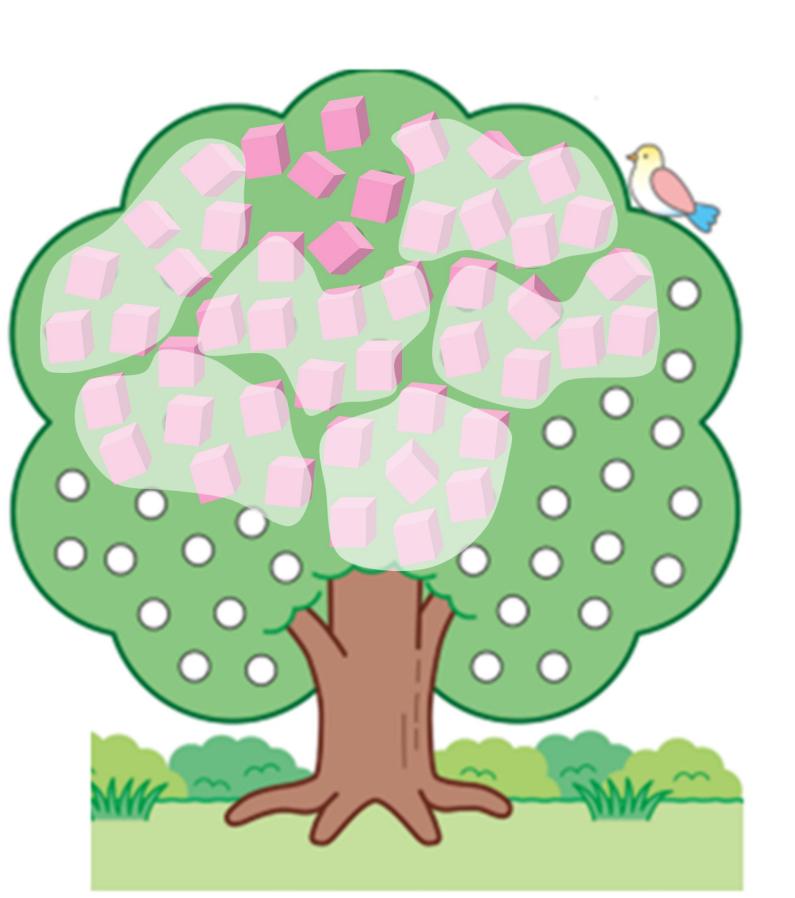


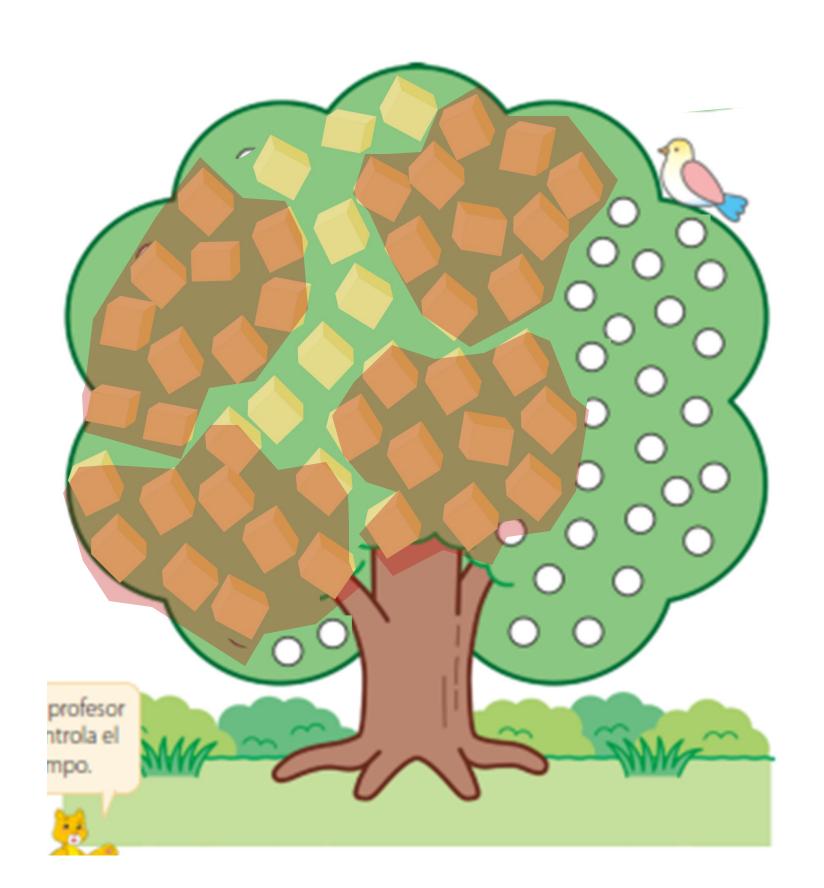
José 6 grupos de 7 5 sueltas

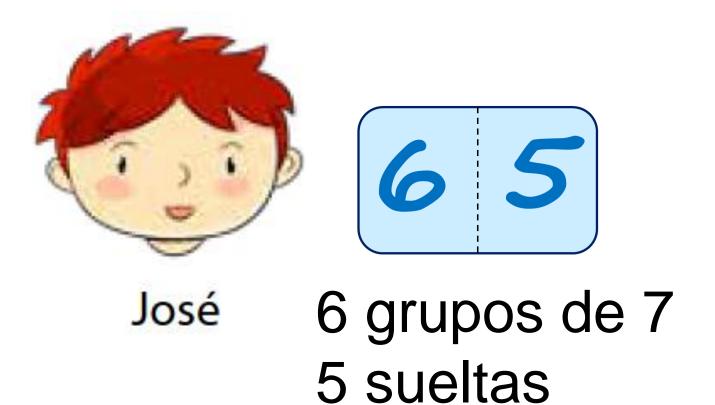
Entonces....
¿Qué podemos hacer para comparar ambas cantidades?

4 grupos de 10 7 sueltas

Hay que expresar las dos cantidades usando una misma base.





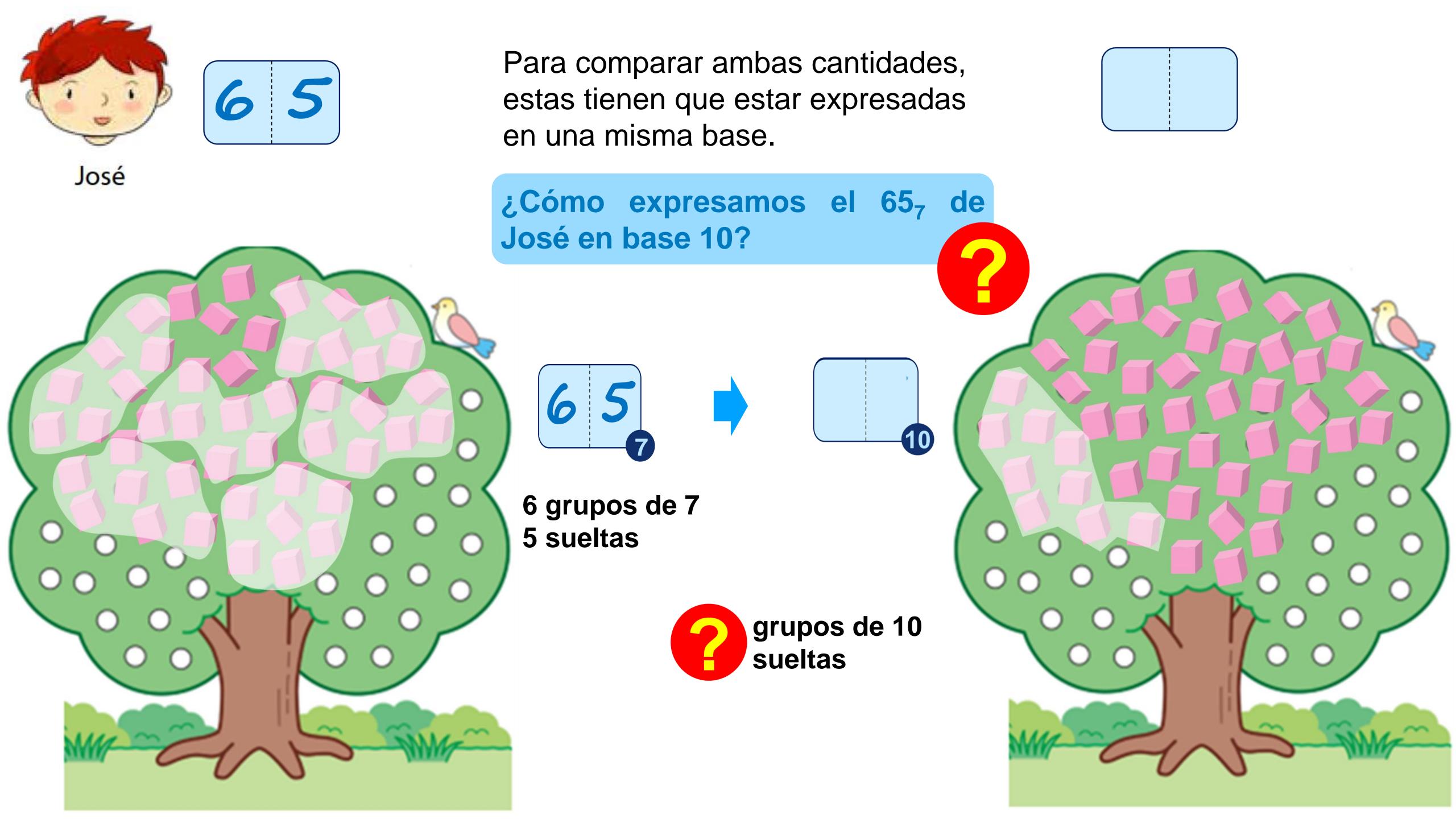


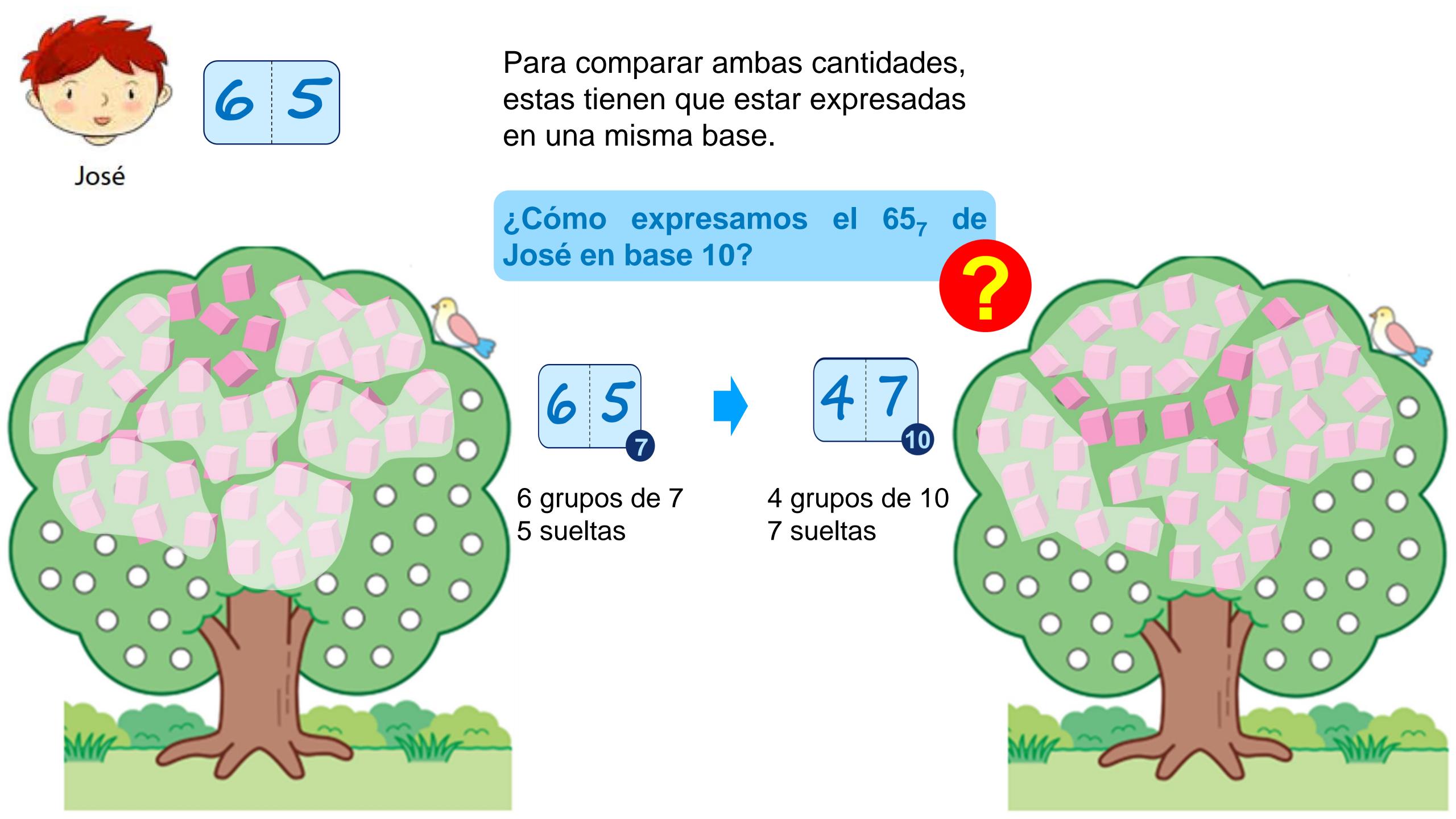


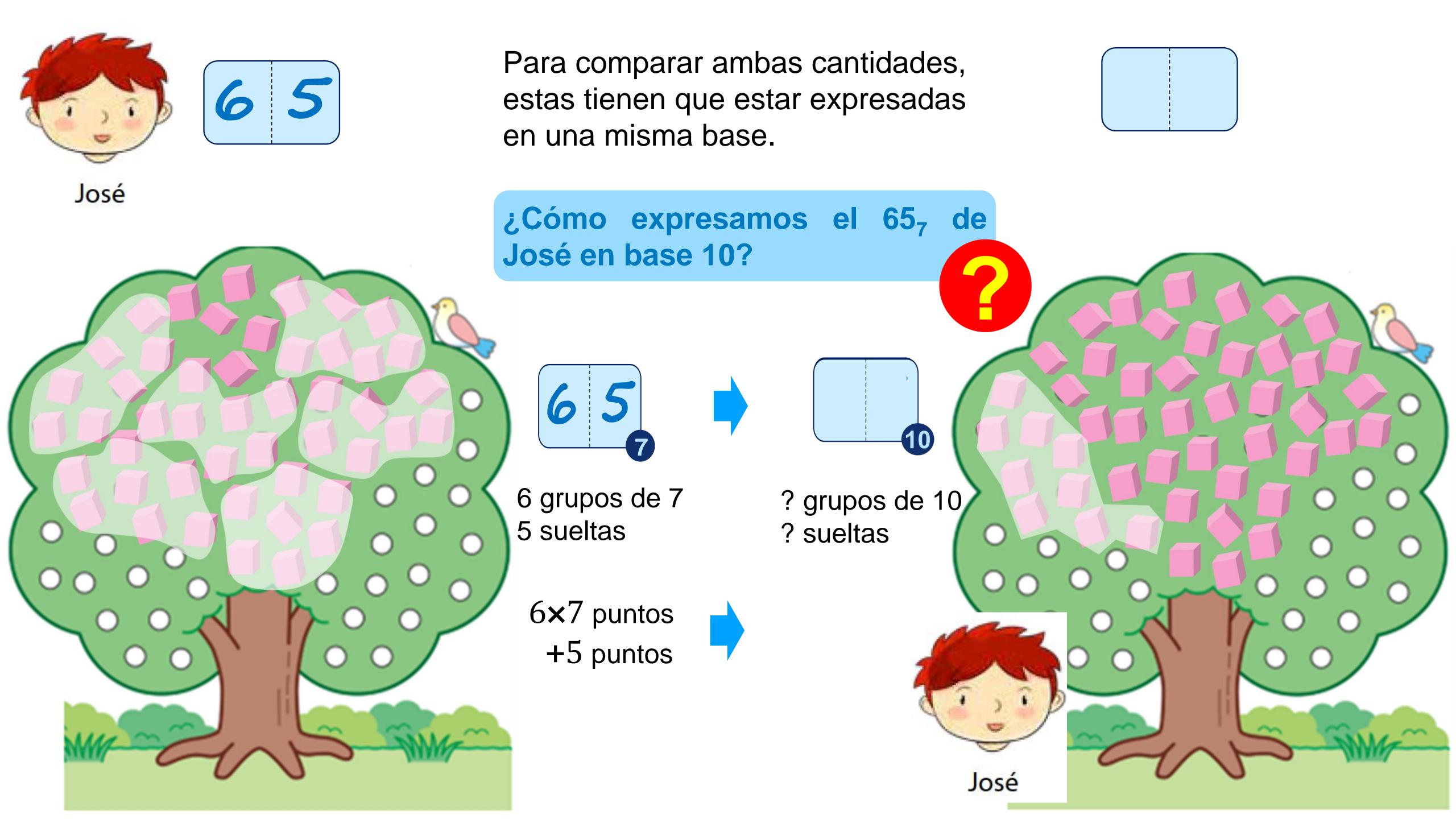
Entonces....
¿Qué podemos hacer para comparar ambas cantidades?

Hay que expresar las dos cantidades usando una misma base.

Por ejemplo, se toma la cantidad de José y se expresa de nuevo, pero formando grupos de a 10 en lugar de a 7.





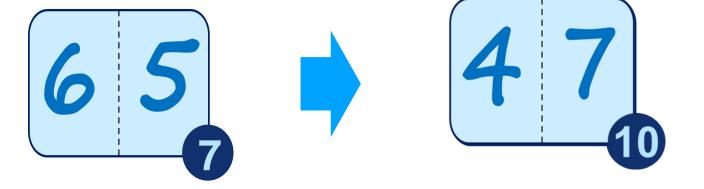




6 grupos de 7 5 sueltas

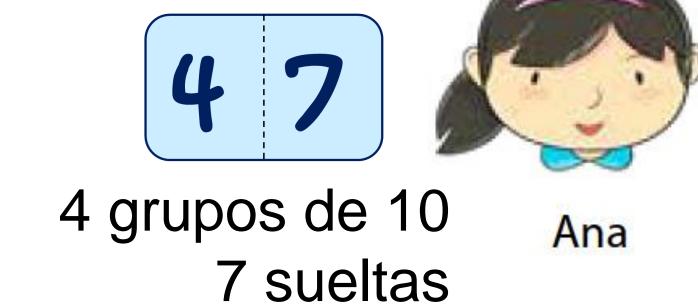
Para comparar ambas cantidades, estas tienen que estar expresadas en una misma base.

¿Cómo expresamos el 65 de José en base 10?



Al reescribir la cantidad de cubos de José, 65_7 a base diez, obtenemos el 47_{10} .

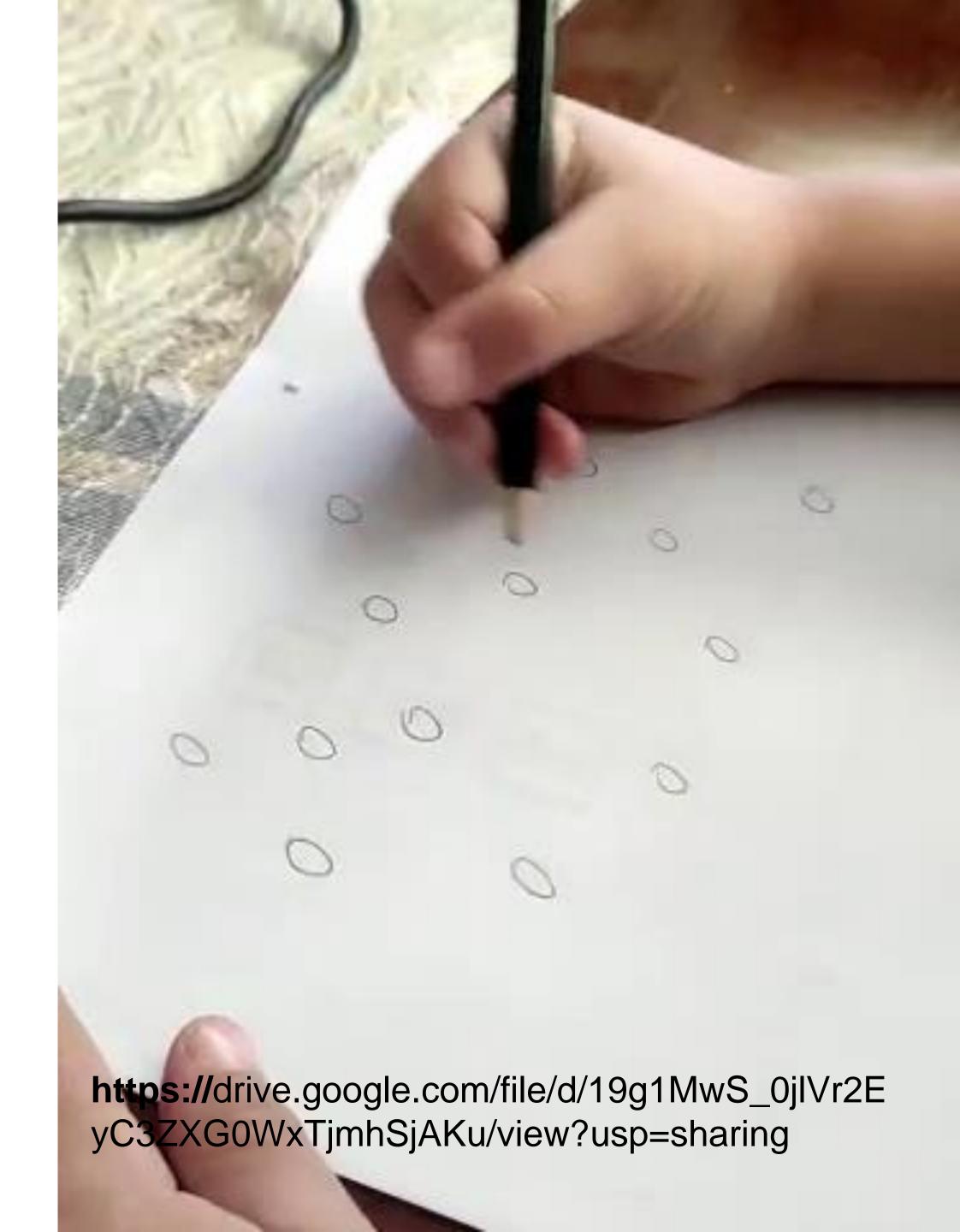
O sea, tanto Ana y José pintaron 47 puntos.



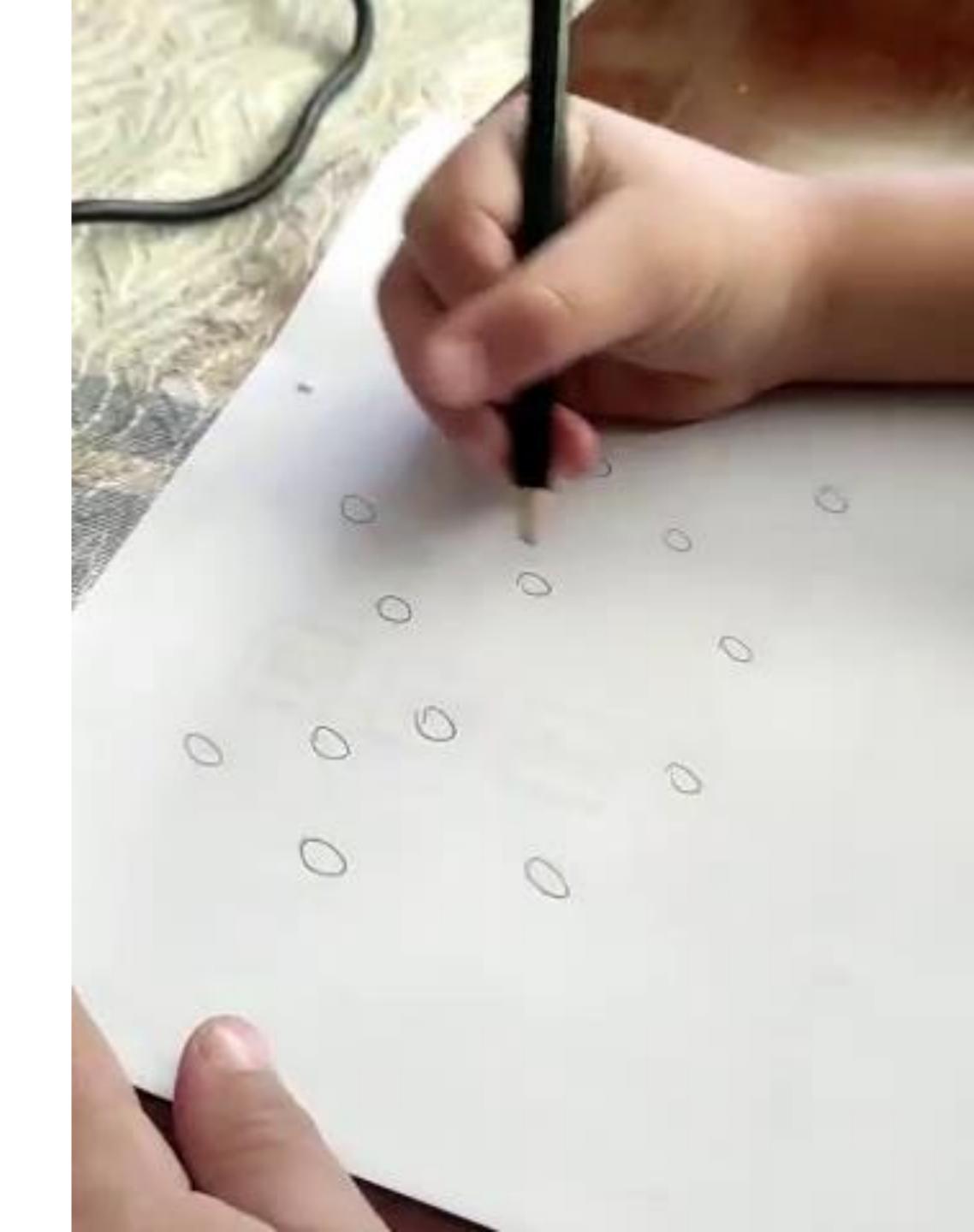


3. Problematización

Análisis de un episodio: Aprendiendo el SND Observemos el siguiente episodio en el que se le pide a Nehuén, de primero básico, que cuente una colección de objetos.

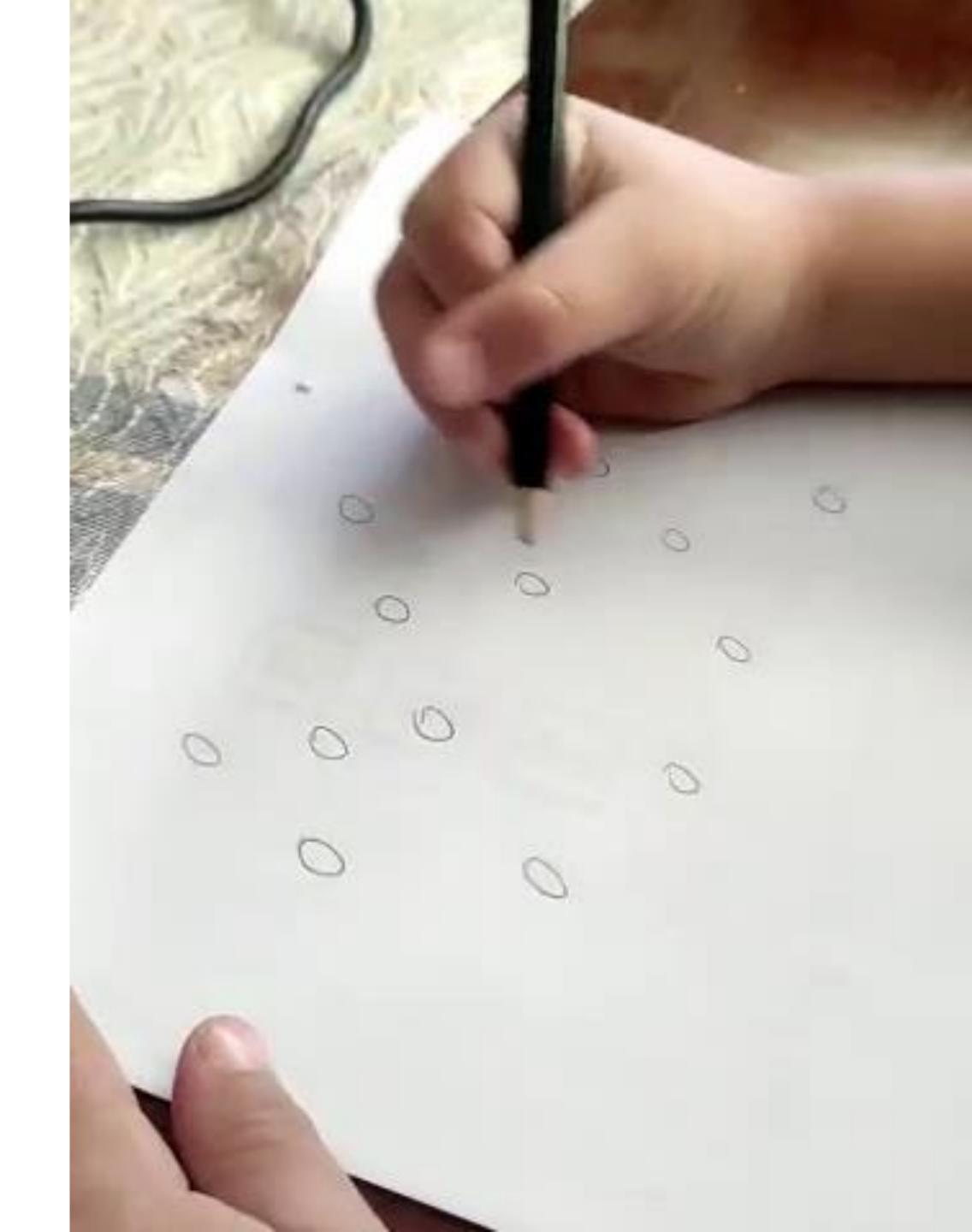


¿Qué dificultad aparece al realizar el conteo de las estrellas?



¿Qué dificultad aparece al realizar el conteo de las estrellas?

