

FASCÍCULO

Orientaciones para docentes

# Evaluación diagnóstica

Análisis de evidencias

Competencia:  
**Resuelve  
problemas  
de cantidad**



CICLO



# Índice

## Contenido

Página

<b>Presentación</b> .....	3
<b>I. Consideraciones generales</b> .....	4
1.1 ¿Por qué tener un diagnóstico sobre la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes de III ciclo? .....	4
1.2 ¿Para qué realizamos un diagnóstico sobre la competencia “Resuelve problemas de cantidad”? .....	5
1.3 ¿Cómo se construyen las nociones numéricas desde los primeros grados? .....	6
1.3.1 Las nociones básicas de matemática .....	7
1.3.2 El conteo como proceso de construcción del número .....	8
1.3.3 Aprendizaje de los significados del número .....	9
1.3.4 La construcción del sistema de numeración decimal .....	11
<b>II. Ejemplo de actividades para el análisis de evidencia</b> .....	14
<b>Actividad 1:</b> Agrupamos diversos objetos .....	14
<b>Actividad 2:</b> Clasificamos y contamos nuestros materiales .....	17
<b>Actividad 3:</b> Agrupamos y contamos .....	20
<b>Actividad 4:</b> Rotulamos la cantidad de objetos que hay .....	23
<b>III. Orientaciones finales</b> .....	26
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	28

## Presentación

Los escenarios experimentados en estos últimos años, debido a la emergencia sanitaria, han acrecentado las brechas de aprendizaje, situación que se ha evidenciado en diferentes estudios e informes de las evaluaciones nacionales y muestrales. Frente a las necesidades y diversos niveles de desarrollo que se encuentran en el aula, es necesario identificar las fortalezas y los aspectos de mejora en las y los estudiantes, a fin de brindarles la atención que requieren para seguir aprendiendo.

En este contexto, hemos preparado el presente fascículo con el propósito de brindarte orientaciones para el análisis de evidencias del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” del área de Matemática, cuyos procesos también son válidos para las otras competencias del área. Asimismo, encontrarás cuatro actividades que han sido llevadas a cabo por niñas y niños de inicial (5 años), de manera que te facilite el análisis de los aprendizajes previos, así como por estudiantes de primero y segundo grado de primaria, cuyas evidencias te permitirán identificar las características y los procesos con los que se desarrollan los niveles de la mencionada competencia.

Presentamos las evidencias de las y los estudiantes que, en el caso de las que corresponden a inicial 5 años, nos ayudarán a identificar los niveles de desarrollo que pueden tener las niñas y los niños al llegar a primer grado y, en algunos casos, incluso en segundo grado. Seguidamente, encontrarás diálogos sostenidos entre docente y estudiantes durante la experiencia de aprendizaje, así como imágenes de algunas producciones representativas. Luego, podrás revisar las actividades que te orientarán en la identificación del nivel en el que se encuentran tus estudiantes; además, te ayudarán en la toma de decisiones con relación a la planificación, procurando que avancen en su desarrollo.

Ten presente que las actividades planteadas en este fascículo son **ejemplos**, a partir de los cuales te invitamos a diseñar tus propias actividades para el diagnóstico respectivo. Con esta finalidad, puedes emplear las producciones de los portafolios, los informes de docentes del grado anterior u otros, que te permitan recoger información sobre el desarrollo de las competencias del área de Matemática.

A continuación, encontrarás un marco previo que te permitirá identificar el nivel de comprensión que manejan las y los estudiantes respecto de la construcción del número al resolver las actividades planteadas, así como reconocer las nociones que movilizan o están en proceso de construcción.