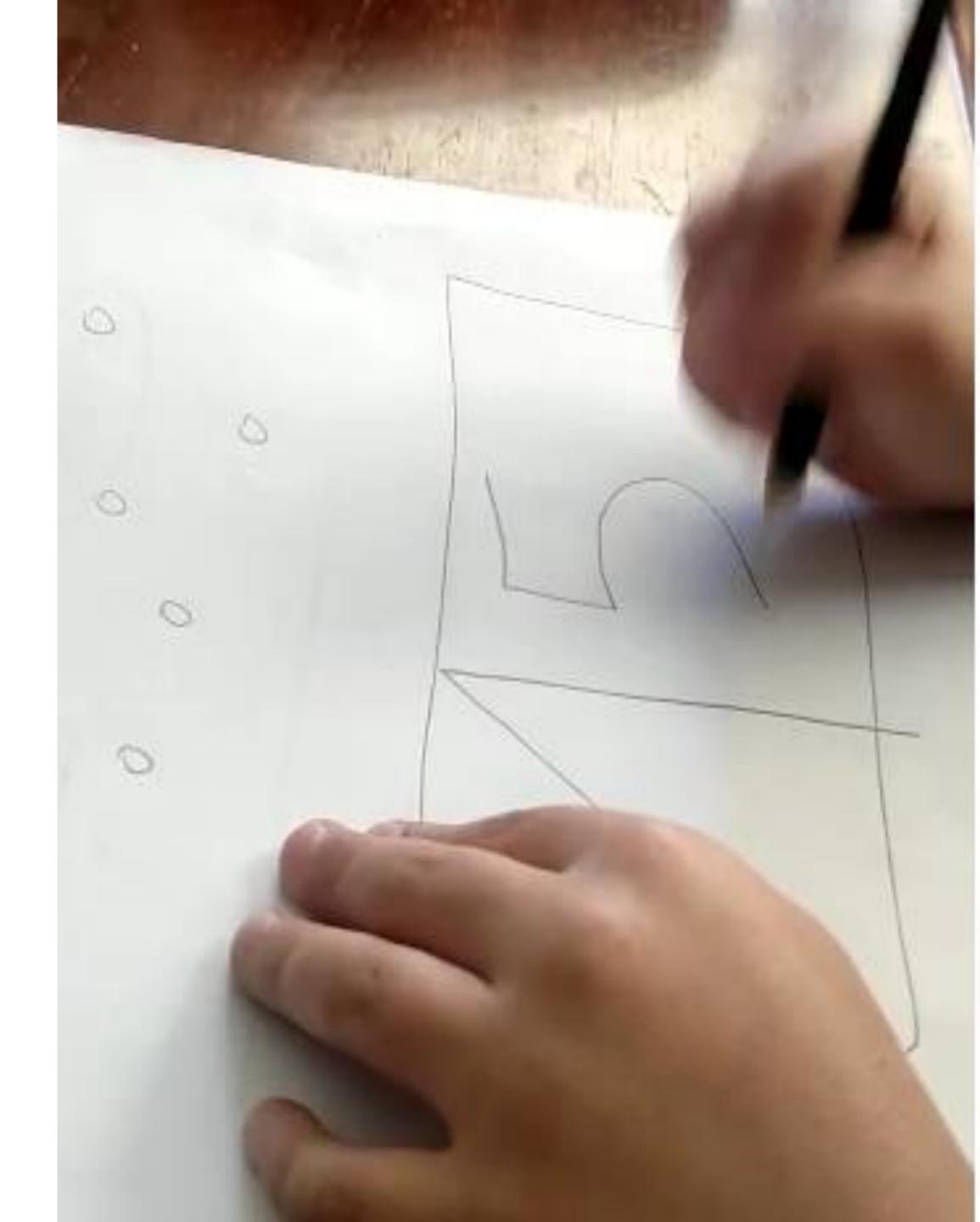
Nehuén se equivoca al realizar el conteo. Al recorrer la colección, sin darse cuenta, se deja de contar uno de sus elementos.



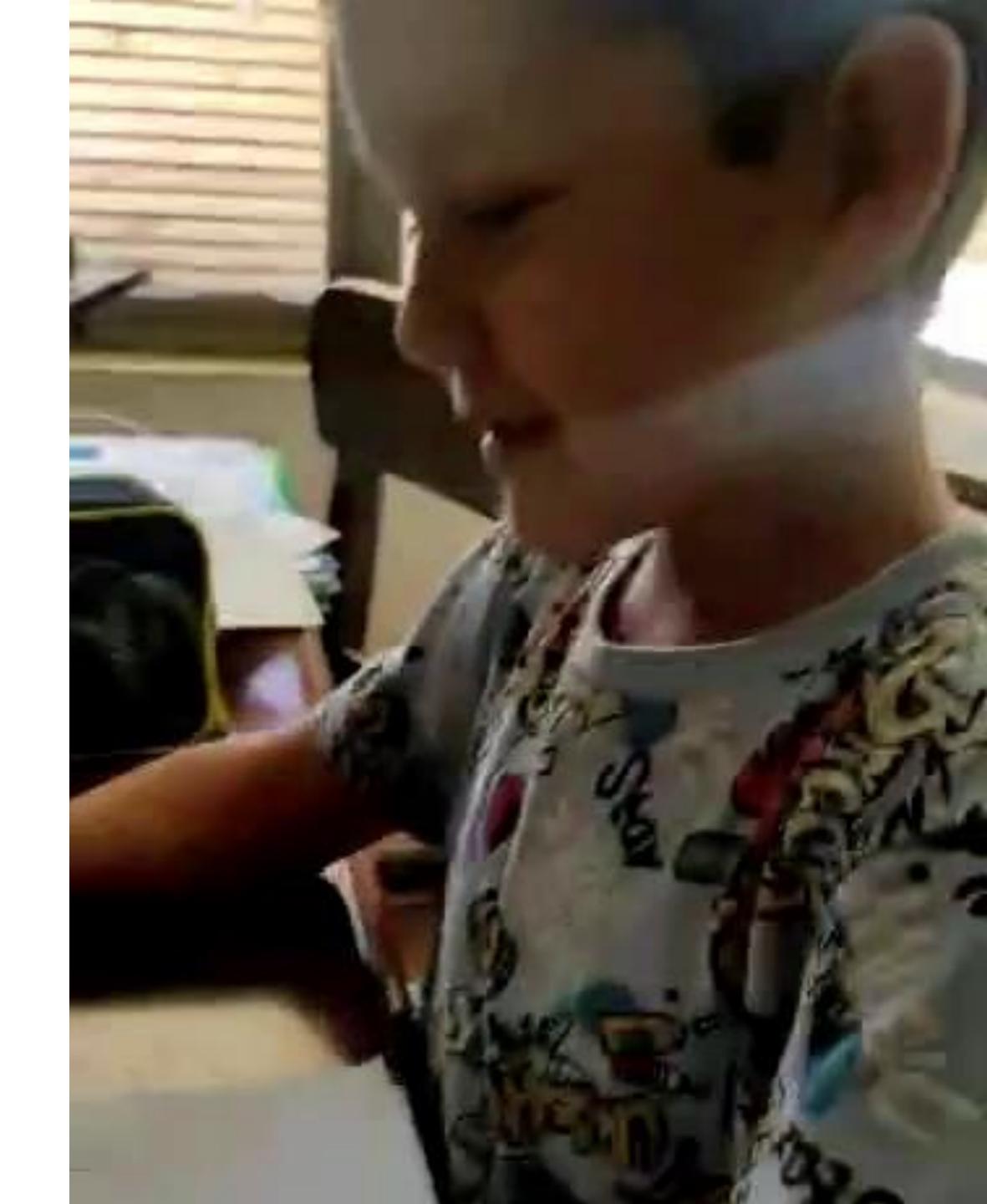
¿Qué dificultad aparece al realizar el conteo de las estrellas?

Nehuén se equivoca al realizar el conteo. Al recorrer la colección, sin darse cuenta, se deja de contar uno de sus elementos.

Al solicitarle que vuelva a contarlos, de nuevo se deja un objeto por contar.



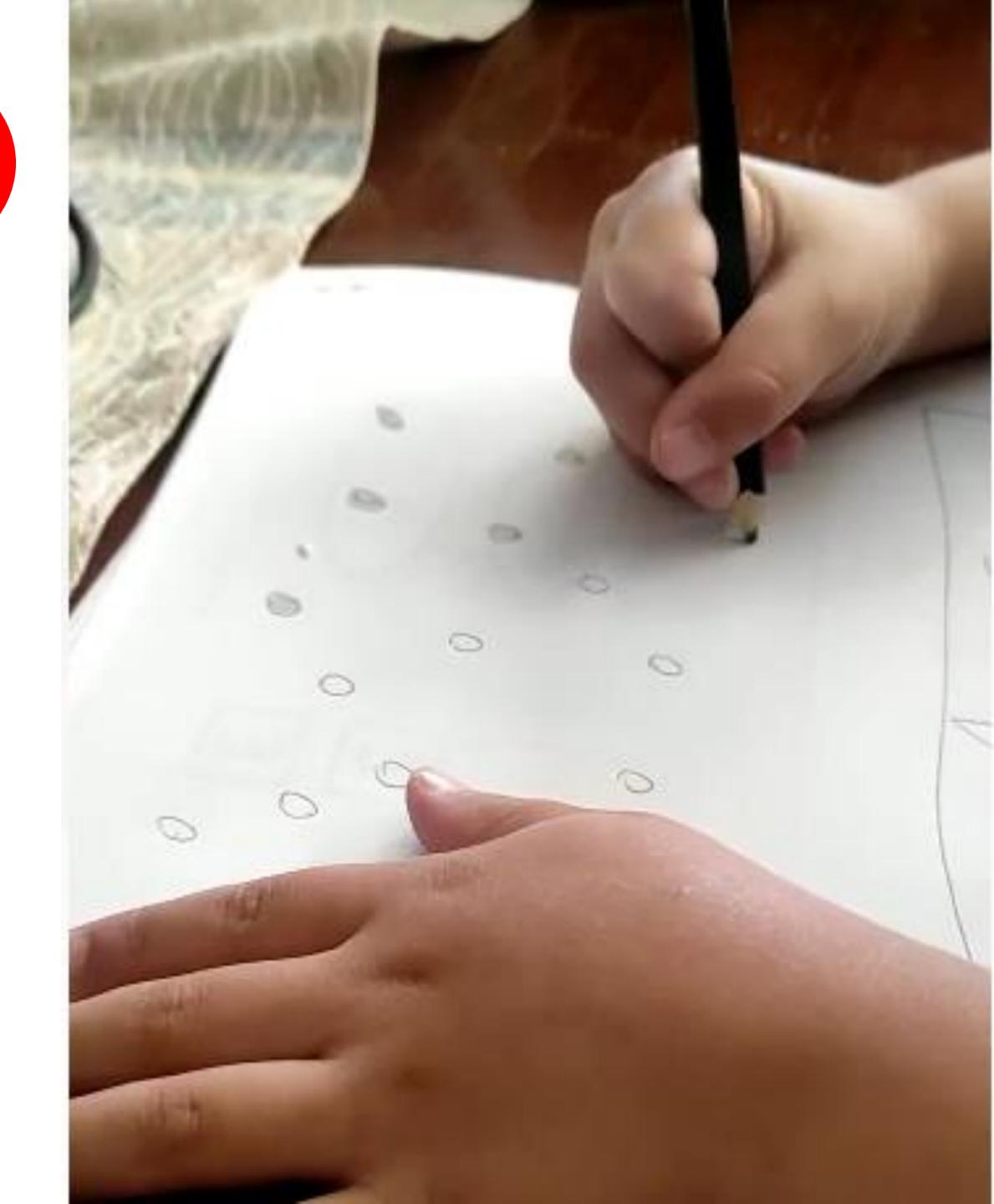
¿Cómo Nehuén pudo resolver esa dificultad?



¿Cómo Nehuén pudo resolver esa dificultad?

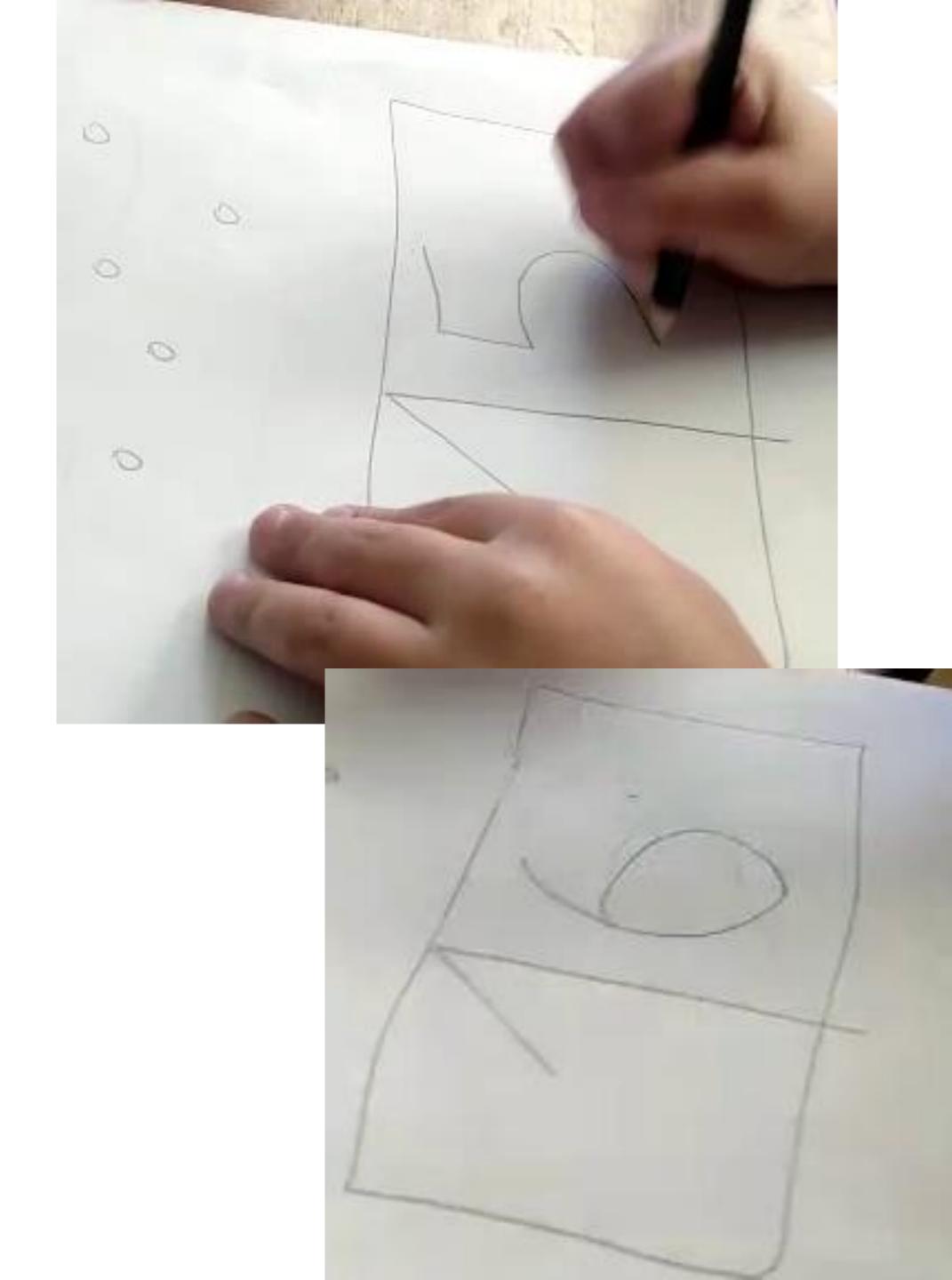
Cuando se le pregunta ¿qué estrategia podría usar para verificar que son 15? vuelve a contarlos, pero esta vez pintando cada circulo a medida que los cuenta.

Esta estrategia permite reconocer los elementos ya contados de los que quedan por contar.



¿tuvo dificultades al momento escribir la cantidad en el SND?

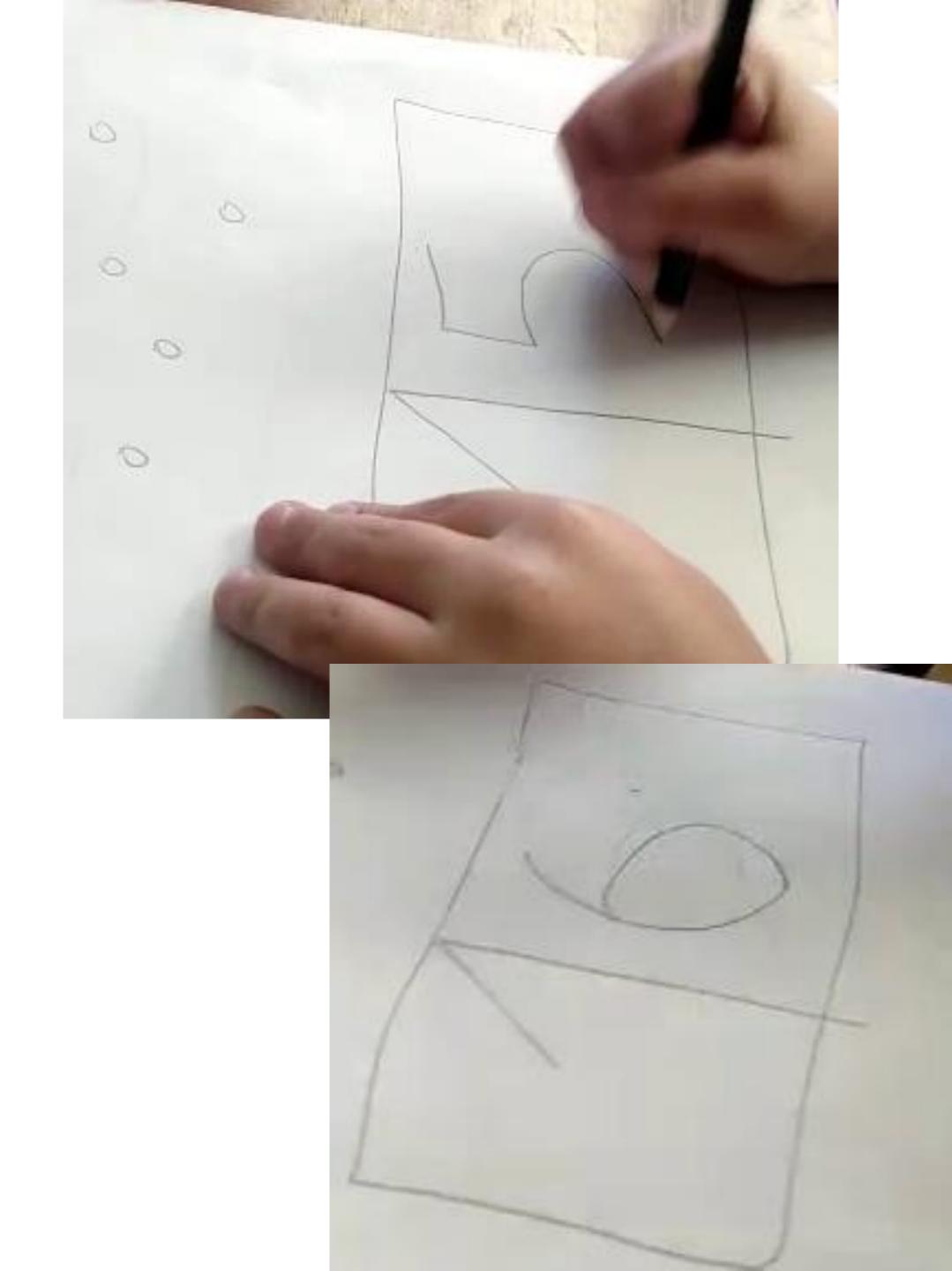




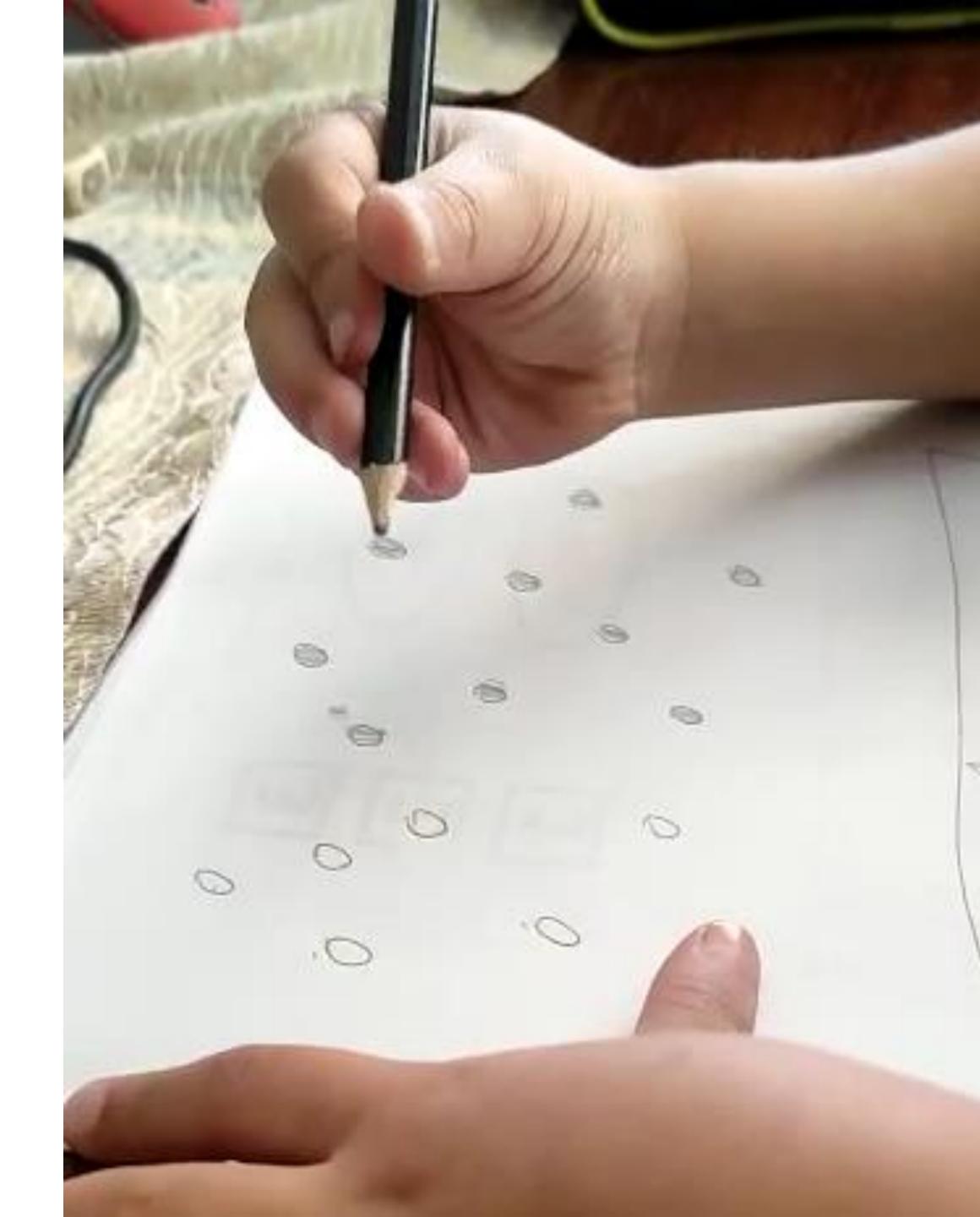
¿tuvo dificultades al momento escribir la cantidad en el SND?



No, escribió tanto el 15, como el 16 con seguridad, afirmando que esa era la cantidad de puntos y reconociendo que el "diez" y "seis" se escribe como un 1 seguido de un 6.



¿En qué momento se da cuenta que son 16 círculos?



¿En qué momento se da cuenta que son 16 círculos?

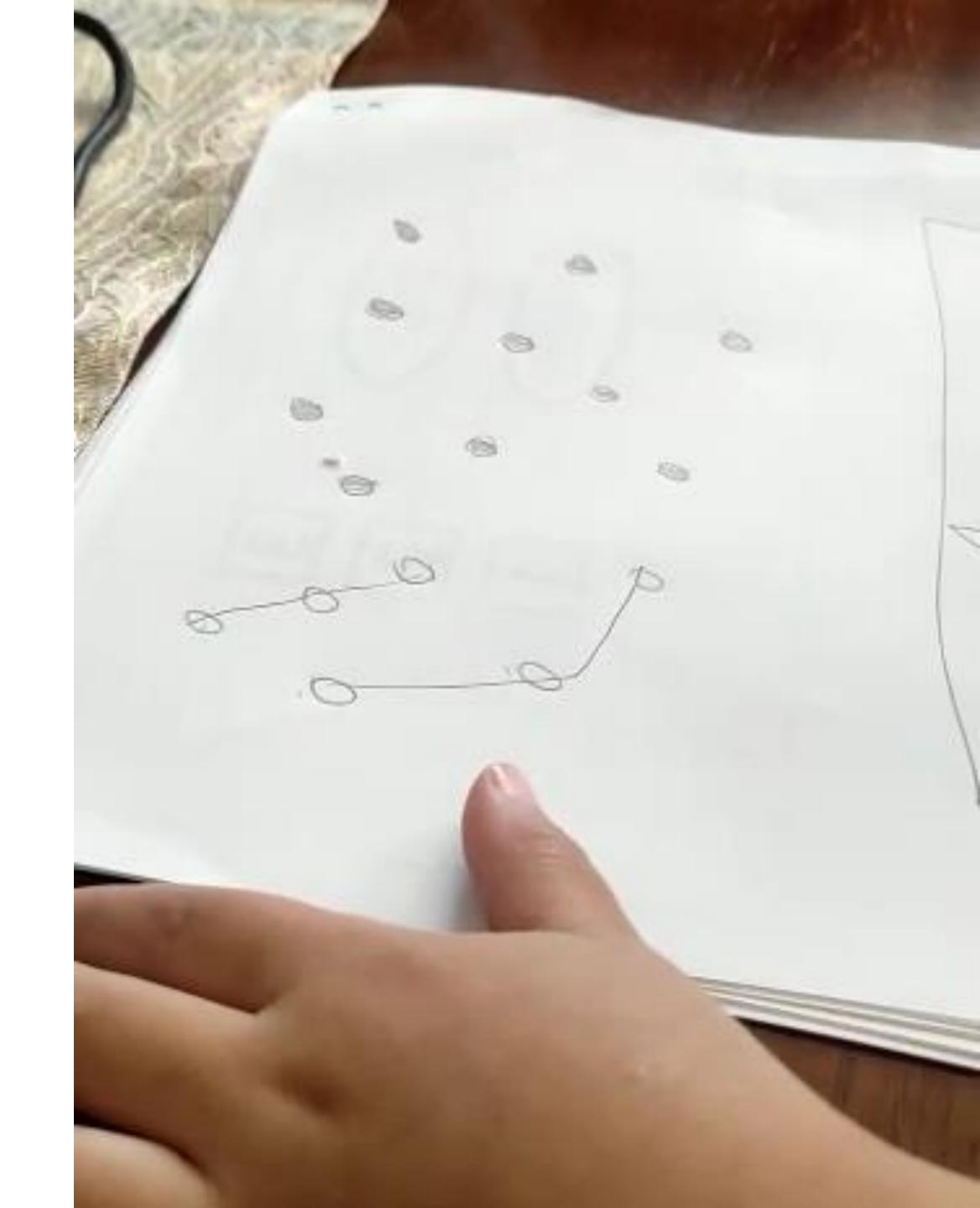
Una vez pintados los primeros 10, al observar los 6 puntos que le faltan por pintar.



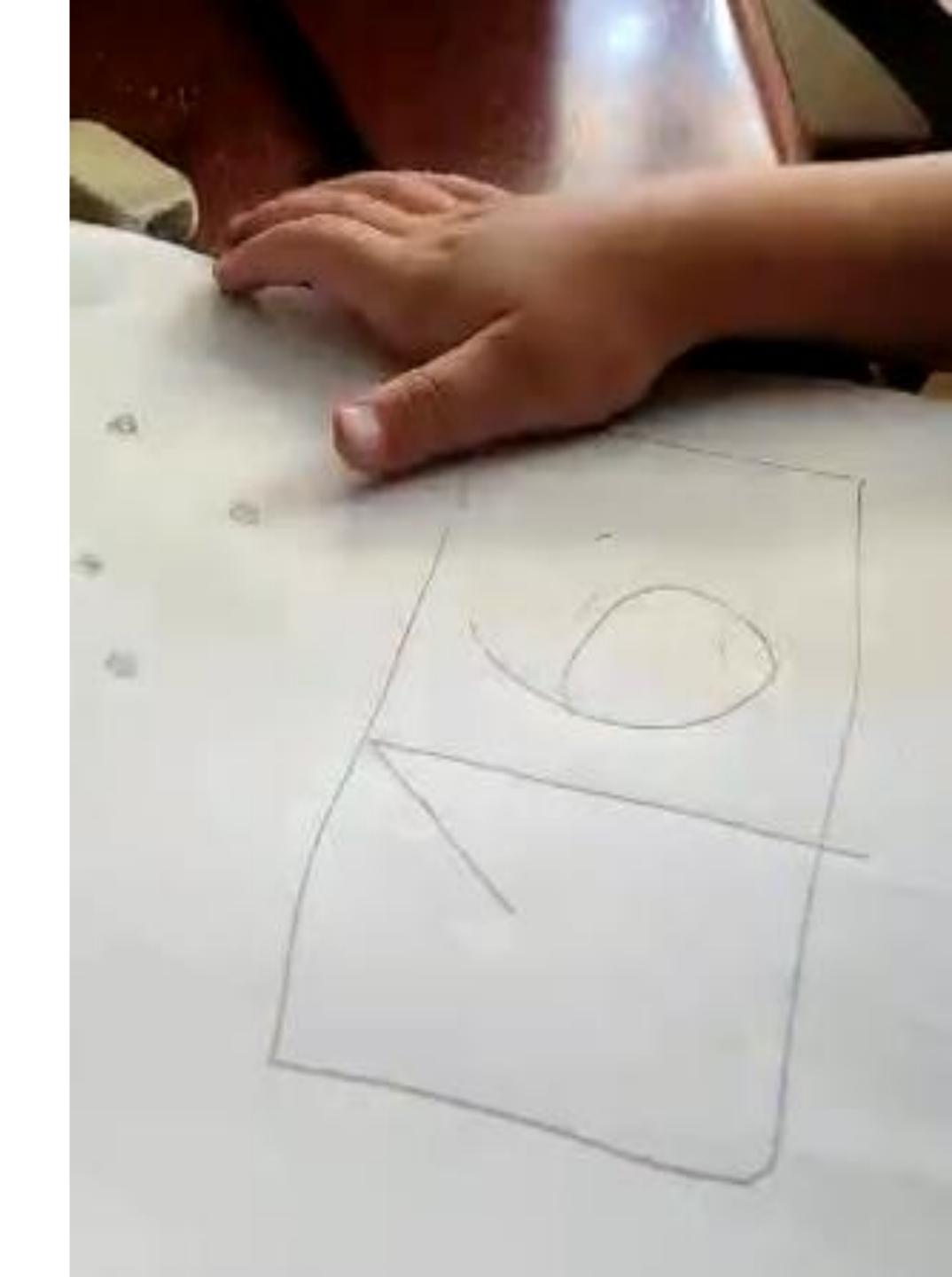
¿En qué momento el niño se da cuenta que son 16 círculos?

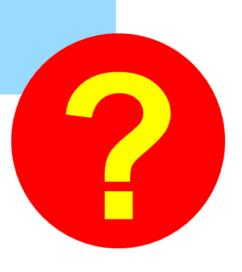
Una vez pintados los primeros 10, al observar los 6 puntos que le faltan por pintar.

De hecho, sin contarlos, marca los 6 que le quedaron formando dos grupos de a 3 con una raya.

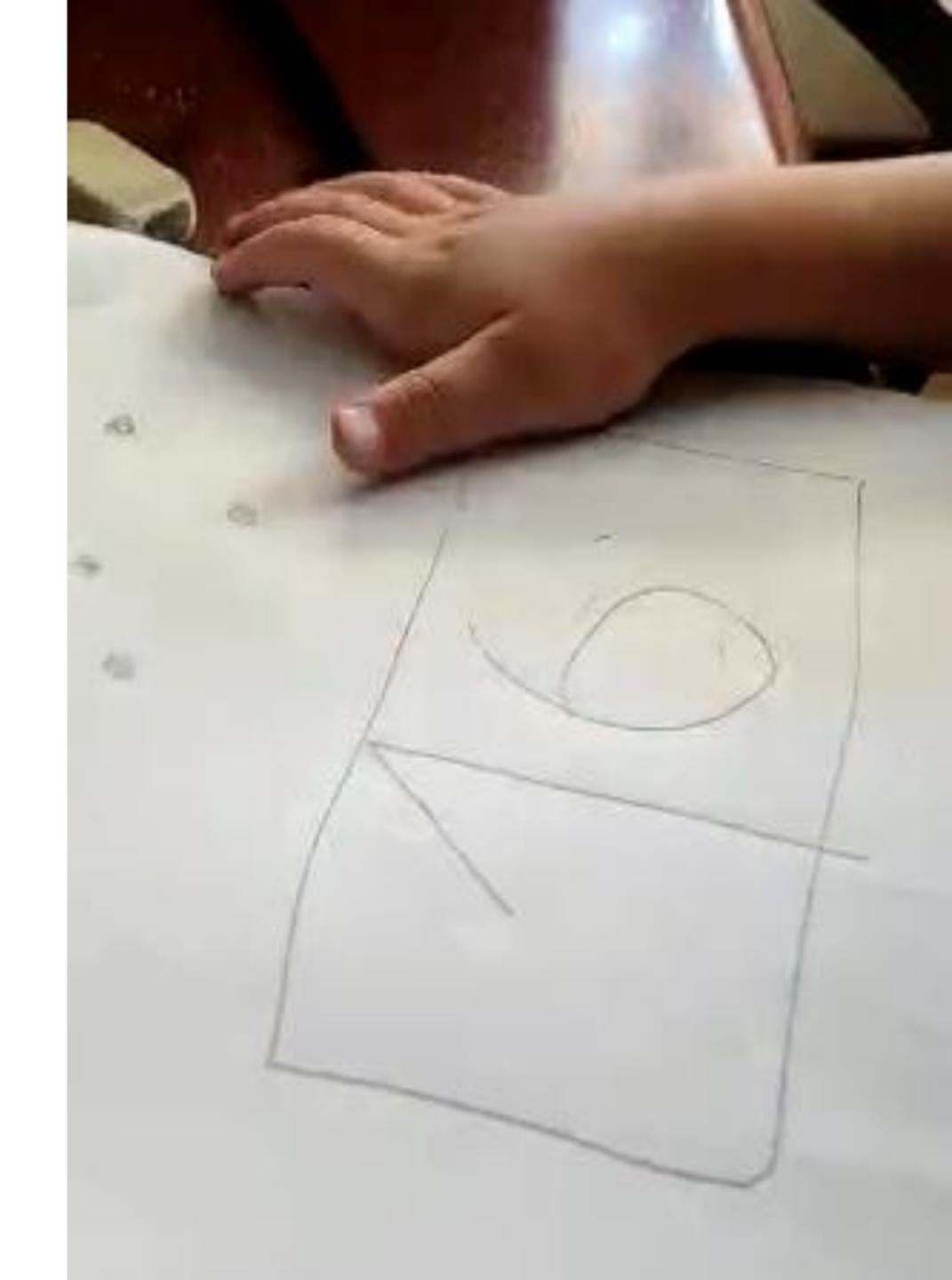








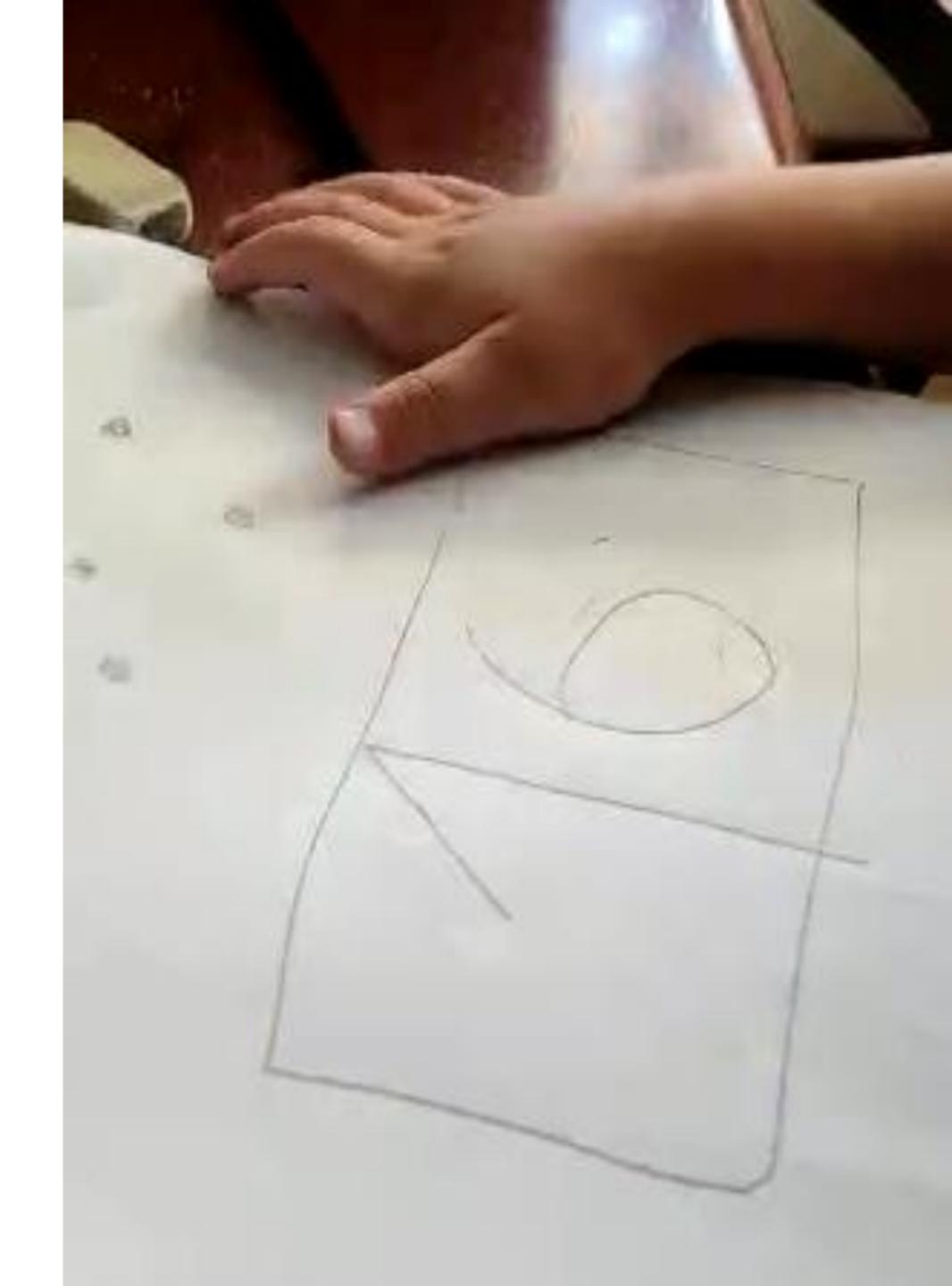
Reconoce que para contar debe recorrer la colección y a cada elemento asignarle un número, comenzando desde el "uno".





Reconoce que para contar debe recorrer la colección y a cada elemento asignarle un número, comenzando desde el "uno".

Va recitando la secuencia numérica de manera ordenada desde el "uno" hasta el "diez", a la vez que marca los objetos.

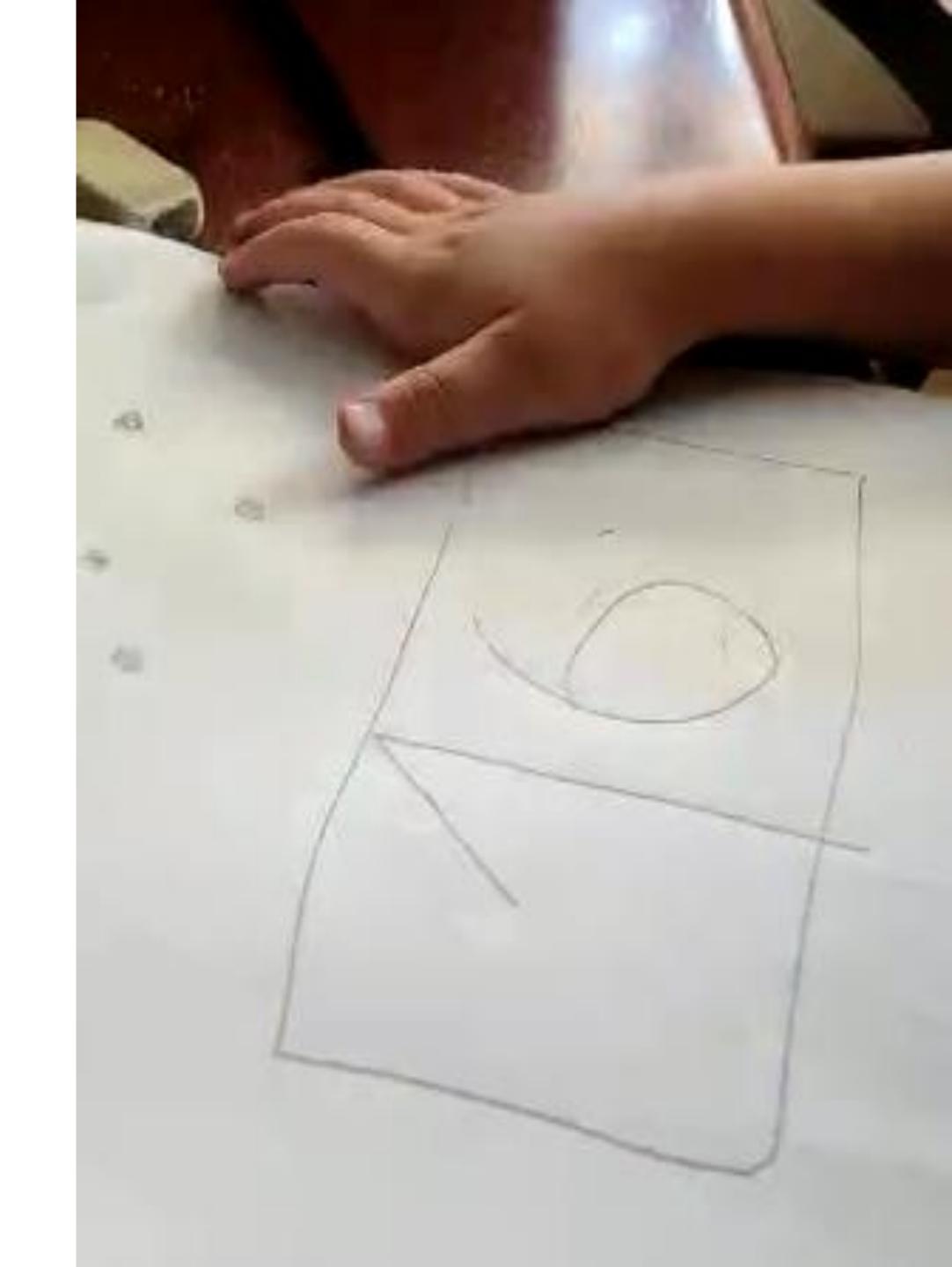




Reconoce que para contar debe recorrer la colección y a cada elemento asignarle un número, comenzando desde el "uno".

Va recitando la secuencia numérica de manera ordenada desde el "uno" hasta el "diez", a la vez que marca los objetos.

Reconoce visualmente que le quedaron 6 por contar, y que junto a los "diez" que ya contó hacen el "dieciséis" y lo escribe como 16.

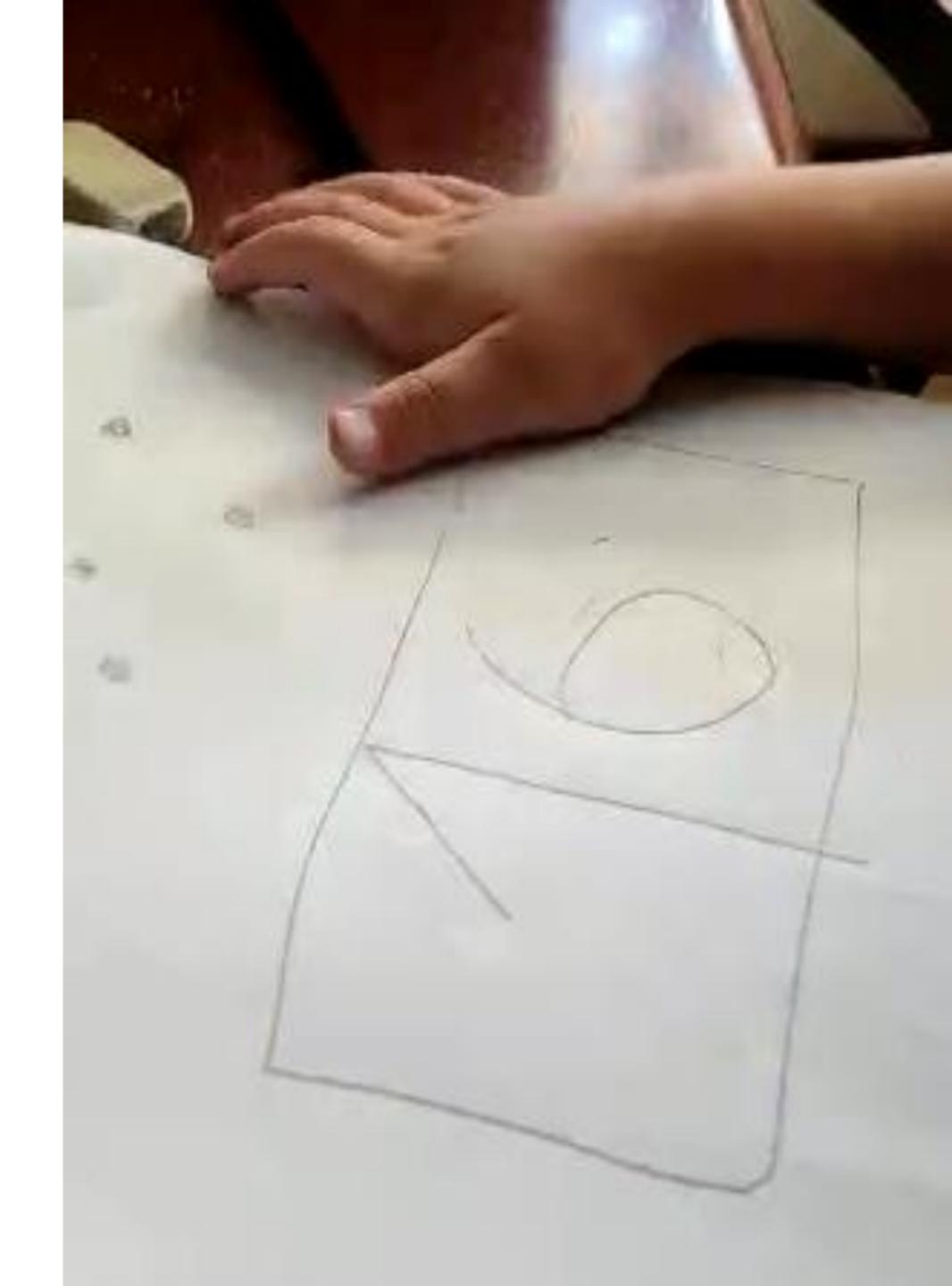


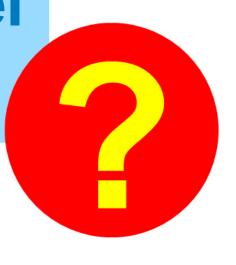


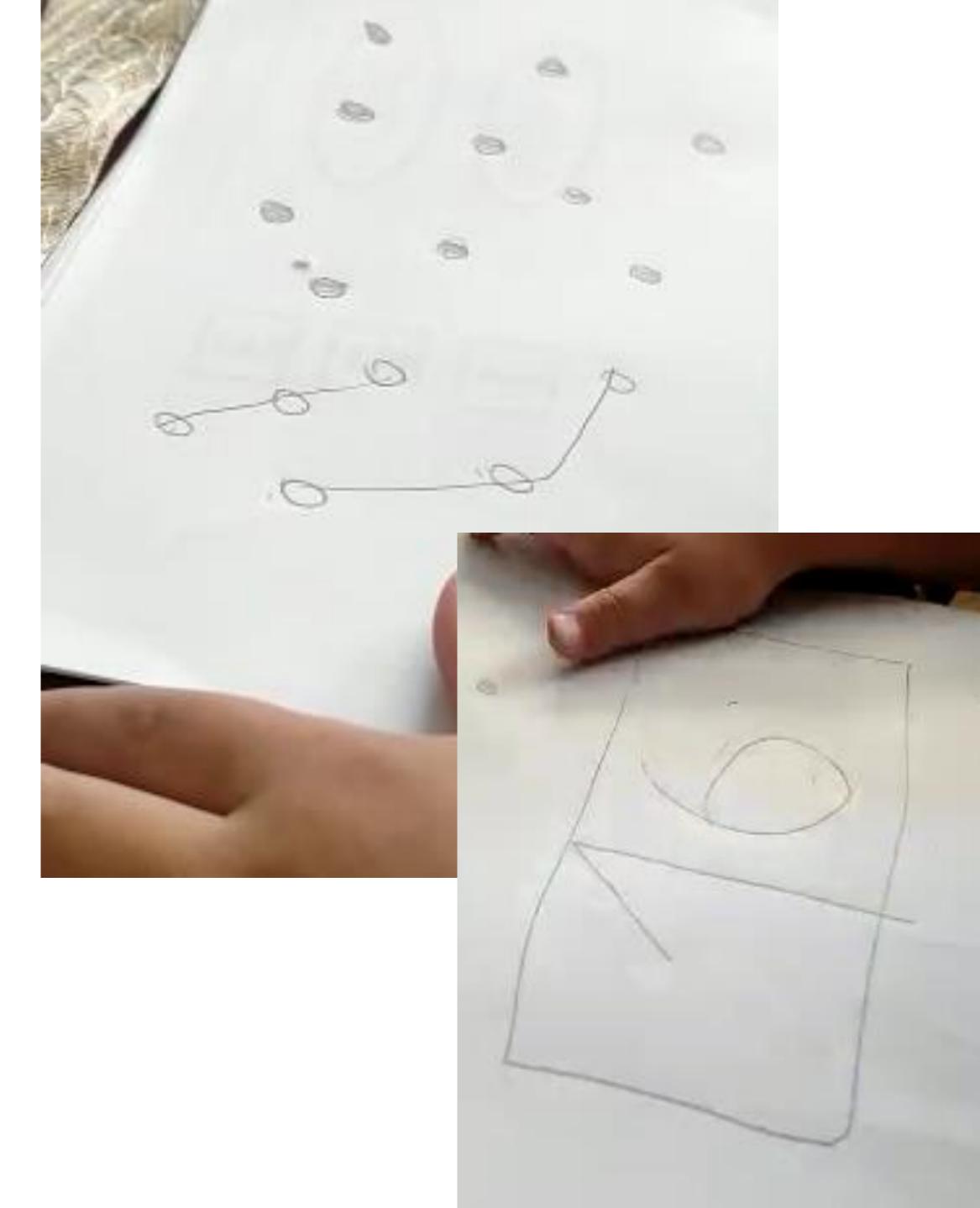
Reconoce que para contar debe re rer la colección y a cada elemente rel un número, comer el "uno".

Varec' sabe contar el vez que marca

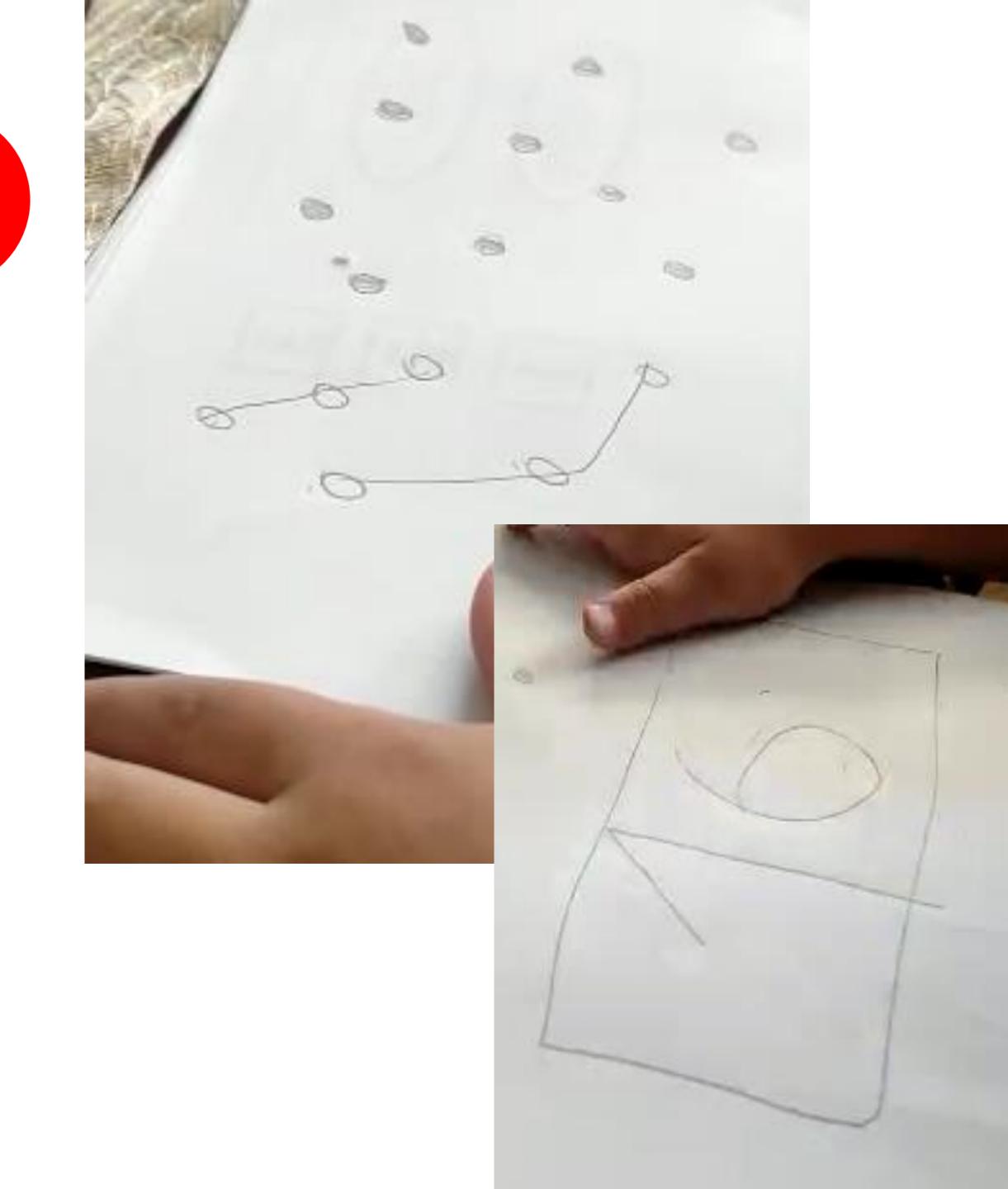
Rε sualmente que le quedaron 6 μ. contar, y que junto a los "diez" que ya contó hacen el "dieciséis" y lo escribe como 16.





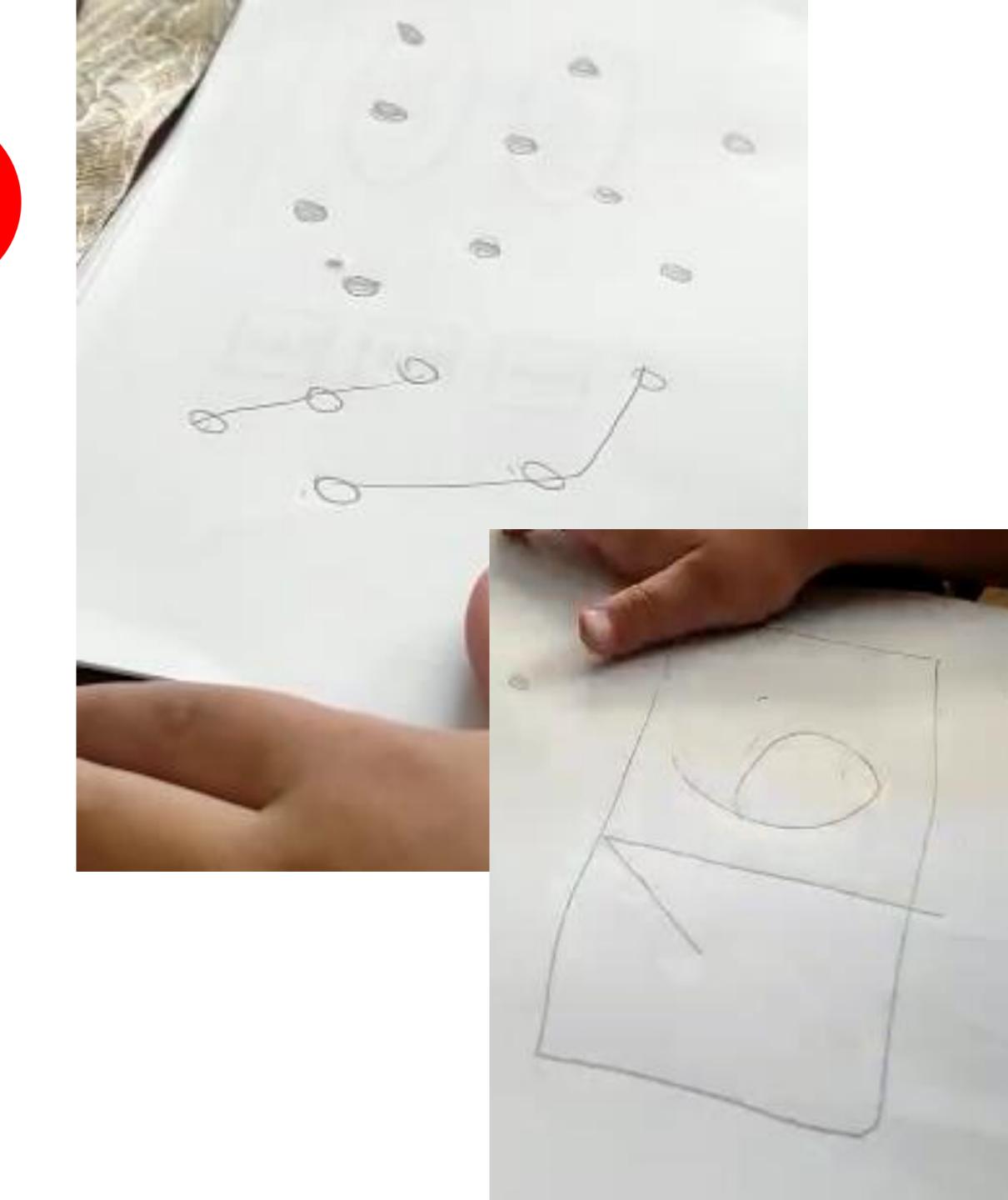


Es capaz de identificar los 6 objetos que quedan sin necesidad de contarlos.



Es capaz de identificar los 6 objetos que quedan sin necesidad de contarlos.

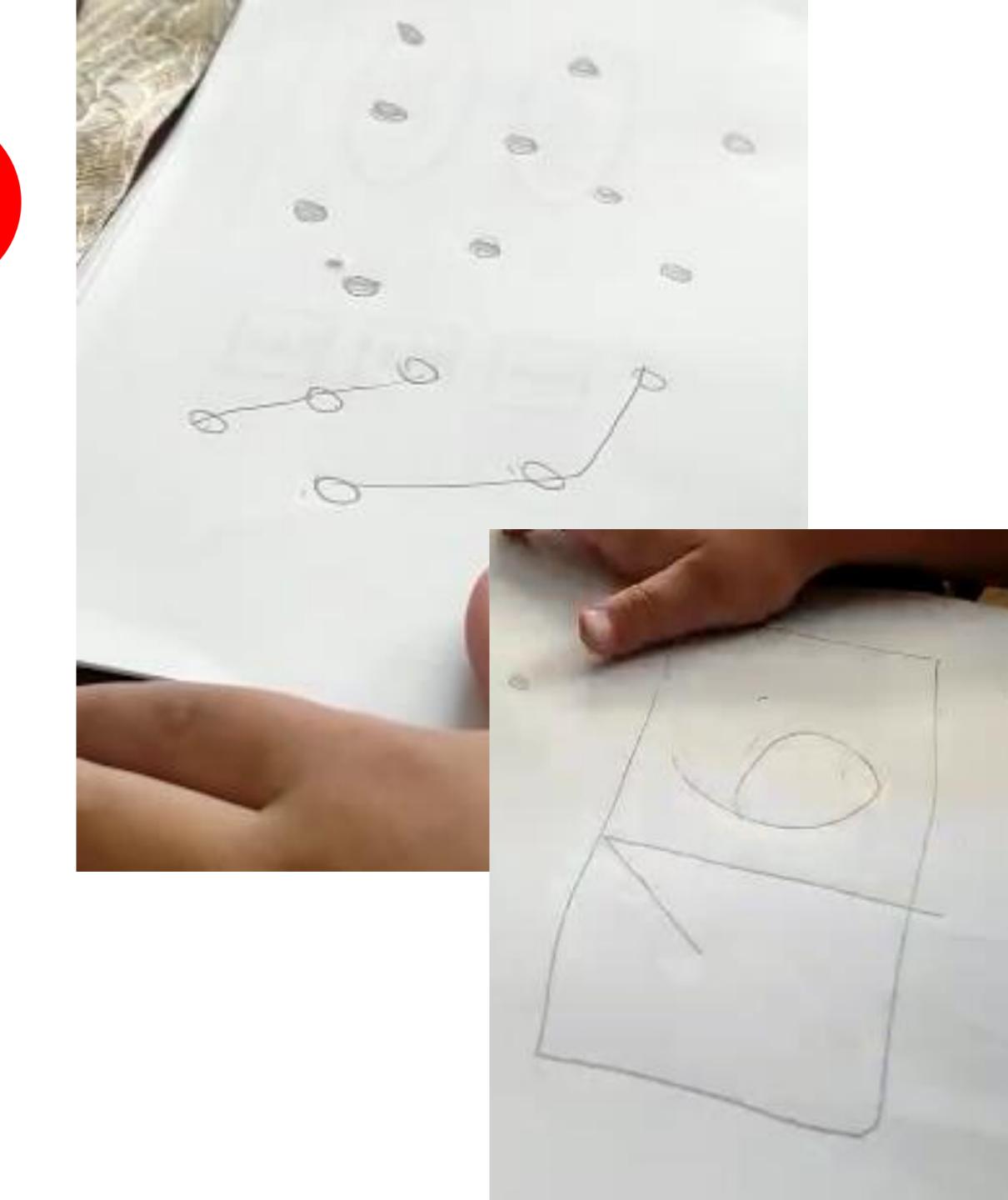
Sabe que 10 y 6 hacen 16.