## I. Consideraciones generales

### 1.1 ¿Por qué tener un diagnóstico sobre la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes de III ciclo?

Hoy en día encontramos información cuantitativa diversa, que exige del ciudadano, construir modelos de situaciones en las que se manifiesta el sentido numérico, esto es, reconocer que los números poseen distinta utilidad en diversos contextos. Para ello, es necesario brindar las oportunidades a los estudiantes para conocer los múltiples usos de los números, representarlos en variadas formas, construir el significado del número y de las operaciones con cantidades y magnitudes, aplicar estrategias de cálculo y estimación para resolver problemas, razonar y argumentar, generando ideas matemáticas en sus conclusiones y respuestas. En esta línea, esta competencia orienta el desarrollo del pensamiento numérico como plantea McIntosh:

*“...el pensamiento numérico se refiere a la comprensión en general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones...”*

*(McIntosh, 1992), mencionado en Reyes(2013)*

El Currículo Nacional de la Educación Básica (RM 281-2016 MINEDU) plantea niveles de complejidad de la competencia de “Resuelve problemas de cantidad” por ciclos para toda la educación Básica. De esta manera, en el marco de la evaluación con enfoque formativo, es necesario diagnosticar e identificar el punto de partida, el nivel en el que se encuentra el estudiante, a fin de planificar las estrategias con recursos que le permitan seguir avanzando en el desarrollo de esta competencia.

## 1.2 ¿Para qué realizamos un diagnóstico sobre la competencia “Resuelve problemas de cantidad”?

Realizamos un diagnóstico de la competencia para:

1

Obtener evidencias de lo que saben las y los estudiantes sobre la comprensión del número, es decir, sobre la clasificación, el conteo, la cardinalidad y la comprensión de la decena.



2

Diseñar o adecuar unidades, proyectos de aprendizaje u otras formas de planificar y generar las condiciones (materiales, estrategias, organización de los espacios) e intervenciones didácticas (\*) que ayuden a los estudiantes a avanzar en la comprensión del número.



3

Mediar el aprendizaje planteando las adecuaciones en función de las necesidades de las y los estudiantes a través de medios, recursos, espacios que les permitan continuar con el proceso de desarrollo de la competencia en el nivel 3.



4

Comunicar a las familias lo que sus niñas y niños saben respecto de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y orientarlas para su continuidad en actividades cotidianas, así como en las estrategias de acompañamiento para el trabajo personal en casa.



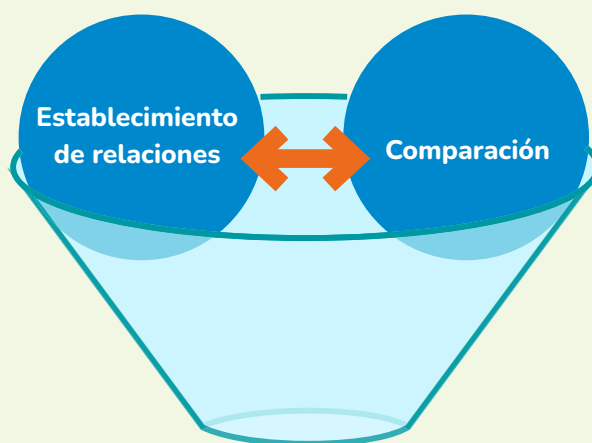
\* Las intervenciones didácticas que se dan a través de preguntas, ejemplos, propuestas, etc., son parte del proceso de mediación.

## 1.3 ¿Cómo se construyen las nociones numéricas desde los primeros grados?

Es importante tener en cuenta que las niñas y los niños, desde que nacen, interactúan con objetos del entorno en diversas actividades de su vida cotidiana, los exploran y juegan con ellos. Estas situaciones los retan en la necesidad de identificar características, formar grupos, contar cantidades de objetos, reconocer símbolos, entre otros. De esta manera, van adquiriendo conocimientos matemáticos, que les permiten desarrollar las estructuras de pensamiento lógico y contribuyen a la comprensión tanto del número como de sus representaciones en el mundo real. Así, al manipular, desplazarse, explorar y jugar, desarrollan procesos importantes, como la comparación y el establecimiento de relaciones, que servirán como base para la construcción de las nociones de clasificación, seriación, correspondencia y ordenación. Al respecto, veamos el siguiente gráfico:

### Base para la construcción del número

Es conectar un elemento con otro, a partir del cual se establecen conexiones, nexos o vínculos entre las características observadas.