Es capaz de identificar los 6 objetos que quedan sin necesidad de contarlos.

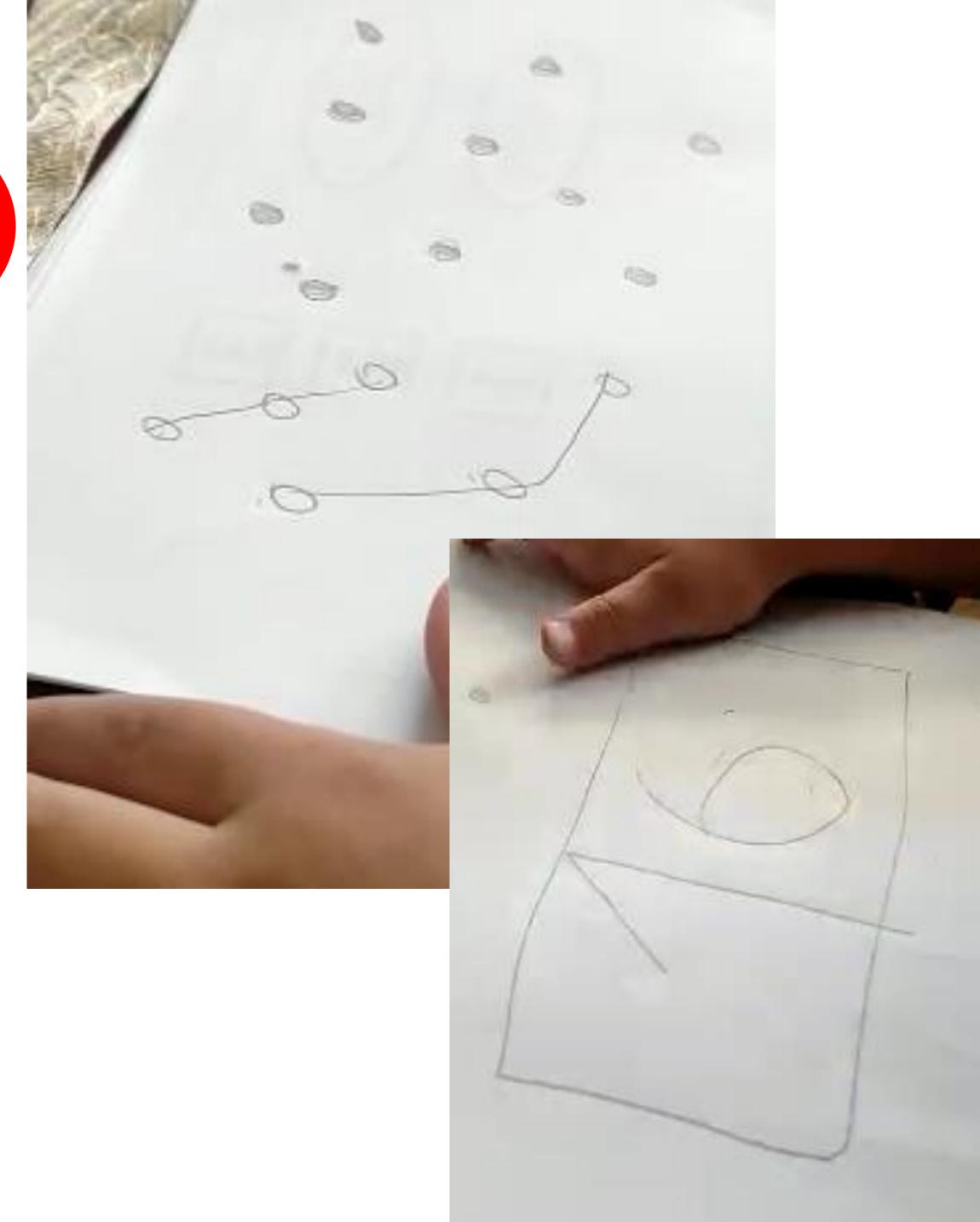
Sabe que 10 y 6 hacen 16.

Sabe descomponer el 6 como 3 y 3.



¿Usted diría que comprende escritura del SND hasta el 16?



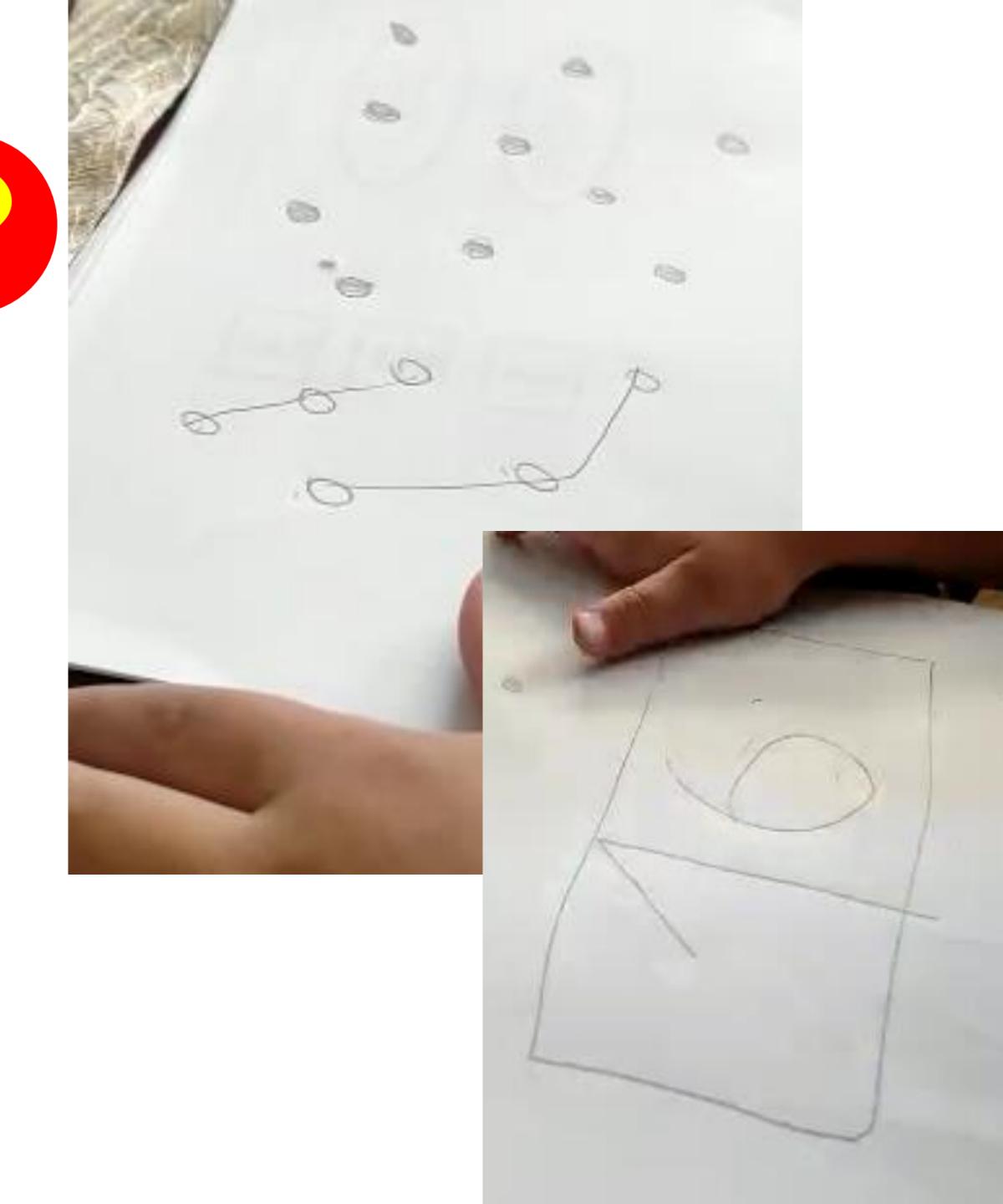


¿Usted diría que comprende escritura del SND hasta el 16?

Reconoce que para contar debe recorrer la colección y a cada elemento asignarle un número, comenzando desde el "uno".

Va recitando la secuencia desde el "uno" hasta el "diez", a la vez que marca los objetos.

Reconoce visualmente que le quedaron 6 por contar, y que junto a los "diez" que ya contó hacen el "dieciséis" y lo escribe como 16.

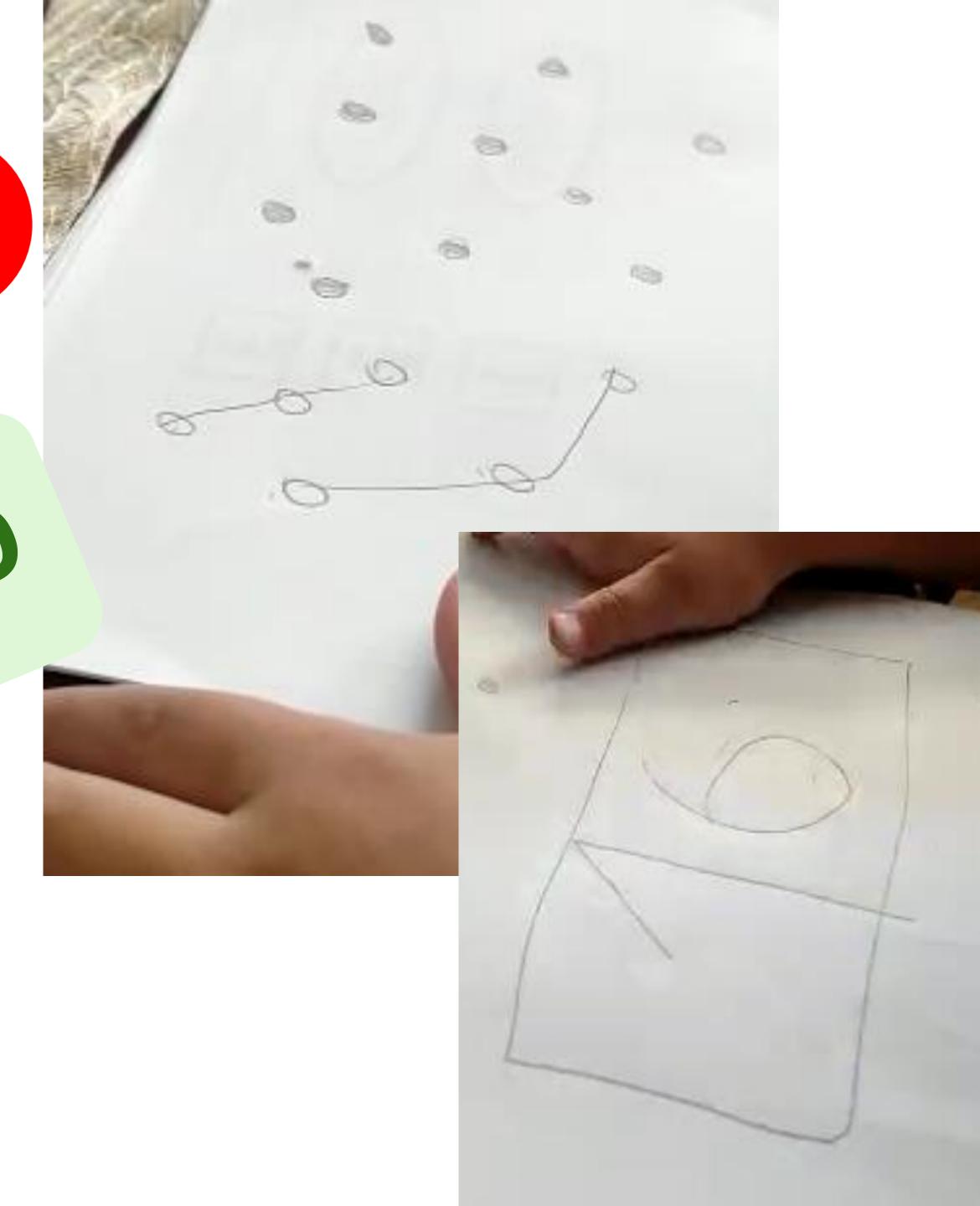


¿Usted diría que comprende escritura del SND hasta el 16?

Reconoce que para contar debe recorrer la colección y a cada elemento asignamento un número, comenzando "uno".

Va recitando "uno" hac" en los

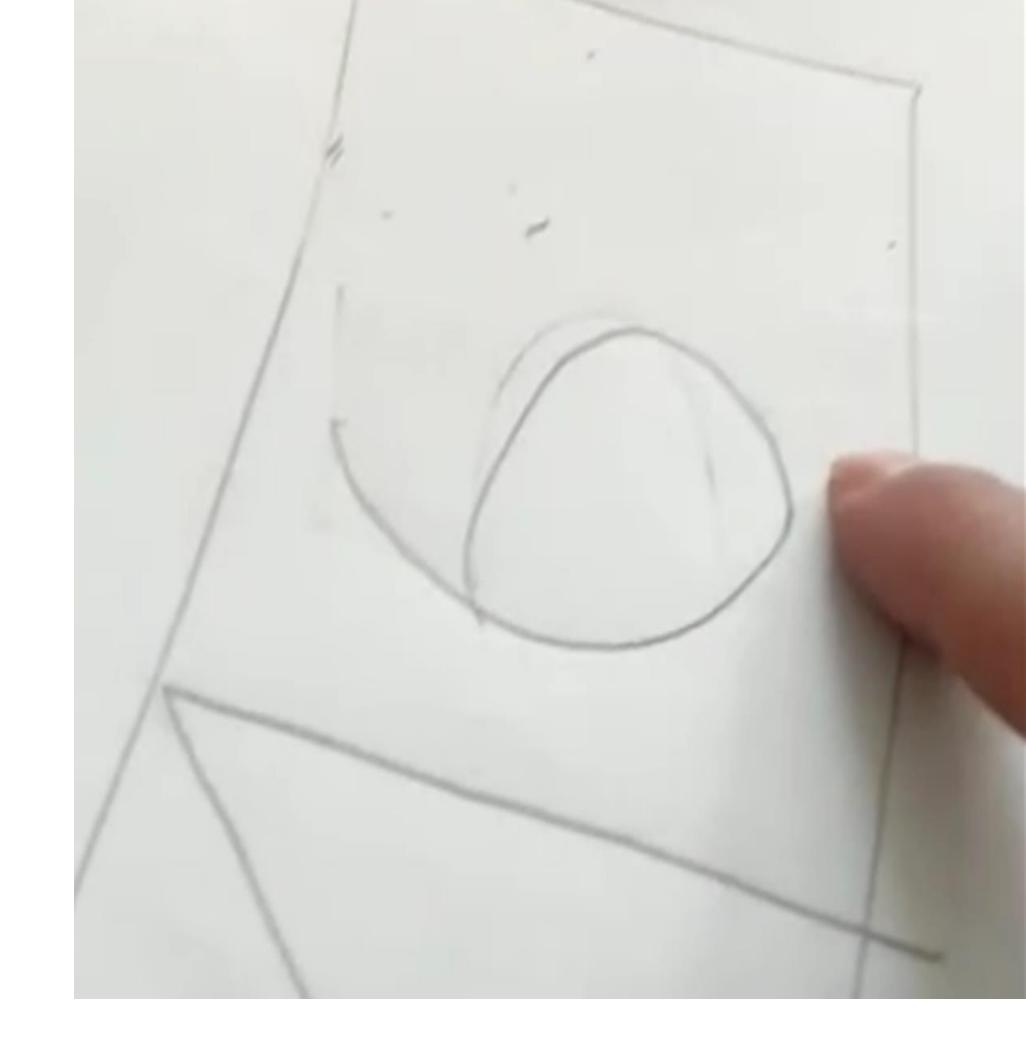
y que junto a los "diez" que contó hacen el "dieciséis" y lo escribe como 16.



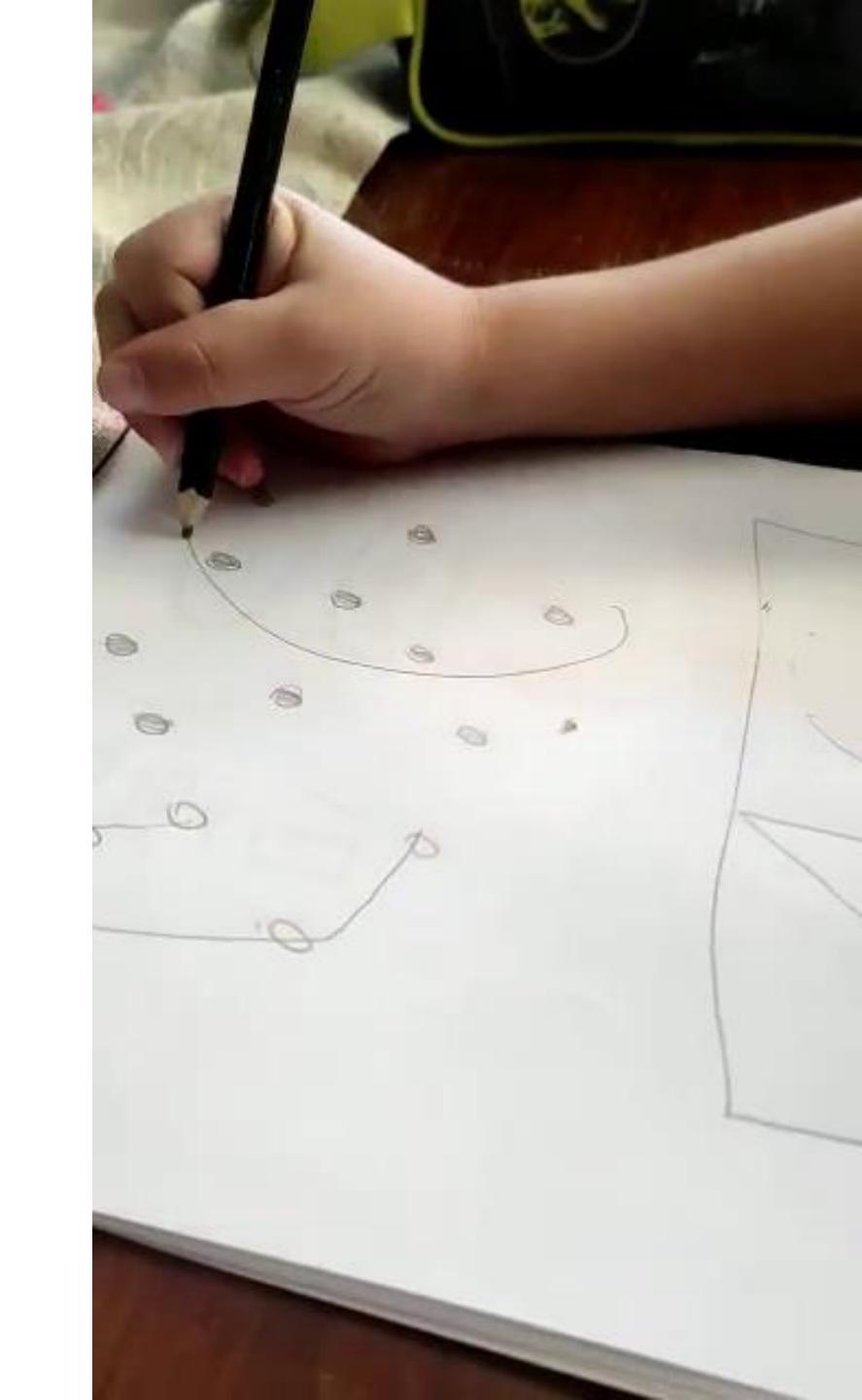
Y.... ¿Ahora qué?

Pues veamos como termina la situación...

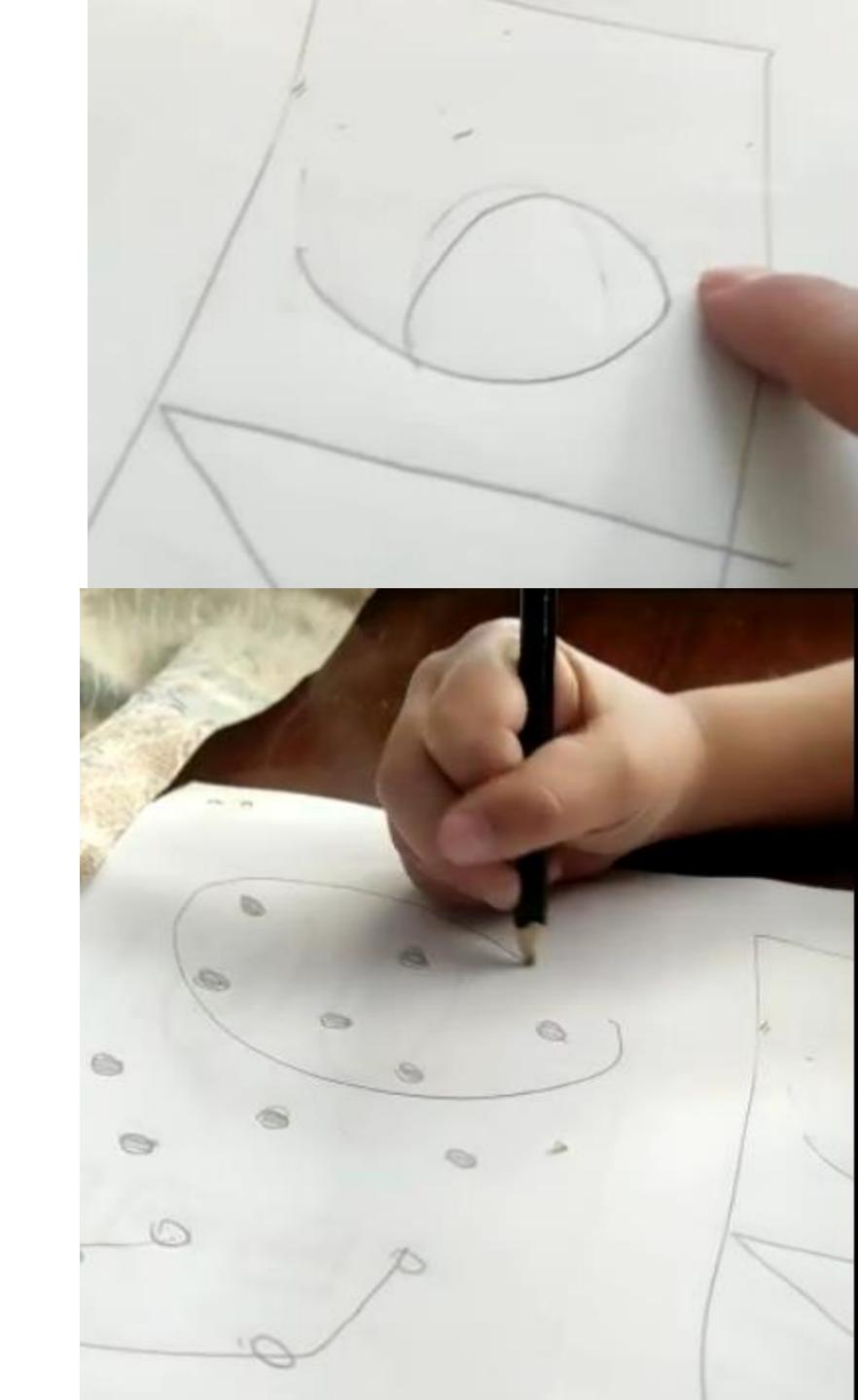
https://drive.google.com/file/d/1ZQ3m1R0XwkavjYxhPLqKszvceWddlgDC/view?usp=sharing





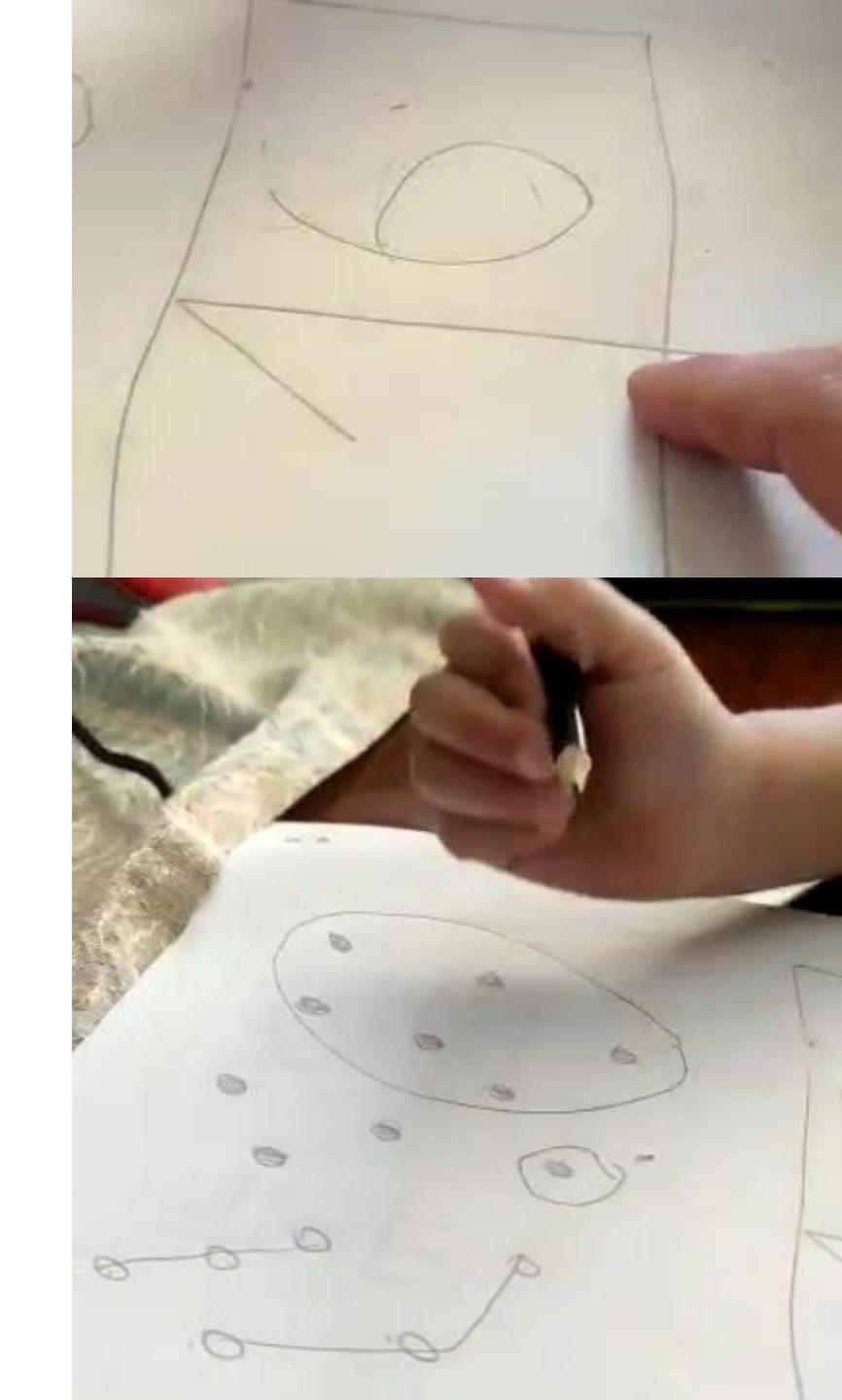


Cuando se le pide que encierre la cantidad representada por el dígito que ocupa la posición de las Unidades, encierra 6 puntos.



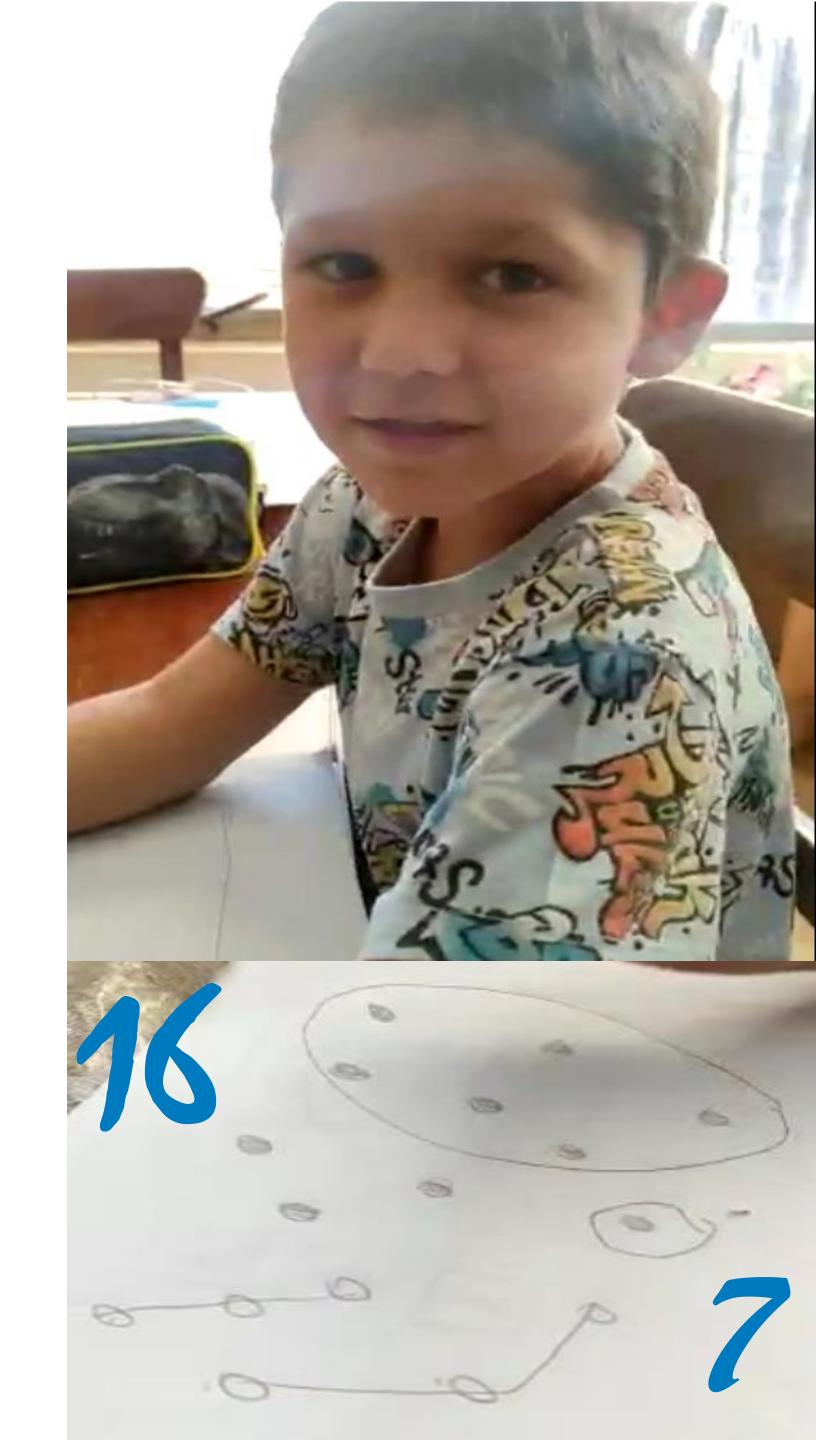
Cuando se le pide que encierre la cantidad representada por el dígito que ocupa la posición de las Unidades, encierra 6 puntos.

Sin embargo, cuando se le pide que encierre la cantidad de puntos que representa el "1" del 16, encierra un solo punto.

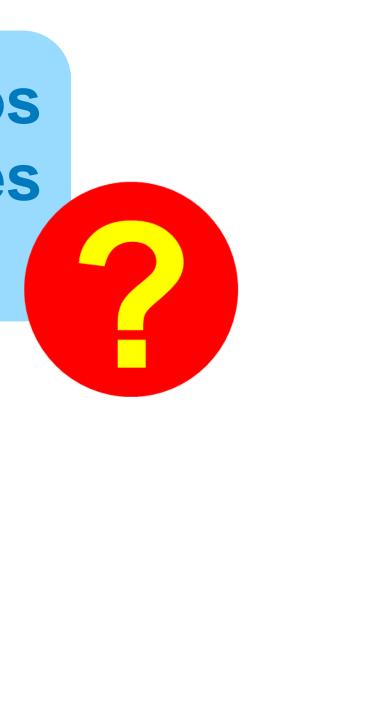


Al preguntarle, sobre cuántas pelotas representa el número, Nehuén no duda en explicitar que "todo esto (refiriéndose a todos los puntos dibujados)...dieciséis".

Y al preguntarle por cuántas encerró, contesta "siete", sin que ello le genere (todavía) ningún tipo de conflicto.



En base al episiodio ¿qué aspectos del SND domina Nehuén y cuáles están en proceso de apropiación?



En base al episiodio ¿qué aspectos del SND domina Nehuén y cuáles están en proceso de apropiación?



La secuencia numérica del 1 al 16.	
Escritura en el SND hasta el 16.	
10 y 6 hacen el número 16 (composición)	
El 6 del 16 representa 6 unidades	
El 1 del 16 representa 10 unidades	
Comprensión de la cantidad que representa el 16	
16 se descompone como 10 y 6	

En base al episiodio ¿qué aspectos del SND domina Nehuén y cuáles están en proceso de apropiación?

en domina apropiación

La secuencia numérica del 1 al 16.

Escritura en el SND hasta el 16.

10 y 6 hacen el número 16 (composición)

El 6 del 16 representa 6 unidades

El 1 del 16 representa 10 unidades

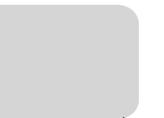
Comprensión de la cantidad que representa el 16

16 se descompone como 10 y 6

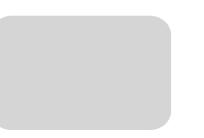










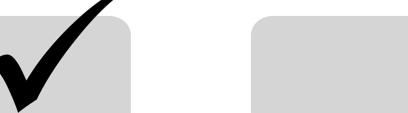


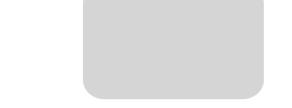


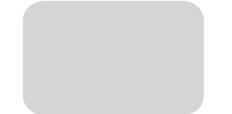




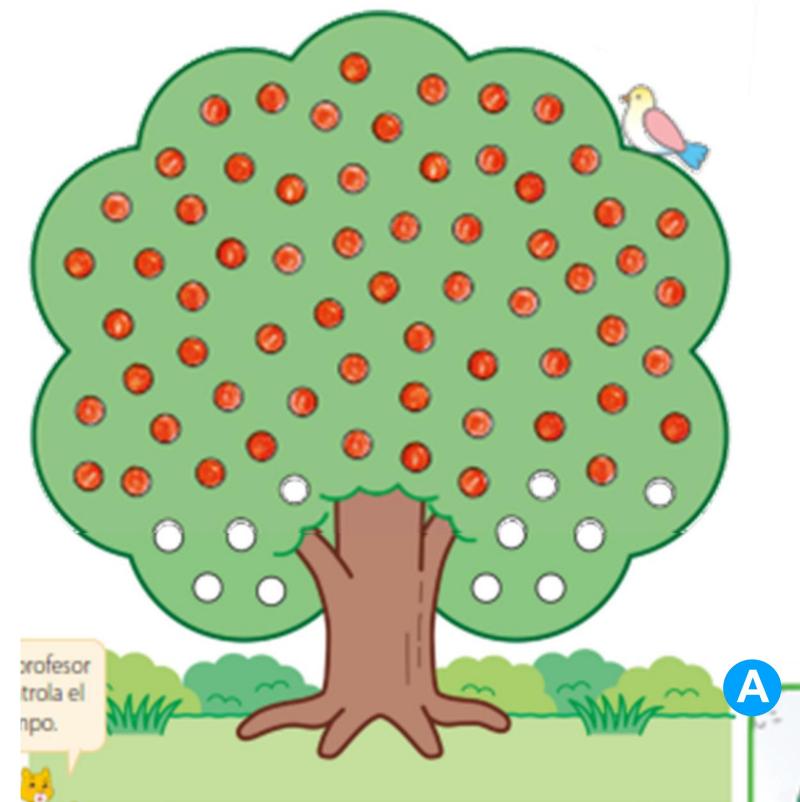












Retomando la problemática inicial... ¿Cuántos puntos se alcanzaron a pintar en los 2 minutos?

La Guía Didáctica del Docente menciona tres posibles estrategias(procedimientos) de conteo...



Señalar cada punto con el dedo mientras se van contando.



Ir marcando cada punto mientras se van contando.



Ir cubriendo los puntos con cubos y contar los cubos que se usaron.



Señalar cada punto con el dedo mientras se van contando.

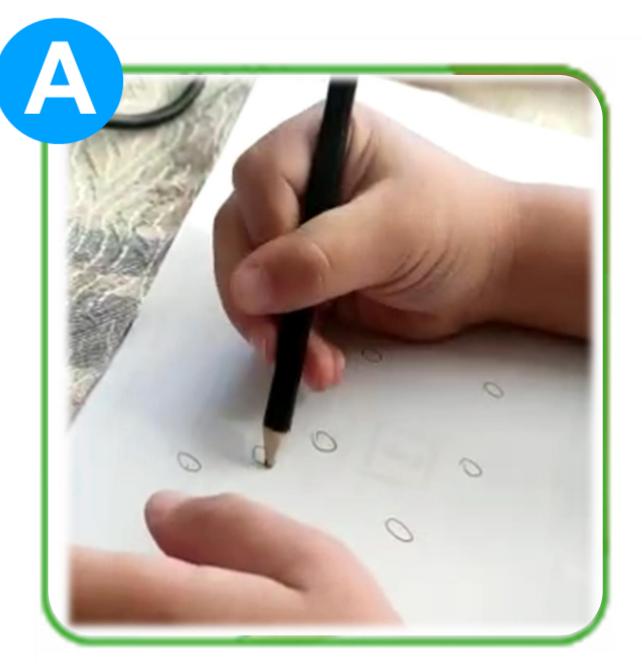


Ir marcando cada punto mientras se van contando.



Ir cubriendo los puntos con cubos y contar los cubos que se usaron.

¿Se relacionan las estrategias que se mencionan en la Guía Didáctica del Docente con el episodio de Nehúen?



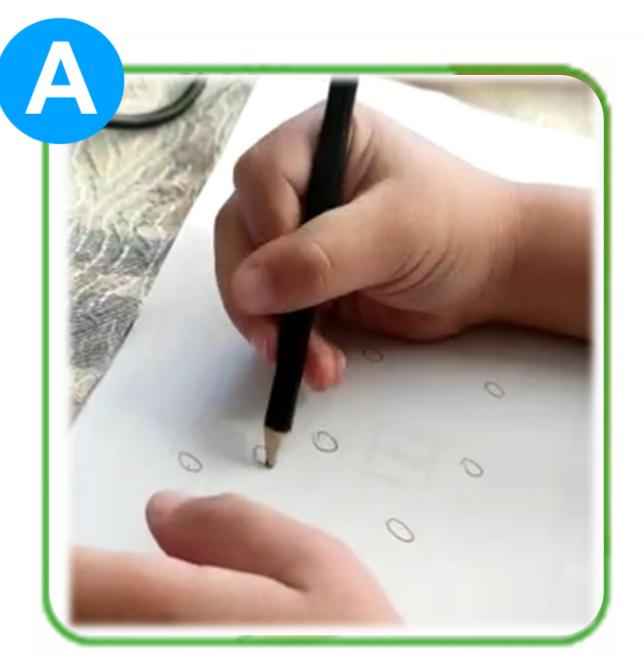
Señalar cada punto con la punta del lápiz mientras se van contando.



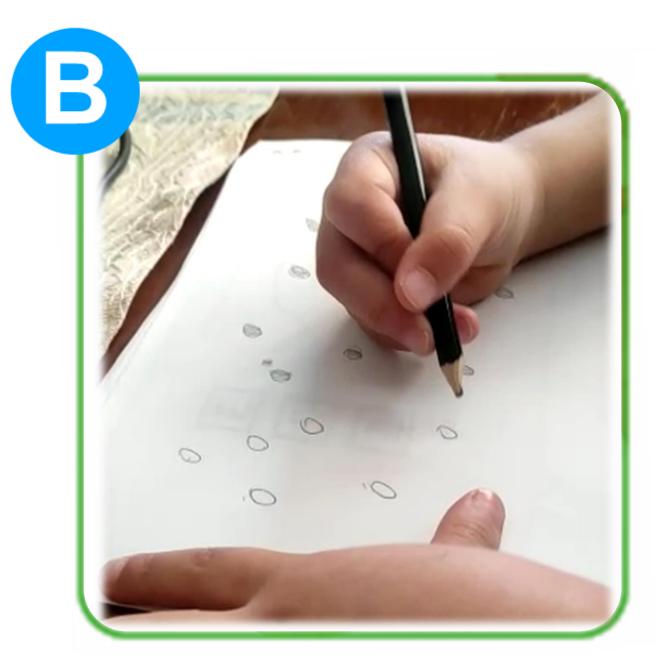
Ir marcando cada punto mientras se van contando.



Ir cubriendo los puntos con cubos y contar los cubos que se usaron.



Señalar cada punto con la punta del lápiz mientras se van contando.



Ir pintando cada punto mientras se van contando.



Ir cubriendo los puntos con cubos y contar los cubos que se usaron.



Señalar cada punto con el dedo mientras se va contando.



Ir marcando cada punto mientras se va contando.



Ir cubriendo los puntos con cubos y contar los cubos que se usaron.



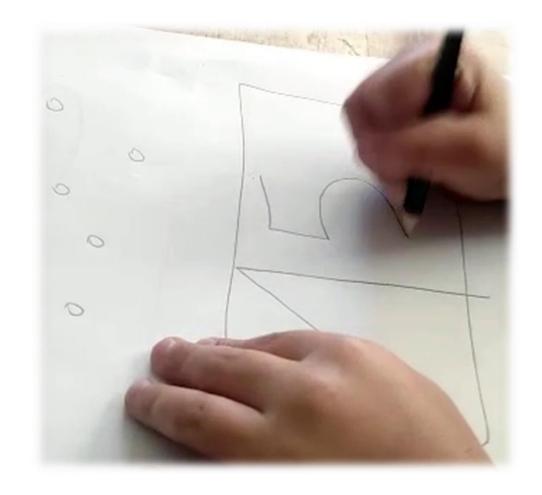




La estrategia A es la primera que usa Nehuén, y claro está que es poco fiable, puesto que resulta muy complejo distinguir en todo momento del conteo, aquellos puntos que fueron contados respecto de los que faltan por contar.











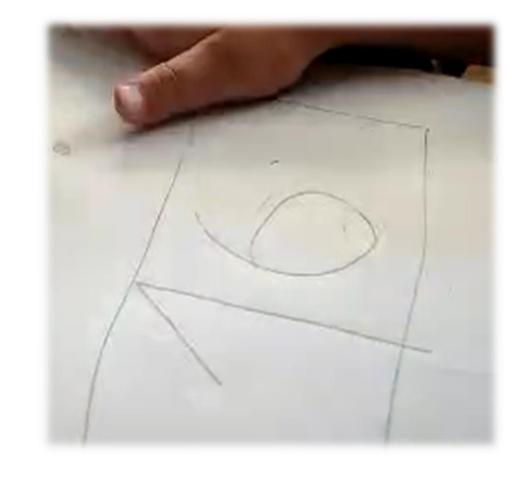


La estrategia es la que a Nehuén le permite darse cuenta de que en realidad hay 16 puntos en el dibujo y no 15.

Resulta una estrategia muy fiable, pero requiere de un conteo uno por uno de todos los puntos y la forma de llevar a cabo el conteo no guarda relación con la escritura del número en el SND.

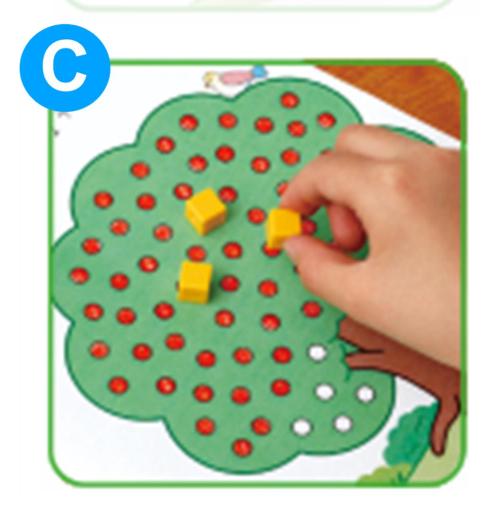












La estrategia cubiertos tiene la ventaja de que, una vez cubiertos todos los puntos, permite realizar su conteo de los puntos mediante los cubos. Dado que los cubos sí se pueden manipular, es posible ir sacándolos de uno en uno a medida que se van contando.





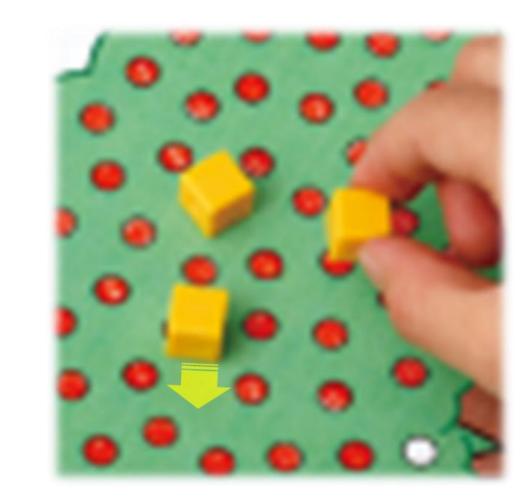


¿Qué dificultades podrían tener los niños y niñas al utilizar esta estrategia?

En primer lugar hay que tener los cubos suficientes para cubrir todos los puntos que se pintaron.

Exige de una motricidad fina considerable, bastante paciencia y cuidado a la hora de ir poniendo los cubos de a 1 sobre los puntos.

Basta con que uno de los cubos se desplace ligeramente "descubriendo" el punto que tapaba para que se genere un error en el conteo.











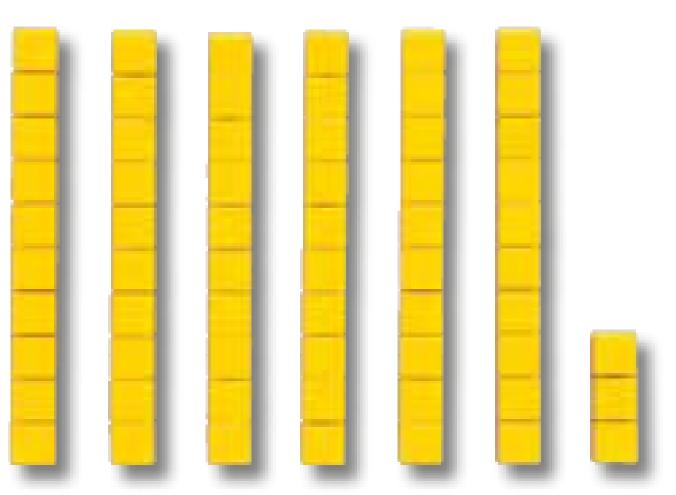


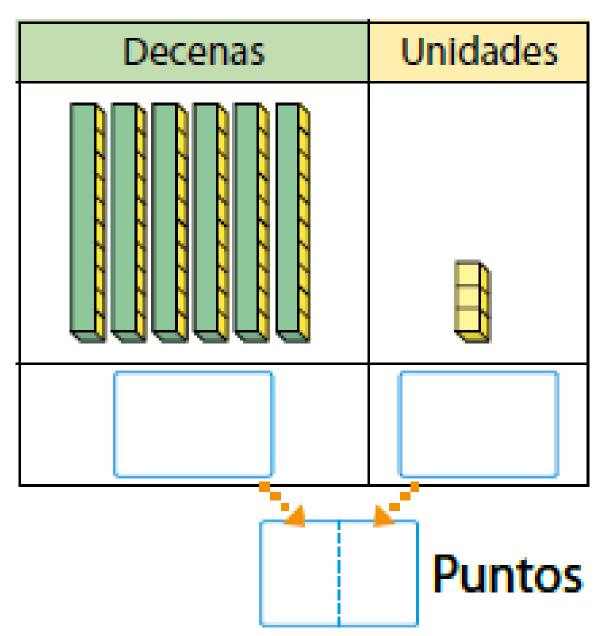
Sabiendo de su complejidad... ¿Qué intención didáctica pudiera tener el texto al proponerla?



Sabiendo de su complejidad... ¿Qué intención didáctica pudiera tener el texto al proponerla?









en el lugar de las decenas.

en el lugar de las unidades, por lo tanto es







Sabiendo de su complejidad... ¿Qué intención didáctica pudiera tener el texto al proponerla?

Gestión:

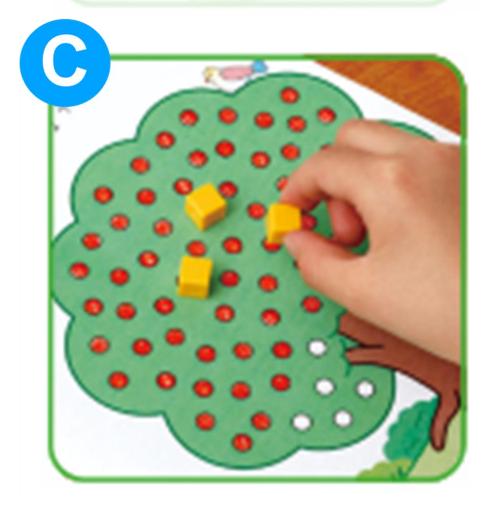
Para sistematizar la pregunte:

¿En qué se parece lo que acabamos de hacer con lo que se muestra en la página? ¿Por qué es conveniente agrupar los cubos en grupos de 10? Es importante que reconozcan la formación de la colección en grupos de 10 y objetos sueltos se relaciona con la formación de los números y, por tanto, facilita la cuantificación de la colección.

Pídales que completen los recuadros, escribiendo la cantidad de cubos que hay en los grupos de 10 (hay 6 grupos de 10 entonces hay 60), luego, los cubos sueltos (3) y finalmente que compongan para formar el número que representa la cantidad total, así 60 + 3 forman 63.

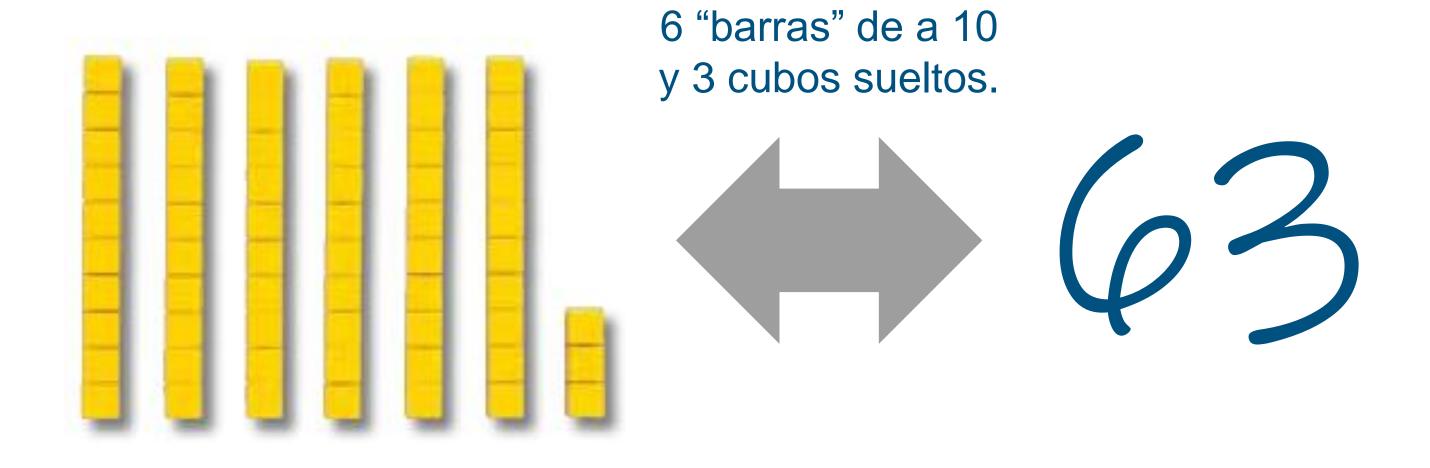




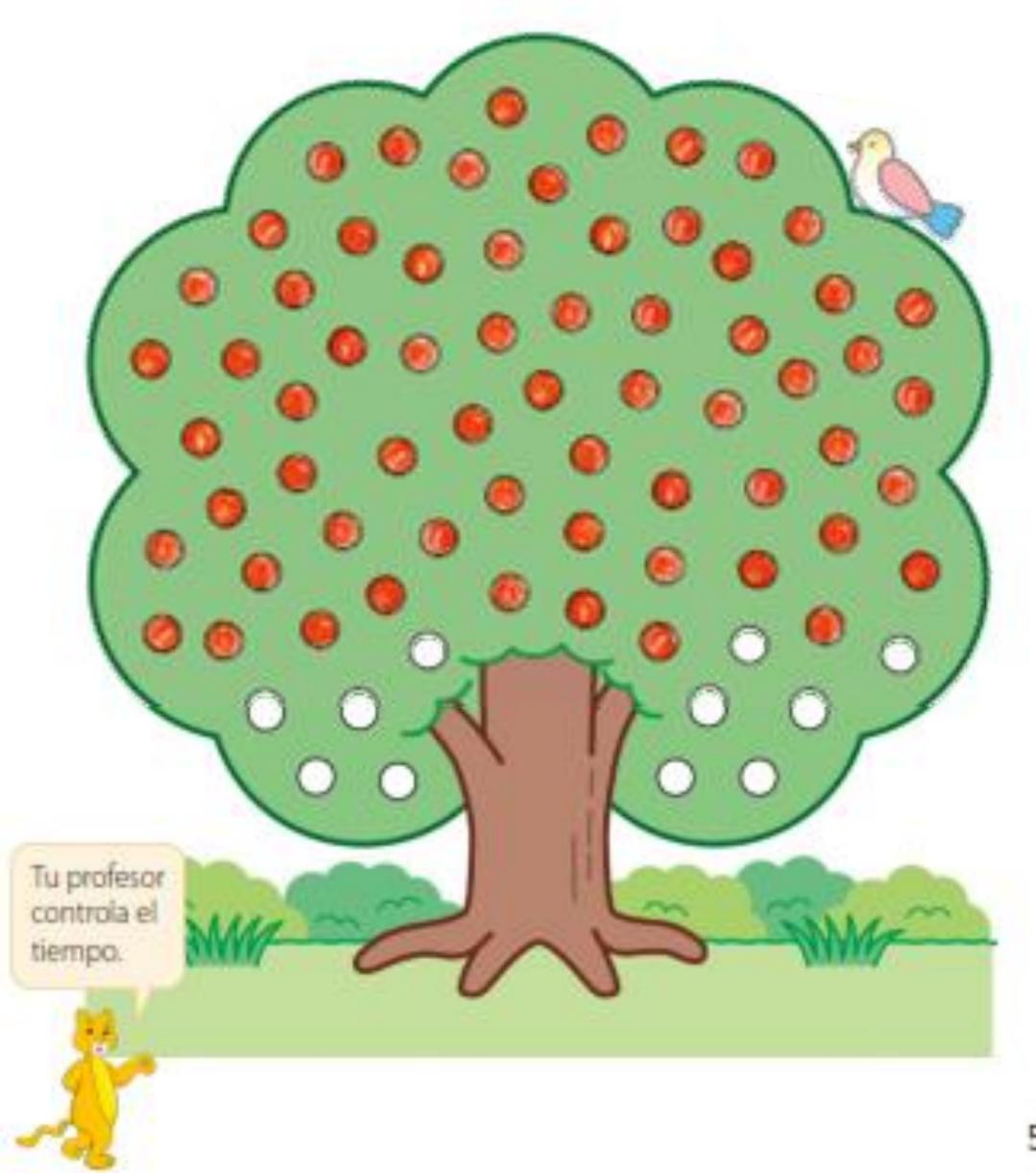


Sabiendo de su complejidad... ¿Qué intención didáctica pudiera tener el texto al proponerla?

El propósito didáctico de la estrategia de cubrir los puntos con bloques base 10 es el que se armen barras de a 10 con los cubos utilizados, de manera de relacionar la escritura de los números con cómo éstos se forman.

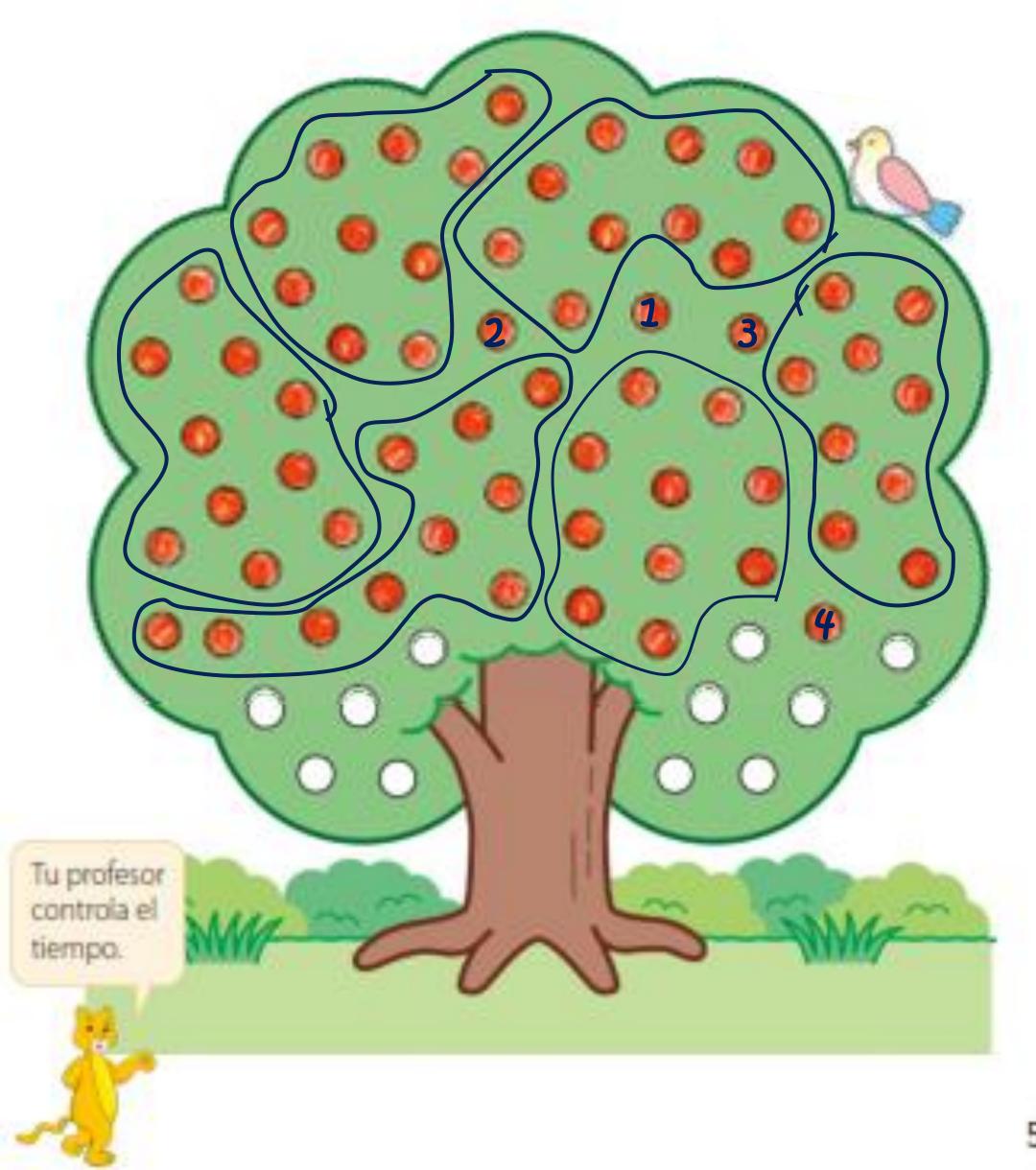


¿Cuántos puntos alcanzas a pintar?