Es el proceso fundamental del pensamiento que tiene que ver con la observación de semejanzas y diferencias entre los objetos.

#### Nociones básicas de matemática

Clasificación

Seriación

Correspondencia

### 1.3.1 Las nociones básicas de matemática

En este punto, explicamos lo que implican cada una de las nociones básicas de matemática.

#### Clasificación

Permite agrupar objetos por semejanzas y separar por diferencias, de modo que se formen grupos con propiedades en común, como el mismo tamaño, color, forma o cantidad.

Supone percibir las cualidades de los objetos, distinguiendo sus semejanzas y diferencias, para agrupar o separar de acuerdo con estas características.

Es una función lógica en la que las niñas y los niños forman grupos o clases de objetos similares o afines. Presenta estadios, como las colecciones figurales (forman figuras en sus agrupaciones) y las no figurales. Un ejemplo de estas últimas es cuando separan un grupo de bloques según sus formas.



Formé grupos de triángulos, cuadrados, círculos y rectángulos.

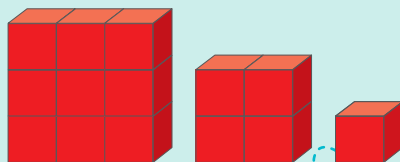


Ordené mis cubos del más grande al más pequeño.

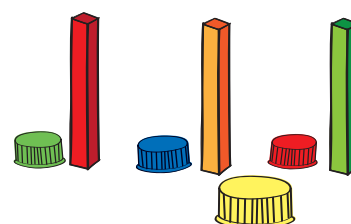


#### Seriación

Consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto (el tamaño es lo más visible y concreto para una niña o un niño), ordenando esas diferencias en forma creciente y decreciente.



Cada tapita tiene un palito, pero sobra una tapita; entonces, no hay la misma cantidad de tapitas y palitos.



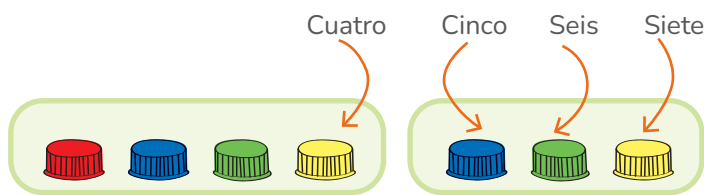
#### Correspondencia

Permite comparar dos conjuntos para determinar “cuántos hay” al contar. Implica poder aparear cada objeto de un grupo con cada objeto de otro grupo, llevando a que la niña o el niño comprenda el concepto de equivalencia (Pincheira et al., 2022).

### 1.3.2 El conteo como proceso de construcción del número

Previo al proceso de construcción del número, que iniciamos en los primeros grados, es importante tener en cuenta que el número y la numeración son objetos culturales que utilizamos de manera cotidiana en el medio familiar y social. Es así que, en las niñas y los niños, la serie numérica se construye sobre principios lógicos (esquemas de conteo perceptivo y figurativo), a partir de imitar y repetir de memoria los números que escuchan en conversaciones y medios de comunicación. En esta línea, Fuson (1991), citada en Chamorro (2005), plantea la secuencia verbal que las niñas y los niños utilizan al contar para resolver situaciones cotidianas, en niveles que Castro et al. (1995) denominan de la siguiente manera:

1. **Nivel cuerda.** Recitan la secuencia numérica a partir del 1. Los nombres de los números son recitados de manera corrida. Por ejemplo, cuentan: unodostrescuatro...
2. **Nivel cadena irrompible.** Cuentan con palabra-número, individualizada y en estricto orden. Siempre empiezan en el uno. Por ejemplo: uno, dos, tres, cuatro, cinco...
3. **Nivel cadena rompible.** Son capaces de 'romper' la cadena, comenzando a contar a partir de cualquier número que se les indique. Por ejemplo:



4. **Nivel cadena numerable.** Cuentan un número determinado a partir de cualquier número. Cuando se detienen, pueden decir en qué número han terminado. Por ejemplo:



5. **Nivel cadena bidireccional.** Desde un término cualquiera, pueden recorrer la sucesión en ambas direcciones.