¿Se le ocurre alguna estrategia alternativa que puedan usar las y los niños a la de los cubos y que cumpla un propósito similar?

¿Cuántos puntos alcanzas a pintar?



¿Se le ocurre alguna estrategia alternativa que puedan usar las y los niños a la de los cubos y que cumpla un propósito similar a la de los cubos?



"Fui encerrando sobre el dibujo grupos de a 10.

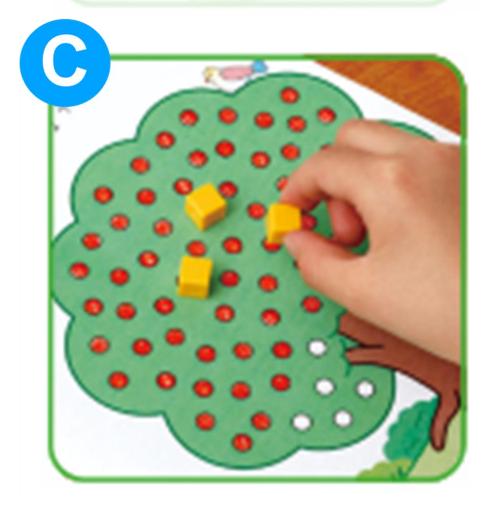
Al final me quedaron 6 grupos y 4 puntos sueltos.

Hay 64."

José

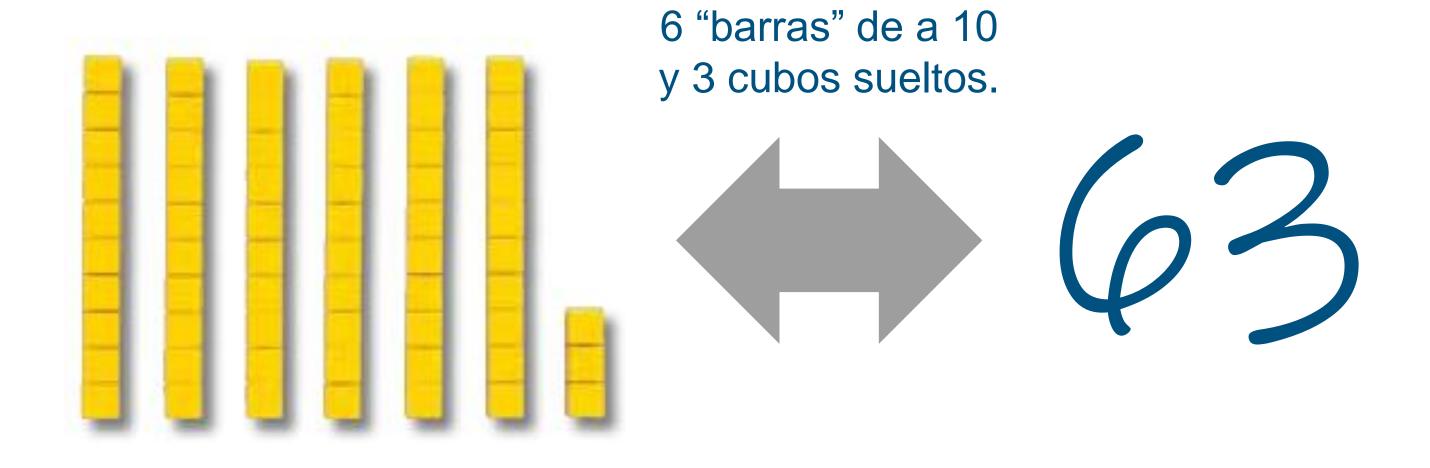


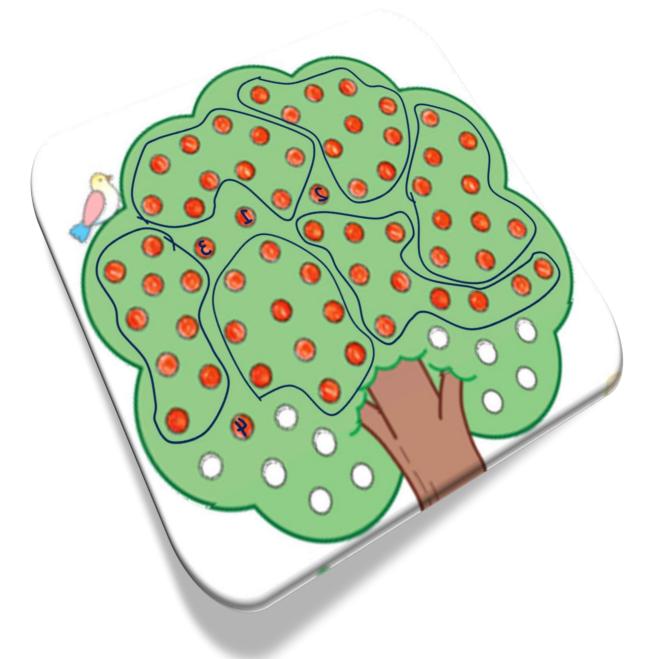




Sabiendo de su complejidad... ¿Qué intención didáctica pudiera tener el texto al proponerla?

El propósito didáctico de la estrategia de cubrir los puntos con bloques base 10 es el que se armen barras de a 10 con los cubos utilizados, de manera de relacionar la escritura de los números con cómo éstos se forman.





¿Se le ocurre alguna estrategia alternativa que puedan usar las y los niños a la de los cubos y que cumpla un propósito similar a la de los cubos?

El propósito didáctico de la estrategia de agrupar los puntos de a 10 es el de relacionar la escritura de los números con cómo éstos se forman.



6 grupos de a 10 y 3 puntos sueltos.





Sístematizando....

La razón de ser de los números es la de cuantificación de objetos, aunque a veces puedan usarse para otras cosas cómo ordenar, etiquetar...

La tarea de cuantificar colecciones de objetos conlleva la tarea del conteo y la de representar el resultado del conteo.

El procedimiento de contar consiste en hacer una correspondencia uno a uno entre la secuencia de números naturales y los objetos a contar, enumerando cada uno de los objetos a medida que se van contando.

La cantidad de objetos de la colección se obtiene al enumerar el último objeto, cuando ya se contaron todos.

Sístematizando....

La dificultad que enfrentan los niños y niñas de 1° a 4° básico al contar depende de varias condiciones: la cantidad de objetos a contar, distribución espacial, disponibilidad, acceso, tamaño, si están agrupados de a 10, etc...

La técnica de ir marcando cada objeto durante el proceso del conteo permite distinguir los objetos ya contados de los que faltan por contar.

A la hora de cuantificar colecciones relativamente grandes de objetos desordenados conviene agruparlos de a 10. Ello facilita el conteo y permite obtener el número en el SND relacionado su escritura con la manera en que se forma.

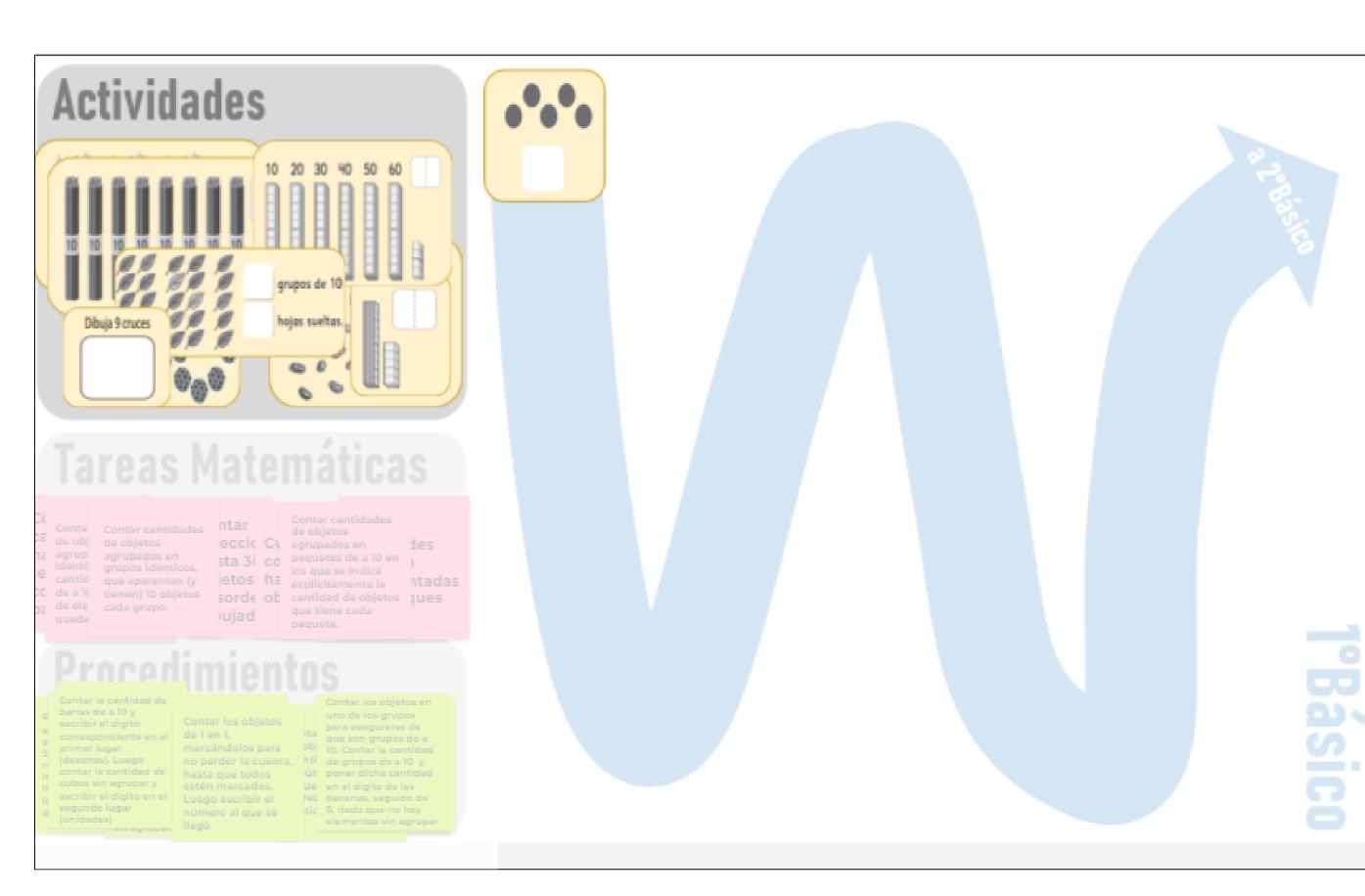
III Analizando las propuestas de los Textos Sumo Primero (TSP) para el aprendizaje del SND

A continuación vamos a dividirnos en 4 grupos, según el nivel en que ustedes tienen asignado este año como docentes.



A continuación vamos a dividirnos en 4 grupos, según el nivel en que ustedes tienen asignado este año como docentes.

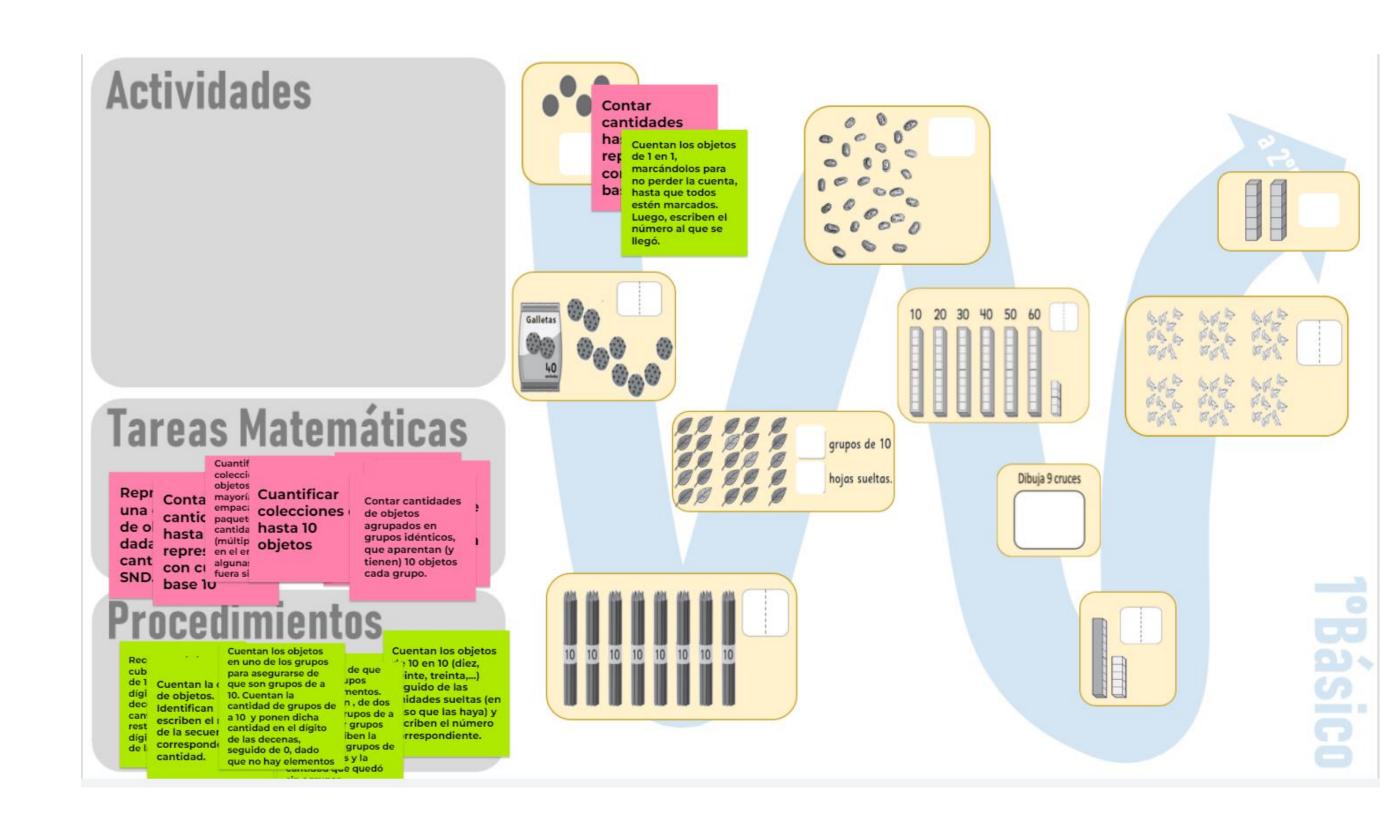
Por nivel (de 1° a 4° Básico) establezcan una secuencia de aprendizaje con las actividades que encontrarán en las pizarras del Jamboard.



A continuación vamos a dividirnos en 4 grupos, según el nivel en que ustedes tienen asignado este año como docentes.

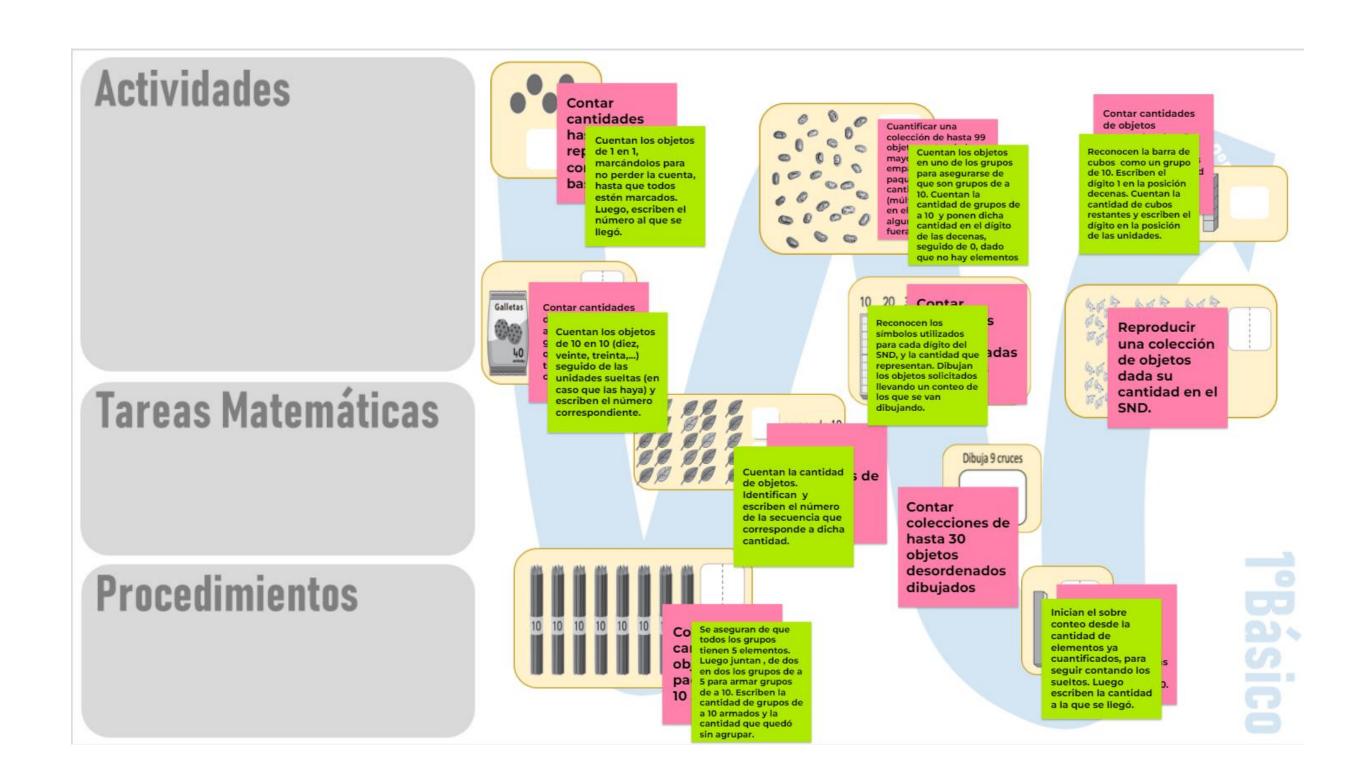
Por nivel (de 1° a 4° Básico) establezcan una secuencia de aprendizaje con las actividades que encontrarán en las pizarras del Jamboard.

Una vez secuenciadas, identifiquen qué tarea matemática se corresponde con cada actividad y un procedimiento adecuado para resolverla.



Escojan a un representante para compartir la secuencia con sus compañeros/as de otros niveles.

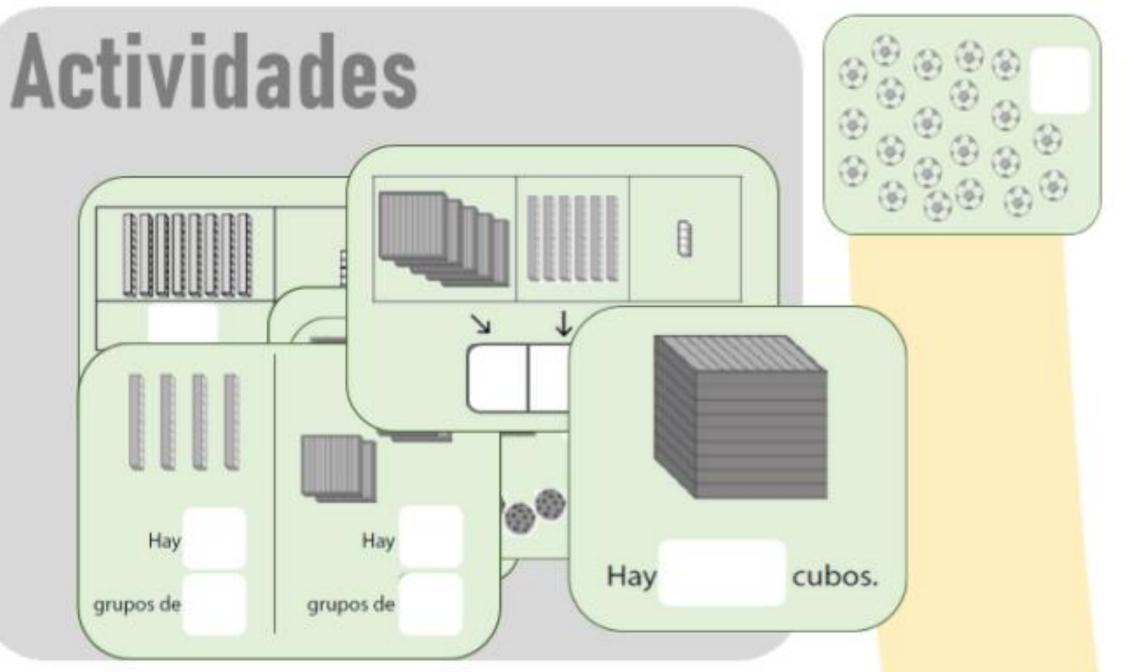
Disponen de 20 minutos para la actividad.



Puesta en común



Ahora realizaremos la puesta en común



Tareas Matemáticas

cantidades hasta 1000 representadas con bloques base 10 99 (bloques de 100).

Cui Contar cantidades de hasta 999 objetos que están agrupados de a 100. ≥Sen1

idade a 99 plogu

Cuantificar cantidades hasta 999 representadas con bloques base 10.

Formai Cuenta 10, lues los bloc

cantida corresp Cuentan de 10 en 10 que ha las unic hasta llegar al 100, objeto: Escribe identificando que 10 Escribe que se grupos de 10 forman

Cuentan las barras o y que representan 10 in unidades y los bloques que representan 100 unidades.

lor

https://jamboard.google.com/d/1QMwLj9vIRWQq3LTLv6ps_K xKL0r9-ads2iL54ntCs-o/edit?usp=sharing

Contar cantidades de objetos agrupados de a 5, identificando la cantidad de grupos de a 10 y la cantidad de elementos que quedan sueltos.

Contar cantidades hasta 10 representadas con cubos base 10

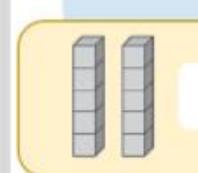
Cuantificar hasta 10 objetos

colecciones de

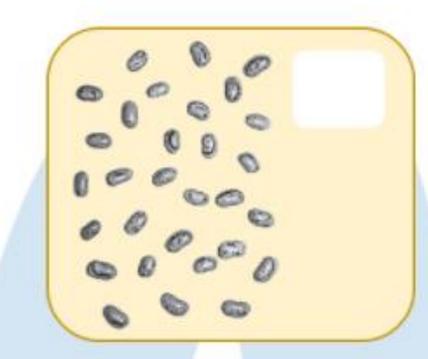
Reproducir una colección de objetos dada su cantidad en el SND.

Contar cantidades hasta 20 representadas con bloques base 10

Contar colecciones de hasta 30 objetos desordenados dibujados



Dibuja 9 cruces



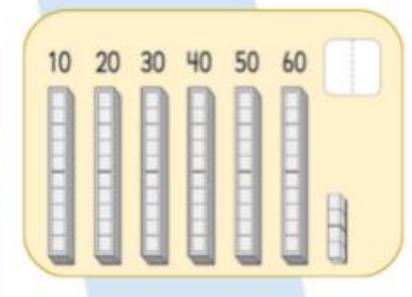


Contar cantidades hasta 99 representadas con bioques base 10 en los que aparece encima de las barras la secuencia de números de 10 en10.

Cuantificar una colección de hasta 99 objetos sobrecontando una pequeña parte de

Contar cantidades de objetos agrupados en grupos idénticos, que aparentan (y tienen) 10 objetos cada grupo.







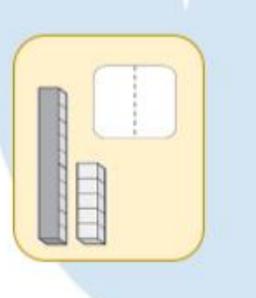
Contar cantidades de objetos en paquetes de a 10.

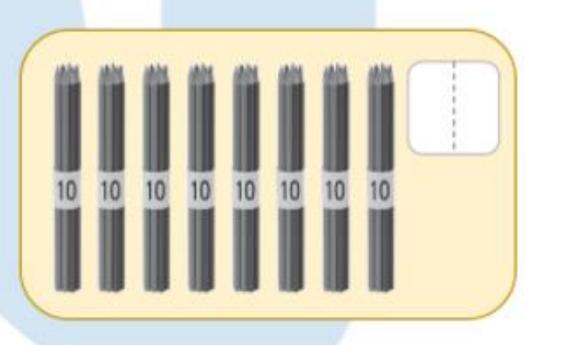
Se aseguran de que todos los grupos tienen 5 elementos. Luego juntan, de dos en dos los grupos de a 5 para armar grupos de a 10. Escriben la cantidad de grupos de dad de cubos a 10 armados y la cantidad que quedó sin agrupar.

nocen la barra de s como un grupo VII Escriben el) 1 en la posición nas. Cuentan la ntes y escriben el en la posición unidades.

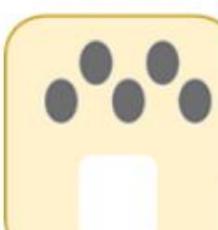
Cuentan los objetos en uno de los grupos para asegurarse de que son grupos de a 10. Cuentan la cantidad de grupos de a 10 y ponen dicha cantidad en el dígito de las decenas,

seguido de 0, dado que no hay elementos la, nasta que todos ide esci estén marcados. Luego, escriben el número al que se llegó.





Actividades



Cuantificar colecciones de hasta 10 objetos



Contar cantidades hasta 10 representadas con cubos base 10



Contar colecciones de hasta 30 objetos desordenados dibujados

40

50

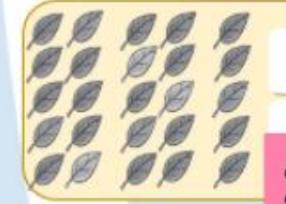
Cuantificar una colección de hasta 99 objetos, estando la mayoría de ellos empacados en un solo paquete con la cantidad de unidades (múltiple de 10) dada en el empaque, y algunas unidades fuera sin empacar.



Tareas Matemáticas

Dibuja 9 cruces

Reproducir una colección de objetos dada su cantidad en el SND.



grupos de 10

Contar cantidades de objetos agrupados de a 5, identificando la cantidad de grupos de a 10 y la cantidad de elementos que quedan sueltos.

Contar cantidades hasta 99 representadas con bloques base 10 en los que aparece encima de las barras la secuencia de

números de 10 en 10.

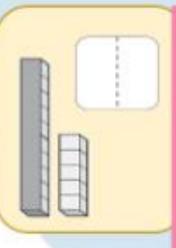
Contar cantidades de objetos agrupados en grupos idénticos, que aparentan (y tienen) 10 objetos cada grupo.

Se aseguran de que todos los grupos tienen 5 elementos. Luego juntan, de dos en dos los grupos de a 5 para armar grupos de a 10. Escriben la cantidad de grupos de dad de cubos a 10 armados y la cantidad que quedó sin agrupar.

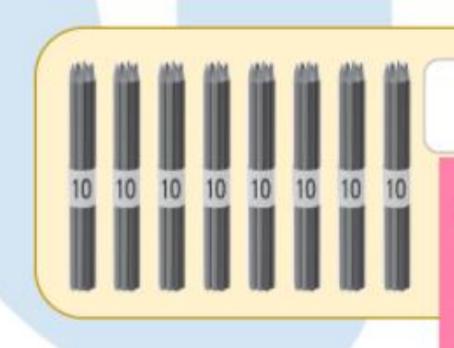
nocen la barra de cac s como un grupo v la Escriben el) 1 en la posición has. Cuentan la ntes y escriben el ani en la posición ; unidades.

Cuentan los objetos en uno de los grupos para asegurarse de que son grupos de a 10. Cuentan la cantidad de grupos de a 10 y ponen dicha cantidad en el dígito de las decenas, seguido de 0, dado ide esci estén marcados.

que no hay elementos la, nasta que todos Luego, escriben el número al que se llegó.



Contar cantidades hasta 20 representadas con bloques base 10



Contar cantidades de objetos en paquetes de a 10.

Actividades



Dibuja 9 cruces

Cuentan la cantidad

col de objetos.

ha: Identifican y
escriben el número
de la secuencia que
corresponde a dicha
cantidad.

Contar

hasta 10

base 10

cantidades

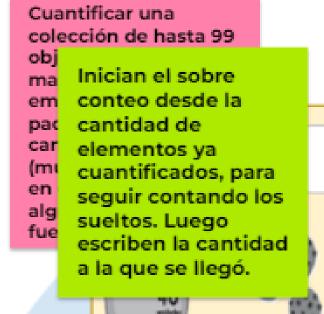
con cubos

representadas



Contar

Cuentan los objetos de 1 en 1, marcándolos para no perder la cuenta, hasta que todos estén marcados. Luego, escriben el número al que se llegó.



Tareas Matemáticas

Reconocen los símbolos utilizados para cada dígito del SND, y la cantidad que representan. Dibujan los objetos solicitados llevando un conteo de los que se van dibujando.



grupos de 10

ممغاميية ممثمة

Co de todos los grupos tienen 5 elementos.
Luego juntan, de dos ide en dos los grupos de a cal 5 para armar grupos de de a 10. Escriben la cantidad de grupos de qua 10 armados y la cantidad que quedó sin agrupar.

Contar cantidades

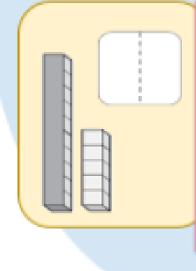
rep Cuentan los objetos blo de 10 en 10 (diez,

los veinte, treinta,...) enc seguido de las

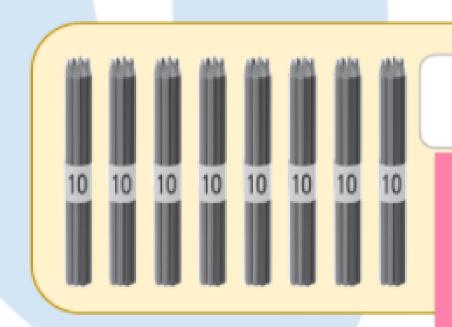
la s unidades sueltas (en núi caso que las haya) y escriben el número correspondiente. Contar cantidades

Cuentan los objetos en uno de los grupos para asegurarse de que son grupos de a 10. Cuentan la cantidad de grupos de a 10 y ponen dicha cantidad en el dígito de las decenas, seguido de 0, dado que no hay elementos

Procedimientos



C Reconocen la barra de cubos como un grupo de 10. Escriben el fé dígito 1 en la posición decenas. Cuentan la cantidad de cubos restantes y escriben el dígito en la posición de las unidades.

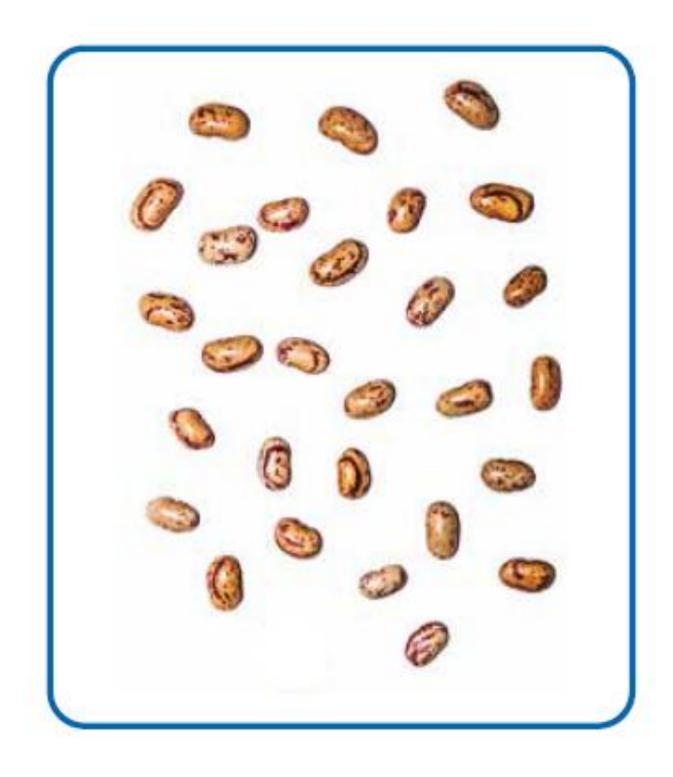


Contar cantidades de objetos en paquetes de a 10.



Algunas de las dificultades o conflictos cognitivos que pueden vivir las y los estudiantes...

- 2 Cuántos porotos recogieron?
 - Diego recogió:

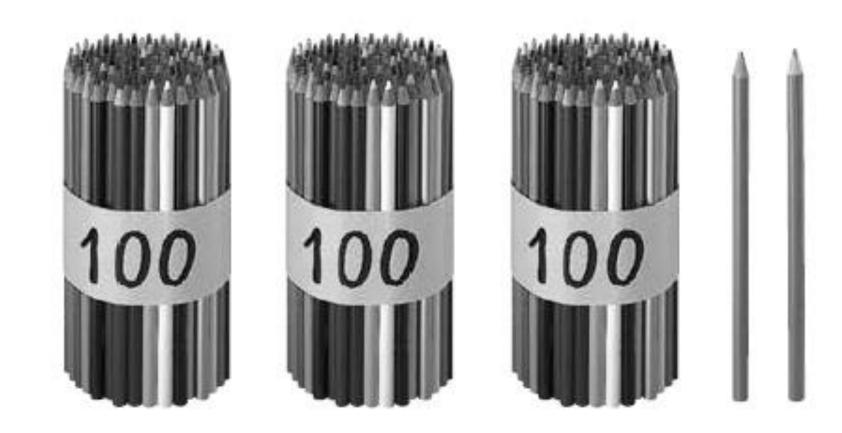


Una dificultad en este tipo de actividades es realizar el recorrido de la colección. El contar teniendo una estrategia para recorrer los elementos permite que no se salten o cuenten dos veces un mismo objeto.

Algunas de las dificultades o conflictos cognitivos que pueden vivir las y los estudiantes...

En este tipo de actividades, una dificultad puede presentarse al escribir la cantidad en el SND. Es decir, al no estar presente la agrupación de 10, es un conflicto escribir simbólicamente la cantidad.



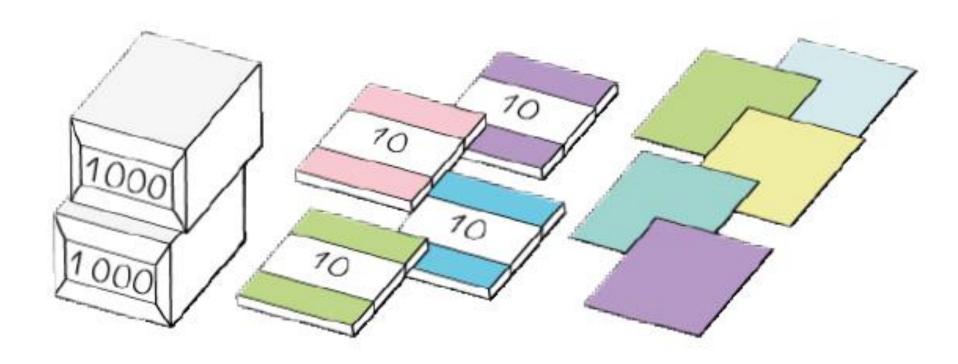


32 3002

¿Cuál o cuáles son las dificultades que pueden enfrentar niños y niñas al abordar las actividades anteriores?

Un conflicto al cual se enfrentan es cuando 'no hay presencia de una agrupación. En el caso del ejemplo, la colección no tiene centenas.

Al momento de escribir el número sin la TVP, puede que no utilicen el 0 para la posición de las centenas y escriban el número de la siguiente manera: 245



Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad

Algunas preguntas orientadoras para comprender la estrategia seguida en los TSP para la enseñanza del SND.

¿Cuáles son las tareas matemáticas que aparecen en los textos relacionadas con los OA de las Bases Curriculares para el aprendizaje del SND?

¿Cuáles son los procedimientos que se espera que utilicen los y las estudiantes para resolverlas?

¿Qué tipo de materiales y representaciones se utilizan? ¿Cómo se secuencian y articulan las tareas para facilitar el aprendizaje del SND?

Algunas preguntas orientadoras para comprender la estrategia seguida en los TSP para la enseñanza del SND.

¿Cuáles son las tareas matemáticas que aparecen en los textos relacionadas con los OA de las Bases Curriculares para el aprendizaje del SND?

¿Cuáles son los procedimientos que se espera que utilicen los y las estudiantes para resolverlas?

¿Qué tipo de materiales y representaciones se utilizan?

¿Cómo se secuencian y articulan las tareas para facilitar el aprendizaje del SND?

¿Cuáles son los OA de las Bases Curriculares relacionados con el aprendizaje del SND* y cómo estos evolucionan de 1° a 4° Básico?

^{*}En esta oportunidad solo se consideraran los relacionados con la cuantificación, comparación y representación de cantidades, excluyendo los OA vinculados al cálculo.

- OA_1 Contar números del 0 al 100 de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 y de 10 en 10, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 100.
- OA_2 Identificar el orden de los elementos de una serie, utilizando números ordinales del primero (1º) al décimo (10º).
- OA__3 Leer números del 0 al 20 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA_4 Comparar y ordenar números del 0 al 20 de menor a mayor y/o viceversa, utilizando material concreto y/o usando software educativo.

- OA__5 Estimar cantidades hasta 20 en situaciones concretas, usando un referente.
- OA__6 Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA__8 Determinar las unidades y decenas en números del 0 al 20, agrupando de a 10, de manera concreta, pictórica y simbólica.

- OA__1 Contar números del 0 al 1 000 de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10 y de 100 en 100, hacia adelante y hacia atrás, empezando por cualquier número menor que 1 000.
- OA_2 Identificar el orden de los elementos de una serie, utilizando números ordinales del primero (1º) al décimo (10º).
- OA_2 Leer números del 0 al 100 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA_3 Comparar y ordenar números del 0 al 100 de menor a mayor y viceversa, usando material concreto y monedas nacionales de manera manual y/o por medio de software educativo.

- OA_5 Estimar cantidades hasta 20 en situaciones concretas, usando un referente.
- OA_6 Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA__7

 Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

- OA__1 Contar números del 0 al 1 000 de 5 en 5, de 10 en 10, de 100 en 100:
 - > empezando por cualquier número natural menor que 1 000
 - > de 3 en 3, de 4 en 4..., empezando por cualquier múltiplo del número correspondiente

- OA__2 Leer números hasta 1 000 y representarlos en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA__3 Comparar y ordenar números naturales hasta 1 000, utilizando la recta
 numérica o la tabla posicional de
 manera manual y/o por medio de
 software educativo.

- OA__4 Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.
- OA__6 Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.
- OA__7 Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.

OA_1

Representar y describir números del 0 al 10 000:

- > contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1000 en 1000, de 1000 en 1000
- > leyéndolos y escribiéndolos
- > representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica
- comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional
- > identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil
- > componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional

rales hasta 1 000, utilizando la recta numérica o la tabla posicional de manera manual y/o por medio de software educativo. OA_4

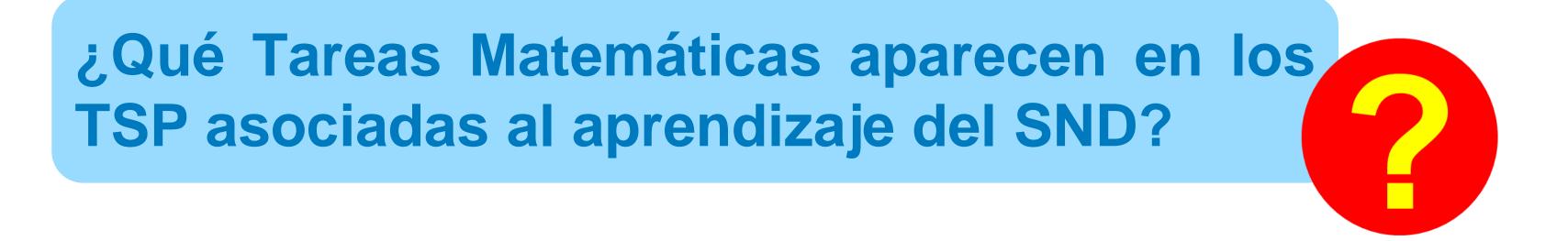
Estimar cantidades hasta 100 en situaciones concretas, usando un referente.

OA 6

Componer y descomponer números del 0 a 20 de manera aditiva, en forma concreta, pictórica y simbólica.

OA__7

Identificar las unidades y decenas en números del 0 al 100, representando las cantidades de acuerdo a su valor posicional, con material concreto, pictórico y simbólico.



¿Qué Tareas Matemáticas aparecen en los TSP asociadas al aprendizaje del SND?

- Cuantificar colecciones de objetos representados de manera concreta, pictórica y simbólica o viceversa.
- Expresar una cantidad dada en una determinada representación en otra.
- Comparar/ordenar cantidades.
- Estimar cantidades.
- Continuar/completar secuencias/tablas numéricas.
- Componer/descomponer cantidades canónicamente (en grupos de a 10, 100, 1000...) utilizando diversas representaciones (Bloques base 10, Tabla de valor posicional, descomposición canónica...).
- Representar/identificar cantidades en la recta numérica.
- Leer y escribir números.

OA_1 (4º Básico)

Representar y describir números del 0 al 10 000:

- > contándolos de 10 en 10, de 100 en 100, de 1000 en 1000, de 1000 en 1000
- > leyéndolos y escribiéndolos
- representándolos en forma concreta, pictórica y simbólica
- comparándolos y ordenándolos en la recta numérica o la tabla posicional
- > identificando el valor posicional de los dígitos hasta la decena de mil
- > componiendo y descomponiendo números naturales hasta 10 000 en forma aditiva, de acuerdo a su valor posicional

¿Qué Tareas Matemáticas aparecen en los TSP asociadas al aprendizaje del SND?

- Cuantificar colecciones de objetos representados de diversas formas*.
- Representar la cantidad asociada a un número o a alguno de sus dígitos.
- Comparar/ordenar cantidades.
 A través de estas tareas
- Estimar se desarrollan las cuatro
- · Continuhabilidades matemáticas éricas.
- Componer/descomponer cantidades canonicamente (en grupos de a 10, 100, 1000...) utilizand CurriculareSentaciones (Bloques base 10, Tabla de valor posicional, descomposición canónica...).
- Representar/identificar cantidades en la recta numérica.
- Leer y escribir números.

Capítulos de Números de 1º Básico capítulos 1 y 7

Capitulo	Nombre	Tema	Página	Contenido	Tiempo (h)	ð	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas	Actitud	Cuademo: página										
		Exploremos	4	Introducción	90	4		•														
		Comienza	6	Correspondencia 1 a 1	45	4	•	•				4										
			8	Número 3	45	1,3,4	•	•														
			10	Números 2 y 1	45	1,3,4	•	•	•													
	nes		12	Números 4 y 5	45	1,3,4,	•	•	•													
	operadones		13	Actividades números 1 a 5	135	1,3,4	•	•				5, 6										
1	obei		16	Números 6 y 7	45	1,3,4	•	•	•		Δ	7										
	0S y	Números	18	Números 8, 9 y 10	45	1,3,4	•	•	•		A	8										
	<u></u>	hasta10	19	Conteo 1 al 10	45	1,3,4	•	•				9, 10										
	Ř		20	Actividades números 6 a 10	45	1,3,4	•	•				11										
			22	Número 0	90	1,3,4	•		•			12										
			23	Más o menos	45	1,3,4						13										
			24	Actividades números 6 a 10	90	1,3,4	•	•			<u>o</u>	<u>ه</u>			용	Œ		ıtar	icar icar	e a	e -	.; e
			26	Ordenar números hasta 10	45	1,3,4	•	•			Capitulo	Nombre	Tema	Página	Contenido	empo (h)	0A	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar Resolver	Actitud	Cuaderno: página
			27	Juego y registro composición de nº 5	90	6		•				2		_	S	i≌		Rep	Arg y α	2 2	£	3 -
	er y oner		28	Componer/descomponer 6 y 7	45	6	•		•				Números	74	Números hasta 20	45	1,3,4,	•				33,34
2	merc merc	Números	29	Componer/descomponer 8 y 9	45	6			•			iones	€ mayores	76		90	6,8	•	•			35, 36,
	Componery descomponer números	5 a 10	30	Componer/descomponer 10	45	6						eraci	que 10	78	Formar números con sumas y restas	135	-	•				37
			31	Juego formar 10	90	6					7	응		83	Conteo hasta 60	90		•	•		D	38, 42
3	Números ordinales	Numeros	32	Números ordinales y	90	2,13						Números y	Contar hasta 60	84	Problemas (1)	45	1,3,4, 6,8	•				
	S S	1 a 10		ubicación espacial									Aplicación	85	Resolver problemas y modelar (2)	90				•		

Capítulos de Números de 2° Básico capítulos 1 y 9

Capitulo	Nombre	Tema	Página	Contenido	Tiempo (h)	0 A	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas	Actitud	Cuademo: página
			4	Introducción		1	•					
			5	Contar	90	-	•				E	4
	S		7	Sistema decimal	90		•					5
	Números y operaciones		9	Conteo hasta 100	180		•	•	•			6, 12
1	opera	Contar	13	Menor - mayor - igual	45		•					8
'	70S y (hasta 100	14	Sumar	135	1, 3, 4, 6, 8	•	•				9,1
	úmel		17	Restar	135	., -, -	•	•				11, 12
	Z		20	Números en nuestro entorno	90			•				
			22	Ejercicios	135			•			C	
			25	Problemas	45		٠	•		•		13

•	3	C	13	Texto del Estudiante (TE) página	Contenido	Tiempo (horas pedagógicas)	Objetivos de Aprendizaje (0A)	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas	Actitudes *	Cuaderno de actividades (CA) página
				4	Introducción a números grandes	1	1		•	•			
			¿Alguna vez lo has visto?	5	Estrategia para contar cantidades grandes		1, 2, 4	٠			٠		4, 5,
				6	Agrupar a 10 y a 100	2	1, 2, 4	٠	•	•			6, 10
	9			8	Mayor que 100 y menor que 1000	2	1, 2, 4	•	•	•		Α	
			Contar hasta	10	Conteo hasta 1000	2	1, 2, 4	•					
			1 100	12	Estimación y conteo								8, 9
				16	Ejercicios	4	1, 2, 4	٠					11

Capítulo de Números de 3° y 4° Básico

Capítulo	Nombre Cap.	Eje	Páginas del TE	Temas	Tiempo (min)	Objetivo de Aprendizaje (OA)	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver Problemas	Actitudes	Páginas del CA
	ros 000	meros aciones		Números mayores que 100	95	1, 2, 3, 5	•	•	•			4
1	ے ا	úmei eracic	8-15	Formar números hasta 1 000	245	1, 2, 3, 5	•	•			Ε	5 - 11
	Núr hasta	Núr oper		Ejercita	65	1, 2, 3, 5	•	•				12

	olu		del			€		Habili		de			
Capítulo	Nombre del Capítulo	Eje	Páginas del Texto Estudiante	Temas	Tiempo (min)	Objetivos de Aprendizaje (0 <i>A</i>	Representar	Argumentar y comunicar	Modelar	Resolver problemas	Actitud	Páginas Cuaderno Actividades	
	10000			Contar, leer y escribir hasta 10 000 135		1	•	•				4-6	
		s y nes		Formación de los números hasta 10 000	90	1	•	•				7 - 8	
1	s hasta	Números y operaciones	6 -17	Comparación y orden	135	1	•	•			Е	9 - 11	
	Números	Nú		Ejercicios	45	1	•			•		12	
	Núi			Problemas	90	1	•	•				13	

¿Cuál es la habilidad matemática que más se trabaja en el estudio del SND transversalmente en los TSP de 1° a 4° básico ?

¿Cuál es la habilidad matemática que más se trabaja en el estudio del SND transversalmente en los TSP de 1° a 4° básico ?

La Habilidad de Representar cantidades

REPRESENTAR

OA__I Utilizar formas de representación adecuadas, como esquemas y tablas, con un lenguaje técnico específico y con los símbolos matemáticos correctos.

OA_m Crear un problema real a partir de una expresión matemática, una ecuación o una representación.

OA_n Transferir una situación de un nivel de representación a otro (por ejemplo: de lo concreto a lo pictórico y de lo pictórico a lo simbólico, y viceversa).

¿A qué cree que obedece dicha predominancia? ¿Le parece adecuada?

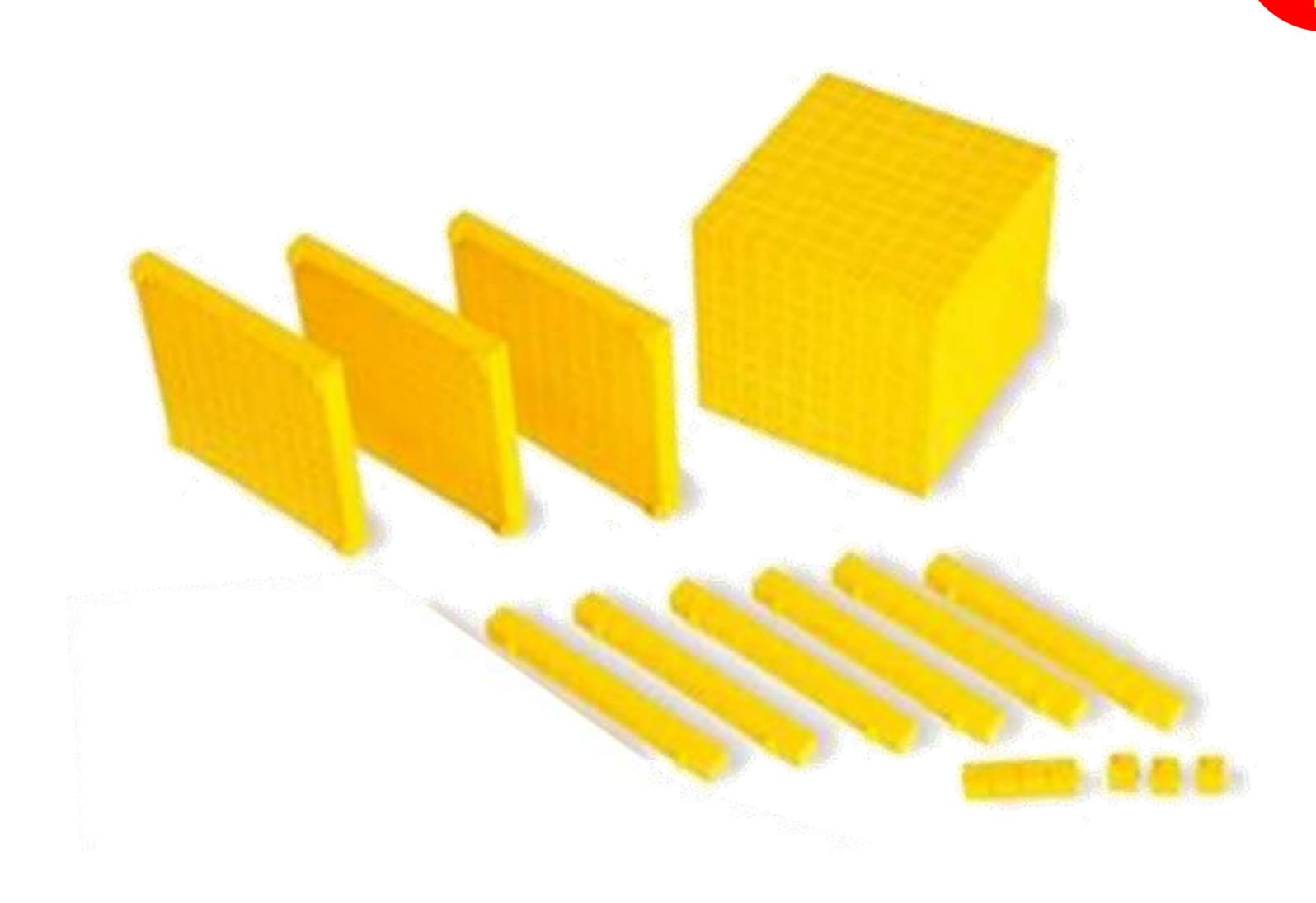


¿A qué cree que obedece dicha predominancia? ¿Le parece adecuada?



El SND, para su apropiación, requiere de la elaboración de otras representaciones intermedias (a modo de andamiaje) que permitan explicitar la base 10 del sistema, su principio aditivo-multiplicativo, así como el valor de sus los dígitos según la posición que éstos ocupen.

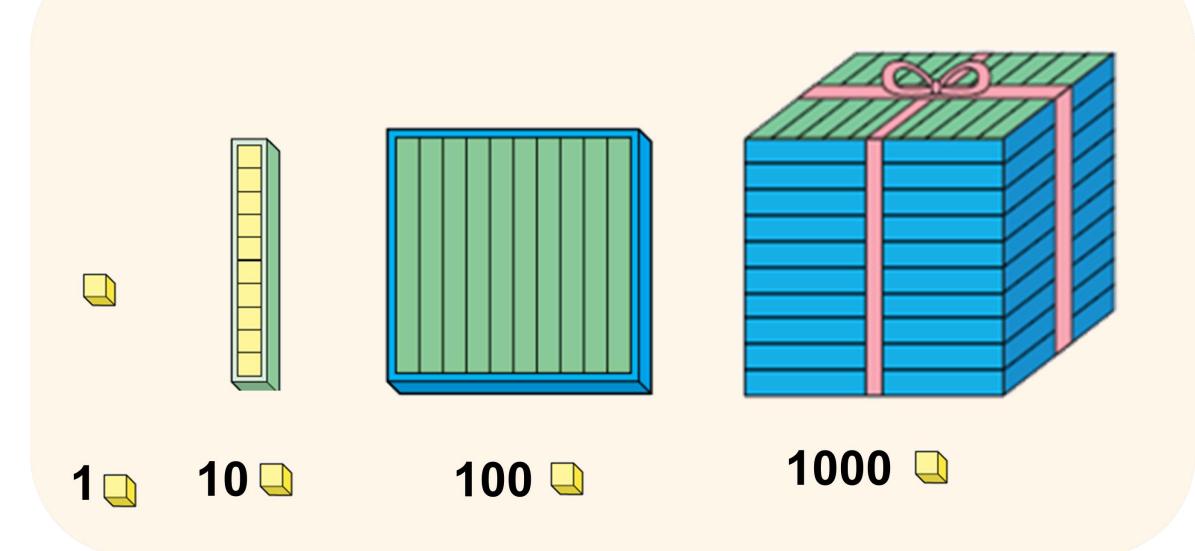
En este contexto, para lograr una apropiación del SND, las tareas de representación, y en particular las de cambio de representaciones cobran una especial importancia, permitiendo tender puentes entre una cantidad de objetos y la forma en que dicha cantidad se representa en el SND.



"Bloques base 10"

- > Es un sistema aditivo
- > Su base es 10
- > La representación de una nueva agrupación se obtiene de manera explicita al unir 10 unidades de la agrupación anterior.
- > Facilita la apropiación del concepto de agrupaciones y su valor (decenas, centenas, unidades de mil) así como del canje entre agrupaciones.



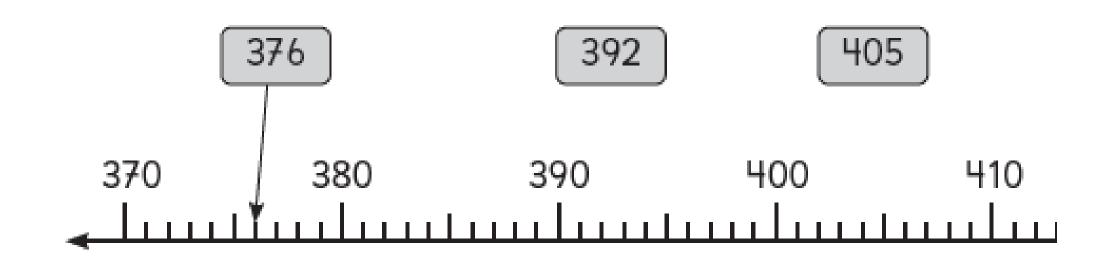


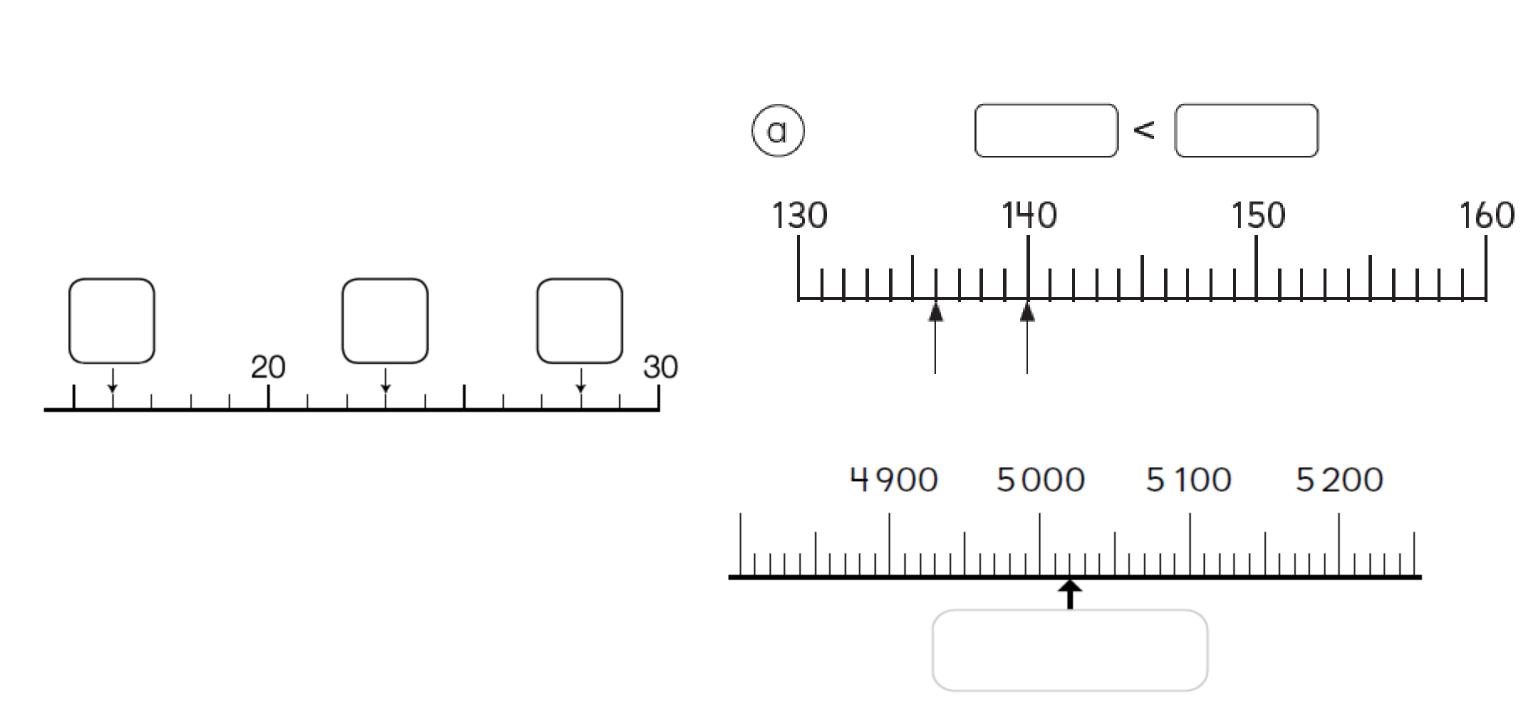
Centenas	Decenas	Unidades
2	7	5

"Tabla de Valor Posicional"

- > Es un sistema posicional base 10
- > Es de gran ayuda a la hora de apropiarse del valor posicional de cada una de las posiciones del SND, puesto que explicita su valor.

Centenas	Decenas	Unidades
2	7	5





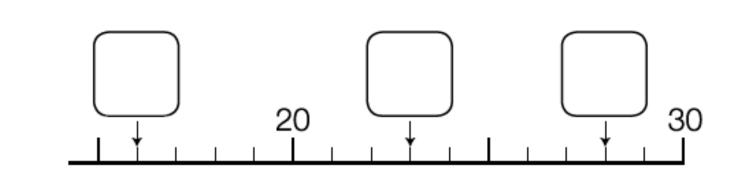
"Recta numérica"

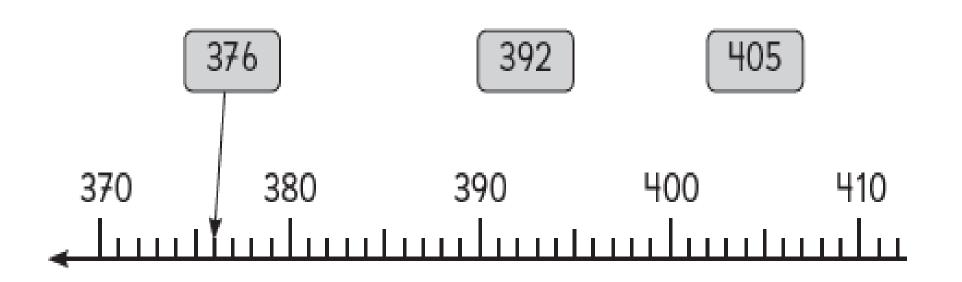
Es de gran ayuda a la hora de apropiarse de la estructura propia del SND.