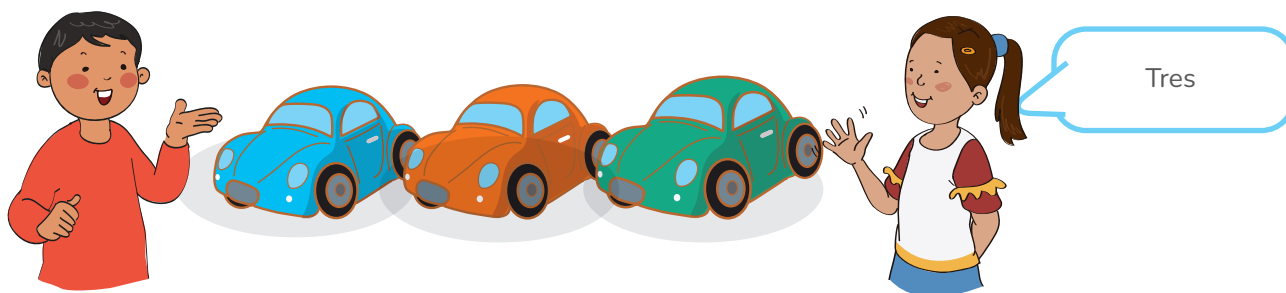


### 1.3.3 Aprendizajes de los significados del número

Un aspecto muy importante en el proceso de construcción del número es el sentido numérico, que hace referencia al conjunto de nociones que configuran el sistema de numeración decimal<sup>1</sup>. Así, contar y ordenar colecciones de objetos, hacer uso de operaciones y establecer relaciones lógicas que se traduzcan en expresiones matemáticas necesarias para solucionar un problema o responder preguntas como “¿Cuántos hay?” y “¿Qué lugar ocupa este elemento dentro de un conjunto ordenado?”, cuyas respuestas están referidas a la cardinalidad y ordinalidad, forman parte de la construcción de los significados del número.

Cid et al. (2004) plantean los distintos estados de conocimiento de las niñas y los niños sobre el **significado del número**, que nos servirán de base en el **análisis de las evidencias** para identificar lo siguiente:

**a. Percepción temprana de cardinales.** Corresponde a las niñas y los niños en edades de 2 a 4 años, en la que sin contar pueden reconocer el cardinal de un conjunto de uno a cuatro elementos.

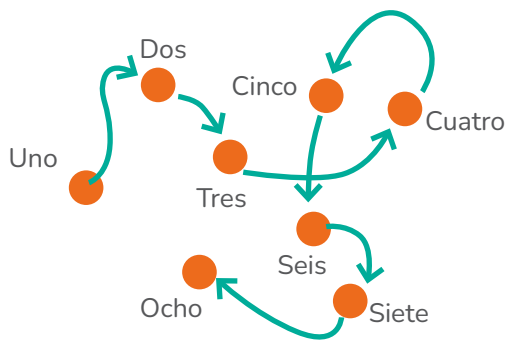


**b. Percepción prioritaria de ordinales.** Se presenta, por lo general, a la edad de 3 a 5 años ante situaciones que requieren del conteo. En esta etapa, las niñas y los niños recurren al recuento, en el que realizan un conteo ordenado de objetos: la cadena inicia en “uno”, a cada objeto le corresponde una palabra numérica y esta es su ordinal; sin embargo, no comprenden aún que el último ordinal es el cardinal (principio de cardinalidad).



**c. Percepción del número como cardinal y ordinal.** En esta etapa, por lo general a la edad de 4 a 7 años, las niñas y los niños asumen la doble condición de cada palabra en un recuento: como ordinal de un elemento y, a la vez, cardinal de los elementos contados hasta ese momento.

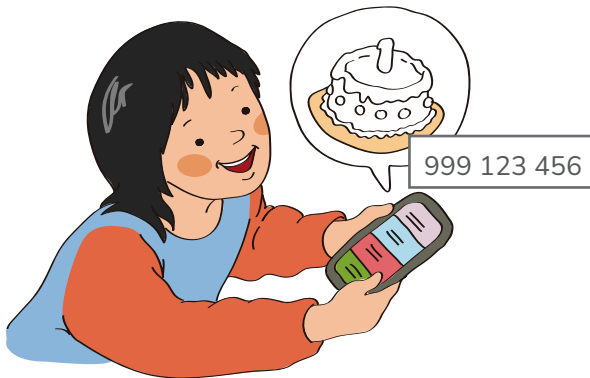
<sup>1</sup> Un sistema de numeración lo constituye un conjunto finito de signos y reglas, que hacen posible expresar cualquier número que se desee mediante el uso de los signos que constan en el sistema y siguiendo sus reglas (Castro y Molina, 2015). Por ejemplo: el sistema de numeración decimal.



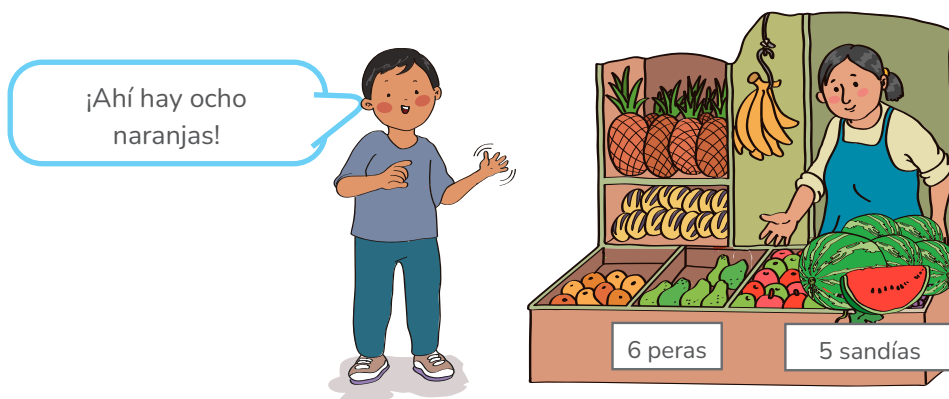
Uno, dos, tres... ocho.  
¡Hay ocho en total!

Los procesos de construcción del sistema de numeración decimal tienen implicancias que podemos reconocer cuando la niña o el niño construye el número a partir del uso de sus diferentes significados (Ministerio de Educación, 2010):

- **En su sentido nominal.** El número se emplea para simbolizar, denotar algo o como etiqueta.



- **Como cardinal.** El número se emplea para expresar la cantidad de elementos que hay en una colección.

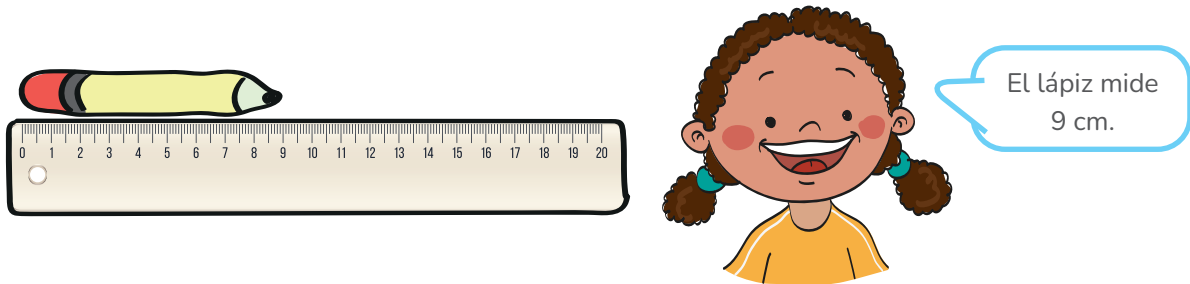


- **En su sentido ordinal.** El número se emplea para ordenar.

Por ejemplo, en una competencia, se emplea el ordinal para definir el 1.º, 2.º y 3.º lugar.



- **Como medida.** El número se emplea para expresar el resultado de una medición.



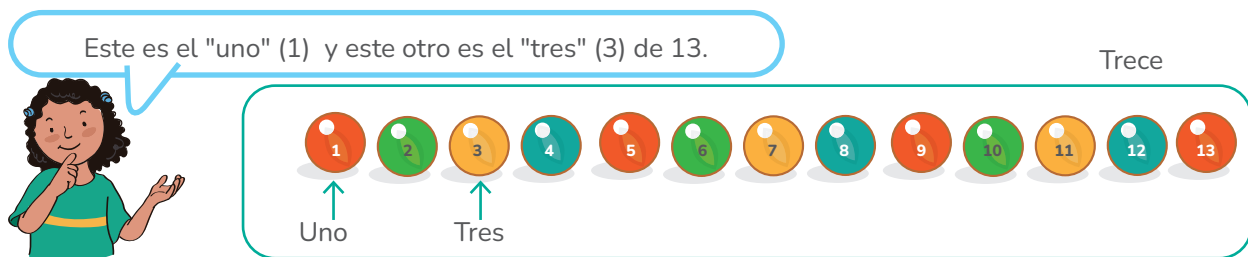
### 1.3.4 La construcción del sistema de numeración decimal

El sistema de numeración decimal está constituido por un conjunto de números, símbolos, signos básicos y reglas, que permiten expresar o representar todos los números. Comprenderlo exige una construcción progresiva del significado de órdenes inferiores hacia superiores; por ejemplo, cuando juntan diez unidades y forman la decena. Para lograrlo, es preciso realizar operaciones de composición y descomposición, así como establecer relaciones de inclusión, equivalencia y recurrencia.

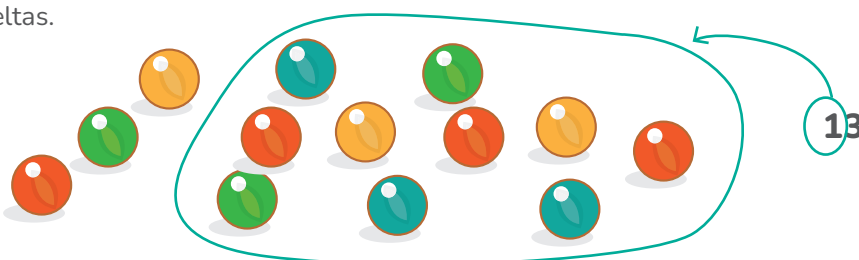
1. **Comprende el número únicamente por unidades.** En este proceso, la niña o el niño cuenta cantidades de objetos mayores que 10 y logra la cardinalidad. Al analizar las cifras de un número como el 13, entiende al 1 como una unidad y al 3 como tres unidades.



Asimismo, puede entender que 1 es el primer elemento y que el 3 es el tercer elemento.

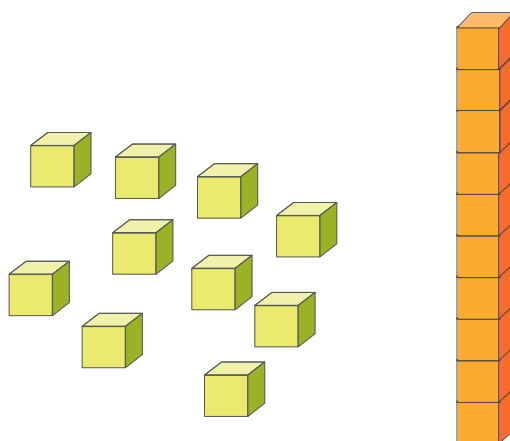


2. **Comprende el número como unidades y decenas.** En este proceso, la niña o el niño logra la cardinalidad, escribe el número e identifica con claridad el valor de la cifra 1 como un grupo de 10 unidades y el 3 como unidades sueltas.



Por ello, es necesario que la niña o el niño:

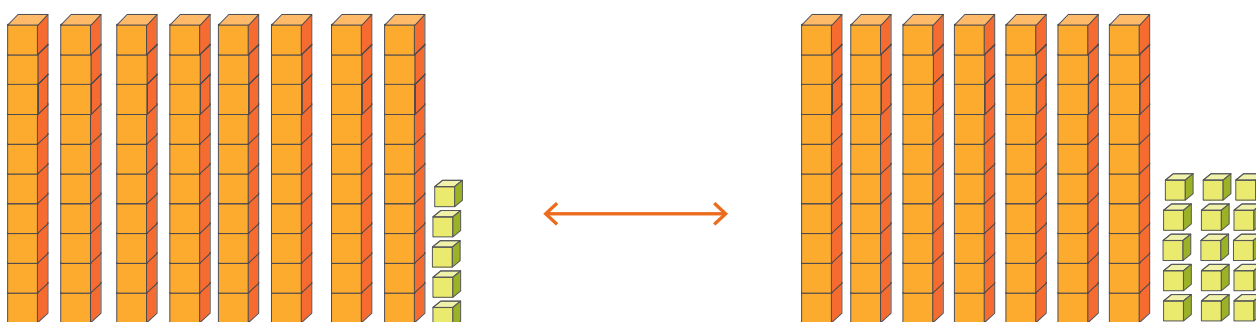
- Identifique grupos de 10.
- Comprenda que, a partir de 10 unidades, se genera una nueva unidad distinta a la anterior. Por ejemplo, 10 unidades conforman una nueva unidad llamada decena.
- Comprenda que el valor de las cifras de un número depende de la posición en la que se encuentran.
- Emplee la equivalencia entre unidades y decenas, es decir, que 10 unidades equivalen a una decena y viceversa.



En este proceso, la niña o el niño está en condiciones de representar un número de dos cifras en decenas y unidades de diferentes formas. Por ejemplo, podrá comprender el número 85 como:

$$85 = 8D \ 5U$$

$$85 = 7D \ 15U$$

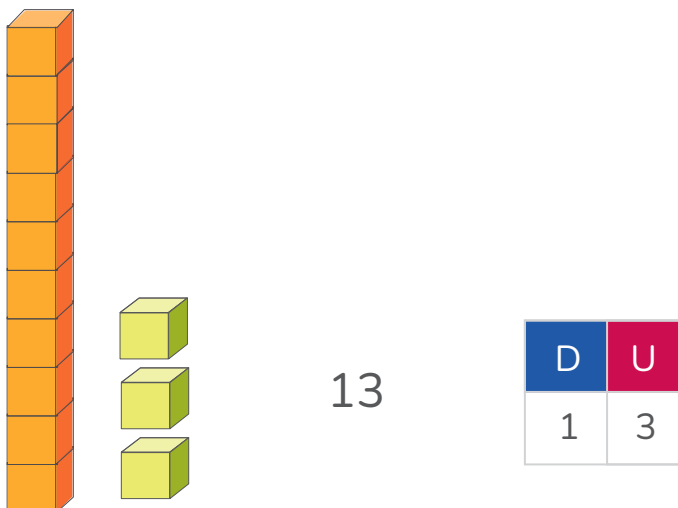


Asimismo, la comprensión del número no se restringe únicamente a lo que cada número aisladamente representa, sino a las relaciones inclusivas que guarda con otros números (Ministerio de Educación, 2012). Por ello, reconoce jerarquías inclusivas:

- entre unidades, es decir, que uno está incluido en dos, que dos está incluido en tres, que tres está incluido en cuatro...

- entre decenas, es decir, que una decena está incluida en dos decenas, que dos decenas están incluidas en tres decenas y más.
- entre unidades y decenas, es decir, que una unidad está incluida en una decena, que dos unidades están incluidas en una decena, que tres unidades están incluidas en una decena...; además, que diez unidades constituyen una decena.

La comprensión de la unidad y la decena requiere de la construcción de dos sistemas que funcionan de manera simultánea: uno de unidades y otro de decenas. Estos sistemas los debe crear cada niña o niño mediante su propia actividad mental.



Luego de abordar la construcción de las nociones matemáticas básicas en las niñas y los niños, así como del número y del sistema de numeración decimal, mostraremos, a continuación, ejemplos de actividades y evidencias de la producción realizada por estudiantes tanto de inicial 5 años como de 1.º y 2.º grado de primaria, analizando su relación con la competencia.

## II. Ejemplo de actividades para el análisis de evidencia

### Actividad 1: Agrupamos diversos objetos

#### Propósito

Determinar los niveles de clasificación (figural o no figural) en que se encuentra la niña o el niño al realizar agrupaciones.

#### Descripción de la actividad

La o el docente presenta diferentes materiales de reúso en bolsas, que previamente ha recolectado. Las niñas y los niños se organizan en grupos para desarrollar la actividad. A cada grupo se le entrega una bolsa con los materiales para que los exploren libremente. La o el docente observa y recoge las evidencias que generan para responder a las siguientes preguntas: ¿cómo son los objetos?, ¿qué podemos hacer con estos objetos?, ¿cómo podemos organizar todos los materiales?

#### Descripción del nivel 2 de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que”, “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pasa más”, “pasa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer”, “hoy” o “mañana”.

#### Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

**Programa Curricular de Educación Inicial**  
**Estándar de Matemática: II ciclo**

**Competencia:** Resuelve problemas de cantidad  
**Edad:** 5 años

Al resolver problemas de cantidad, la niña o el niño:

#### Criterios\*:

- Establece relaciones entre los materiales según sus características perceptuales, al comparar, agrupar y dejar algunos sueltos, mencionando el criterio que usó para agrupar.
- Usa diversas expresiones que muestran su comprensión sobre la cantidad de objetos con los que juega (“muchos”, “pocos”, “ninguno”, “más que”, “menos que”).
- Utiliza el conteo hasta 10 cuando juega con los materiales, en situaciones en las que se requiere contar, empleando material concreto o usando los dedos de su mano.

\* Los criterios están relacionados de manera directa con el nivel 2 de la competencia (estándar del nivel).

Para analizar las evidencias de aprendizajes, se hicieron en base a los criterios y los propósitos previstos, los mismos que están referidos a las nociones básicas y procesos de construcción del número.



## Análisis de evidencias

### Ejemplo:

#### Diálogo entre docente y estudiante

**Docente:** ¿Qué podemos hacer para guardar los materiales de tal manera que estén organizados y los podamos volver a utilizar otro día?

**Estudiante:** Juntando los iguales.

**Docente:** ¿Cómo?

**Estudiante:** Las tapas, los tubos, las botellas... cada uno va junto.

**Docente:** ¿Cuáles irían juntos?

**Estudiante:** Los que son iguales.

**Docente:** ¿Cuáles son iguales?, ¿cuáles irán juntos?

**Estudiante:** Las tapas.

**Docente:** ¿Por qué las tapas?

**Estudiante:** Porque todas son tapas.

**Docente:** ¿Todas son iguales?

**Estudiante:** No, son de colores.

**Docente:** ¿Se podría formar otros grupos dentro de las tapas?, ¿cuáles?

**