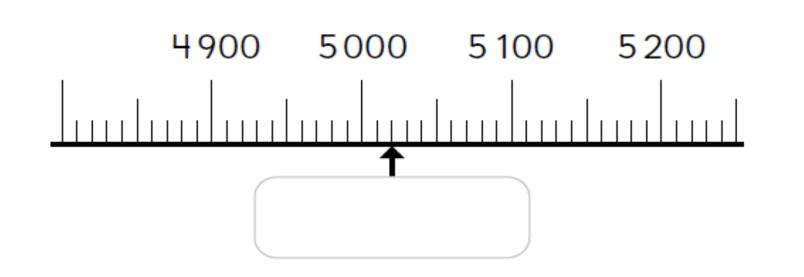
Permite representar de forma clara tramos de secuencias de 1 en 1, 2 en 2, 5 en 5, 10 en 10, 20 en 10, 50 en 50, 100 en 100, etc. Ilustrando de manera gráfica la distancia entre números de dichas secuencias.

Resulta muy útil también a la hora de ordenar números, puesto que los permite

Sirve de ayuda para comparar y ordenar números puesto que al representarlos estos quedan ordenados de menor a mayor.

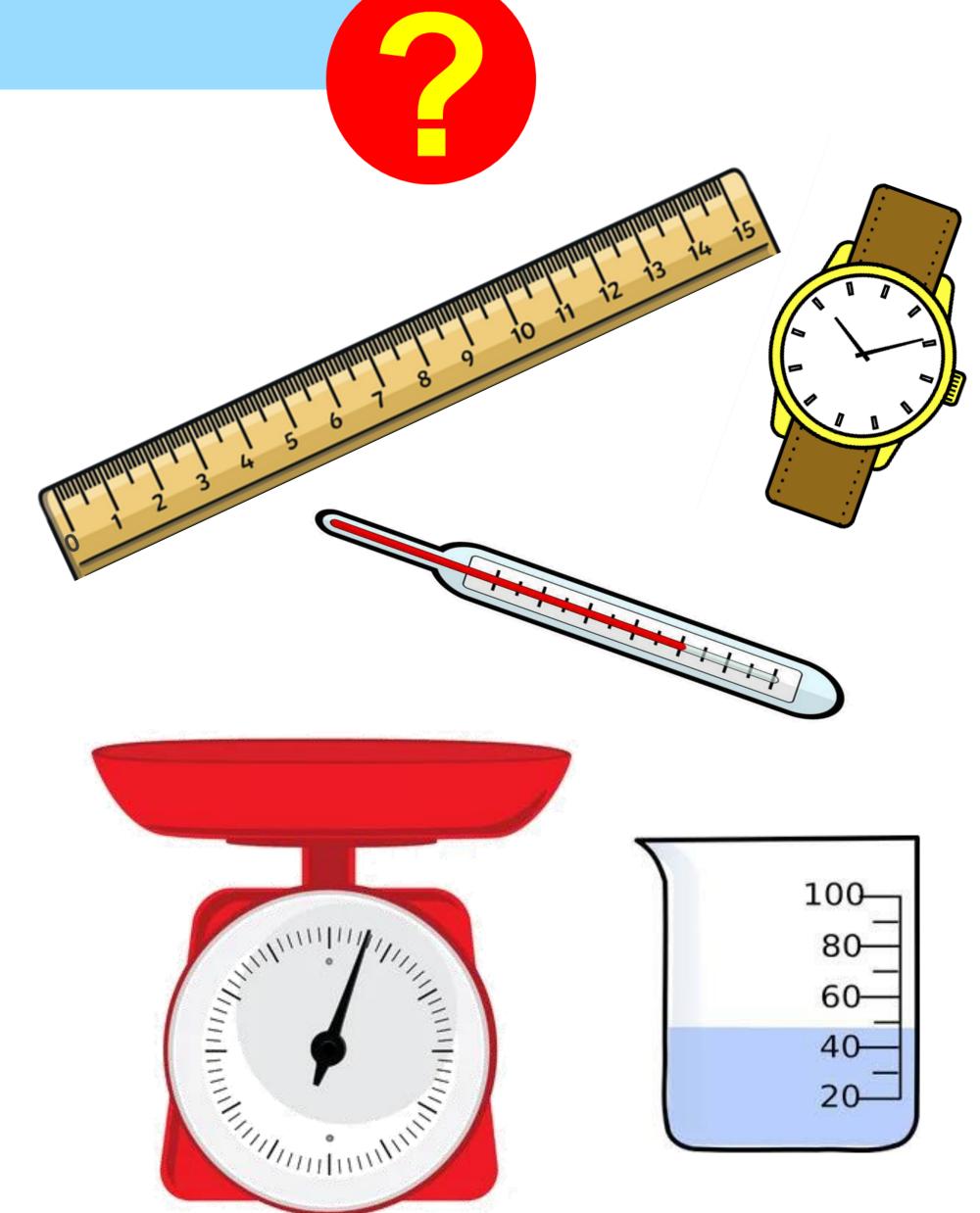






"Recta numérica"

Son muchos los instrumentos de medida en que la lectura se realiza a través de una escala graduada, que no es más que una recta numérica.





- 3 Escribe en una tabla de valor posicional los números que se forman.
 - (b) 3 grupos de 1000 y 9 grupos de 100.
 - © 5 grupos de 1000 y 7 grupos de 10.
 - d 8 grupos de mil y 7 unidades.

5C + 4U

1	Completa.	
a)	5 decenas y 3 unidades.	
b)	1 decena y 6 unidades.	
c)	7 decenas y 2 unidades.	

El número que tiene 7 centenas, 4 decenas y 3 unidades



y 4 es igual a galletas.

Composición/Descomposición canónica

(en agrupaciones de a 10,100, 1000...)

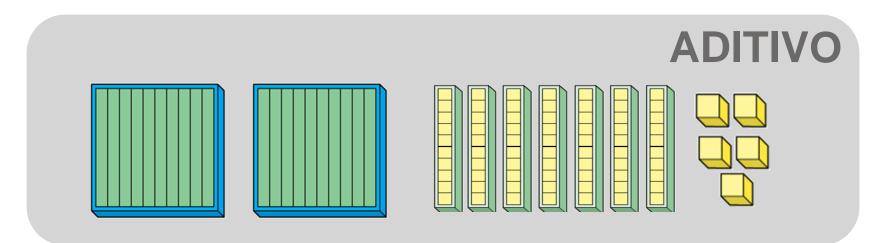
Las descomposiciones canónicas ayudan explicitar el carácter aditivo-multiplicativo del SND en el que cada dígito significa la cantidad de veces que se repite la agrupación que su posición representa.

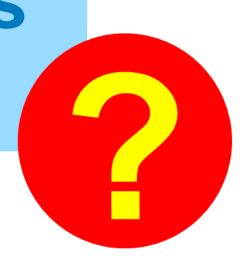
Tienden puentes entre los sistemas aditivos y los sistemas posicionales, al incorporar la lógica multiplicativa a los sistemas aditivos, manteniendo presentes las agrupaciones.



275

2 centenas, 7 decenas y 5 unidades





2 Escribe como se leen.	Escribe en cifras.
a 2730	Seis mil doscientos cincuento y nueve.
(b) 7 339	Б) Cinco mil treinta y dos.
© 322	
(d) 6 6 4 1	

Sistema de numeración oral

- > Se trata de un sistema híbrido-posicional (porque es aditivo-multiplicativo y mantiene el orden) y es explícito puesto que explicita el valor de cada dígito). En ese sentido es muy similar a la TVP.
- > Al igual que la TVP, al explicitar el valor de las posiciones no requiere del 0, por lo que cuando no hay presencia de alguna de las agrupaciones simplemente no se menciona (doscientos siete).
- > Facilita la lectura de los números en el SND, siendo de gran ayuda a la hora de dar un nombre y explicitar el valor de las posiciones (miles, cientos, -entas).

El número 275 se lee: doscientos setenta y cinco.

3407 Tres mil cuatrocientos siete.

En síntesis sobre las representaciones...

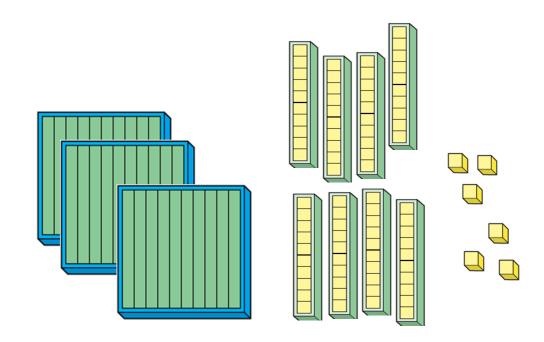
- > Las distintas representaciones de los números que aparecen en los Textos tienen como principal propósito el de apropiarse del SND y de sus propiedades, de manera de poder tener una comprensión profunda del mismo.
- > Las tareas de dada una cantidad expresada en una determinada representación, traducirla a otra obedece justamente a dicho propósito, tendiendo puentes entre los sistemas de numeración aditivos y el SND.
- > Cada uno de los tipos de representaciones que aparecen en los textos juega un determinado rol al ayudar a explicitar ciertas características implícitas en el SND.

Centenas	Decenas	Unidades
3	8	6

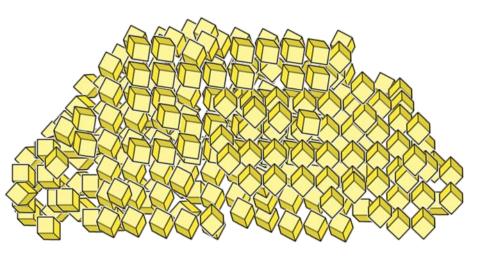
Trescientos ochenta y seis

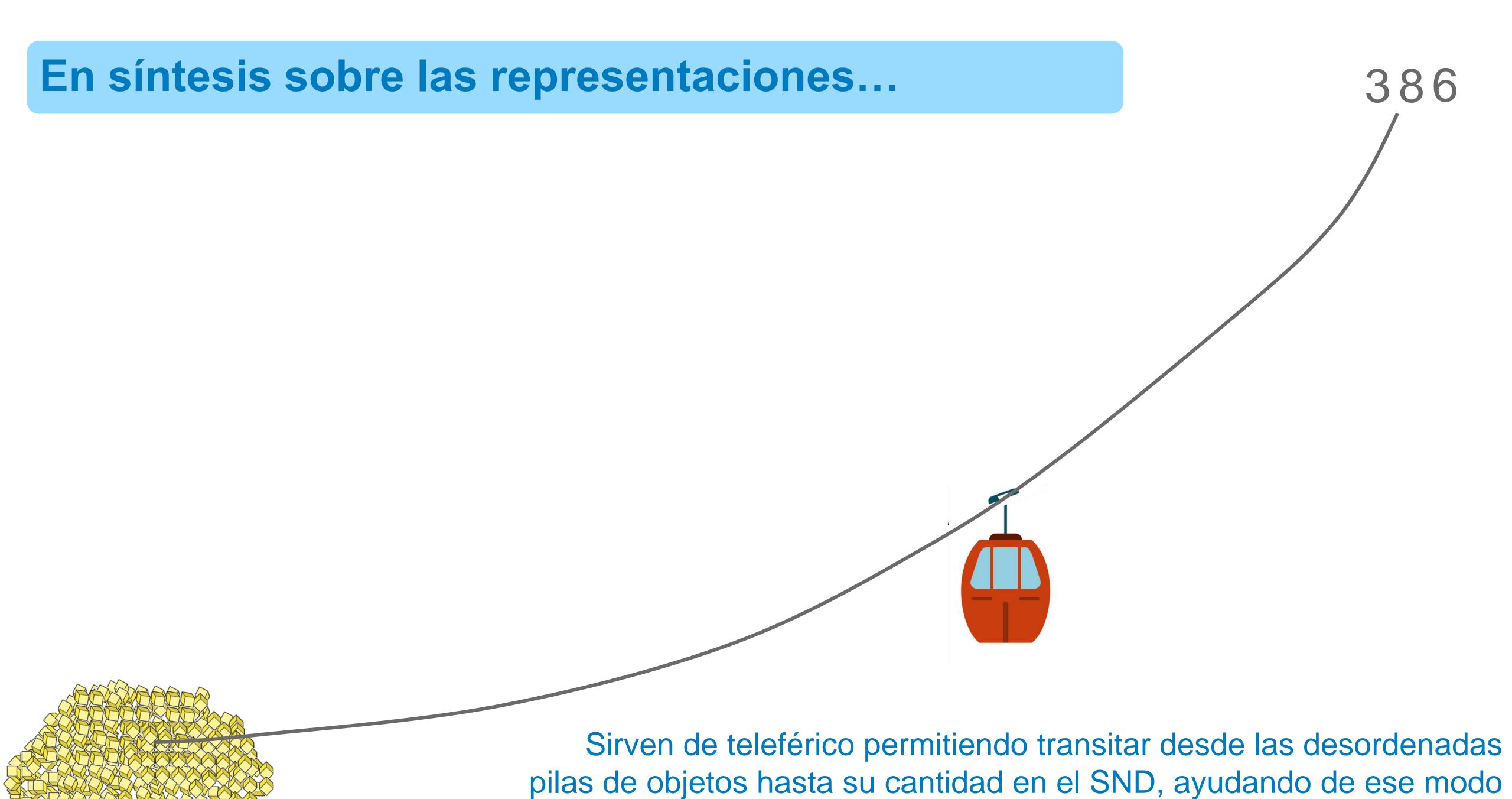
$$300 + 80 + 6$$

3 grupos de cien8 grupos de diez6 unidades sueltas

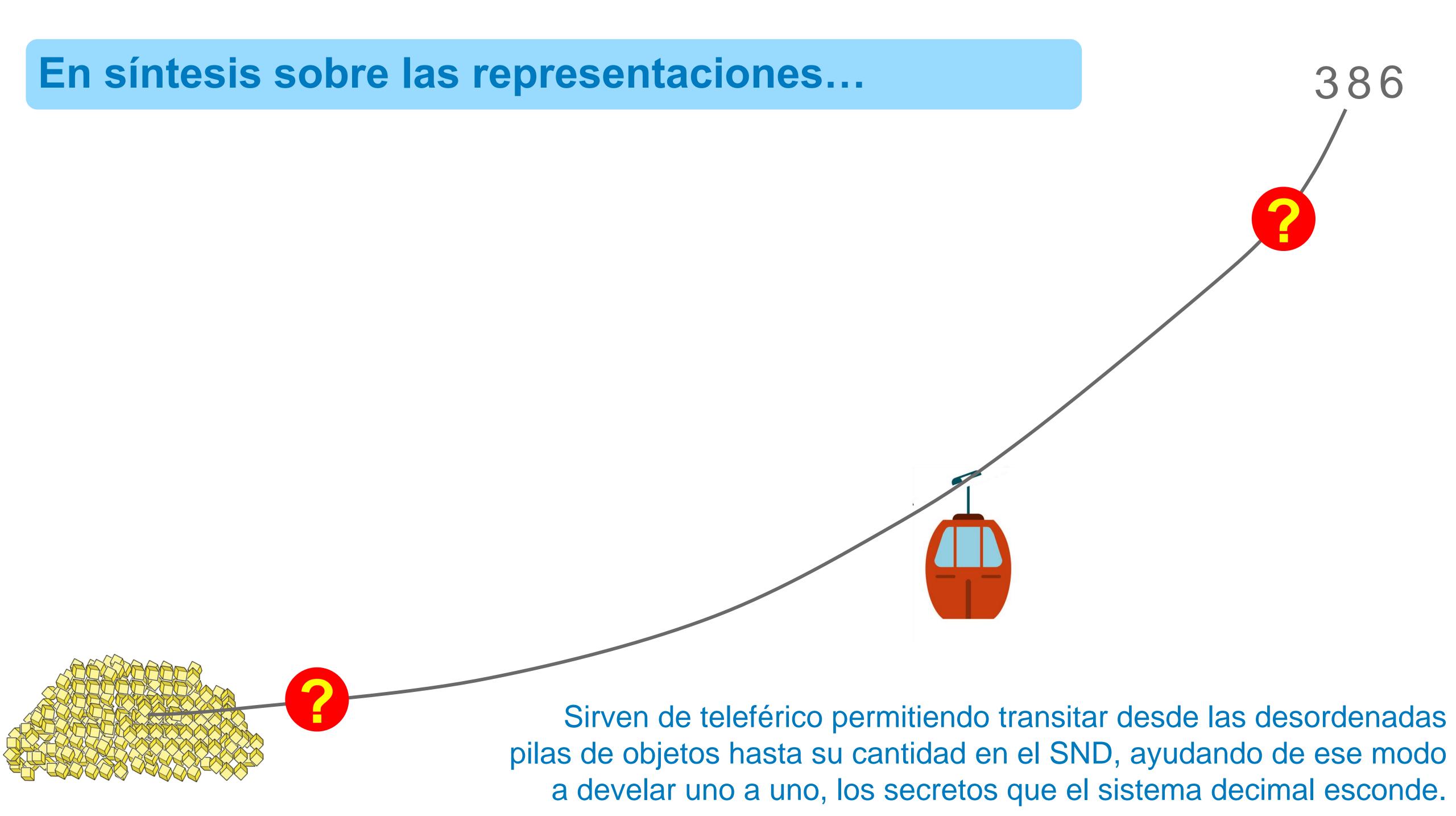


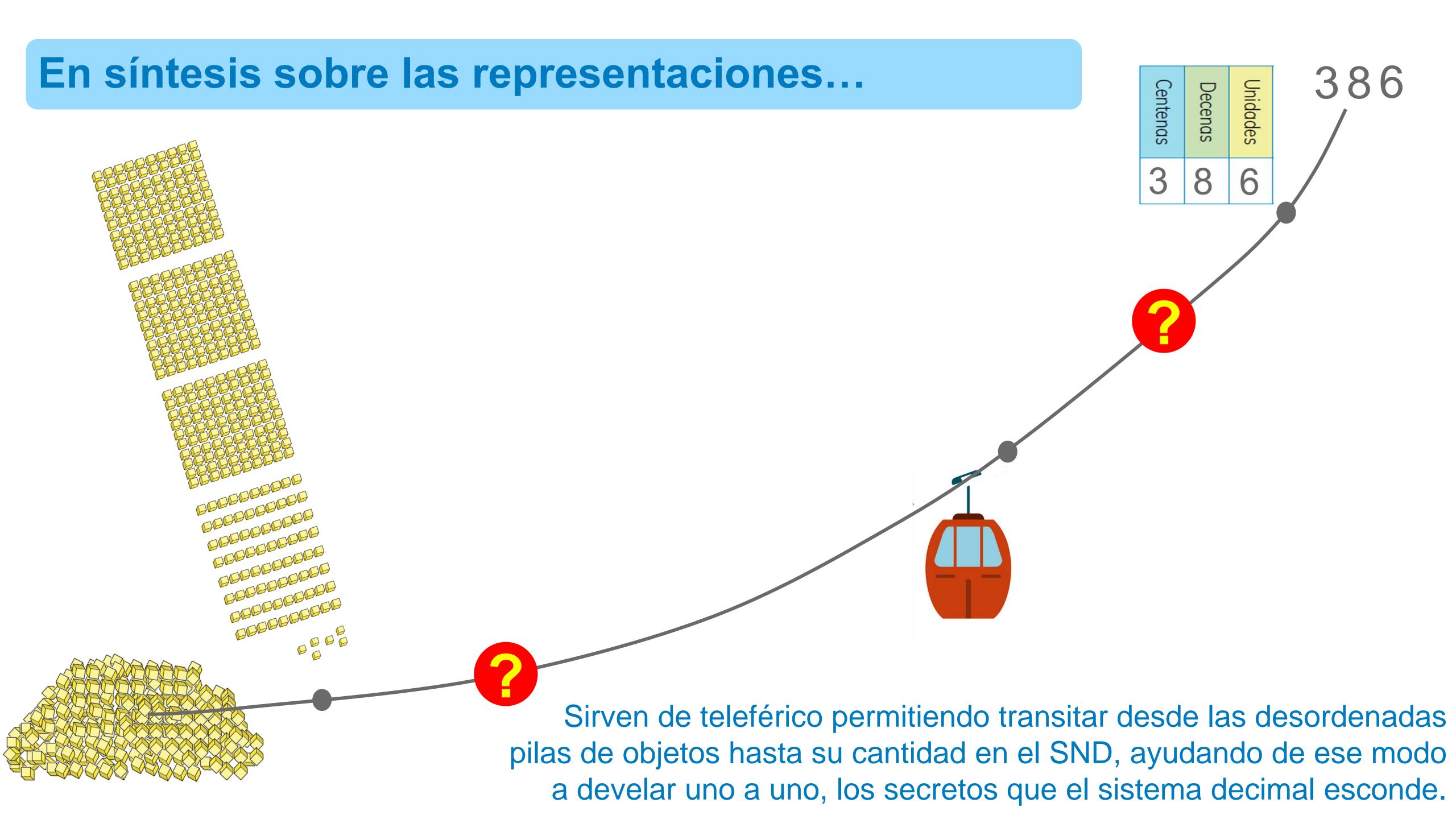
En síntesis sobre las representaciones...

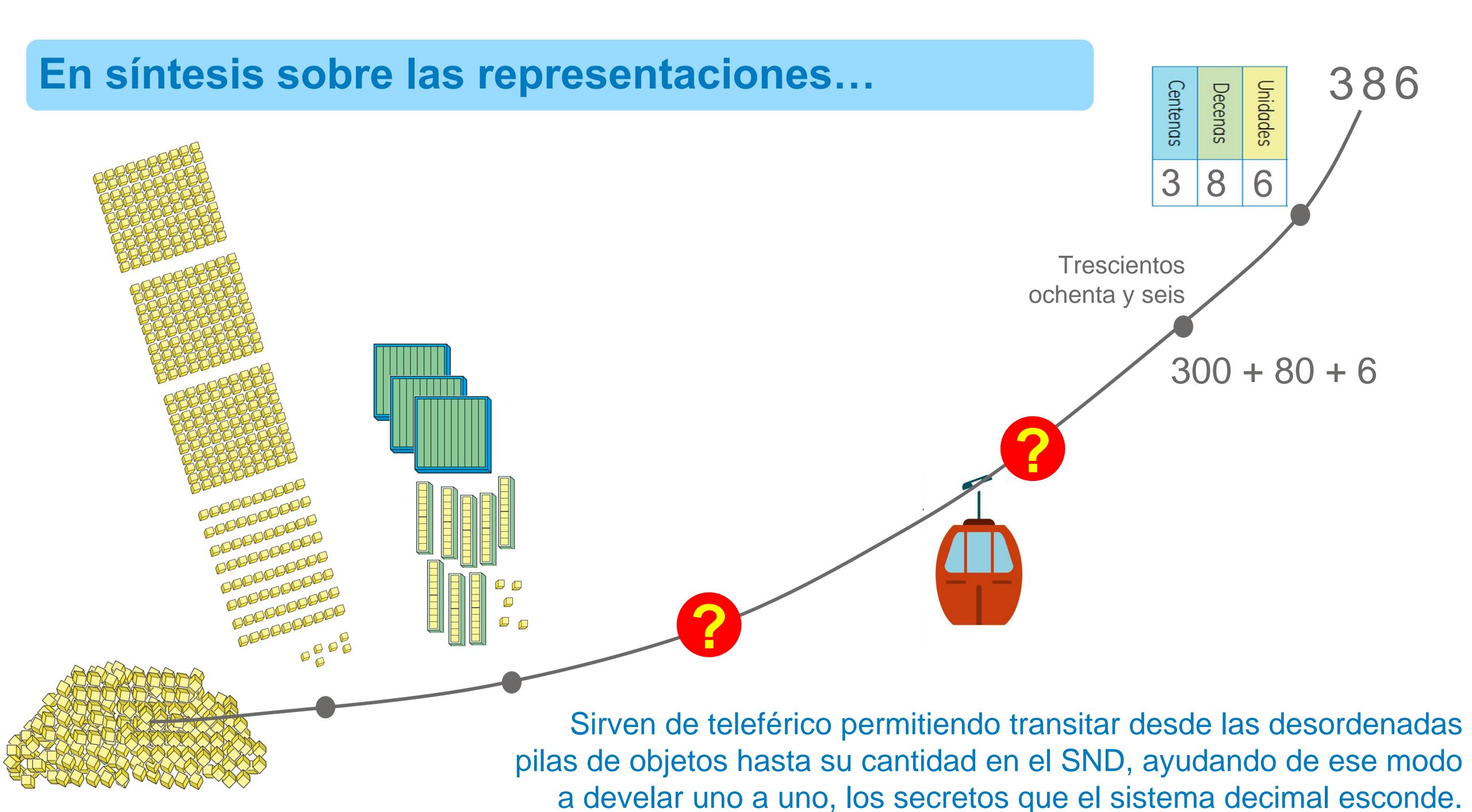


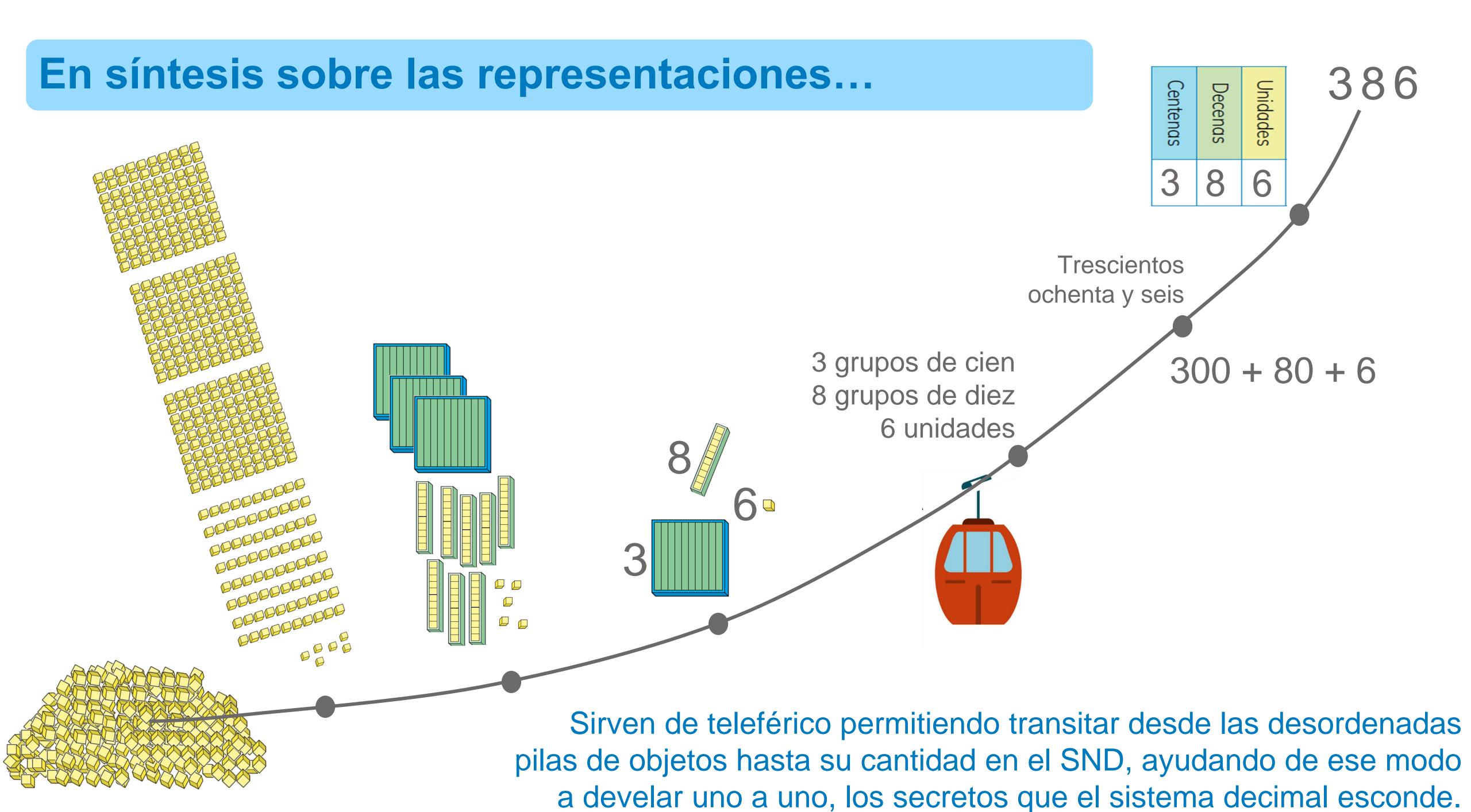


a develar uno a uno, los secretos que el sistema decimal esconde.

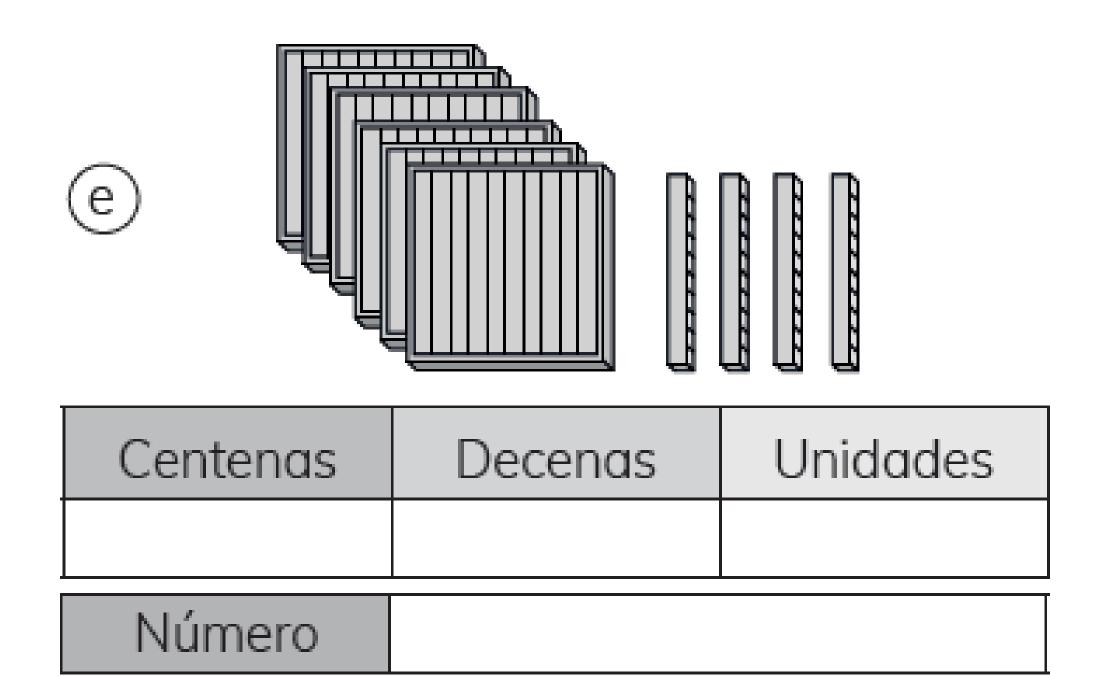








¿Cuál es el número representado?



Poner pagina (3 básico)



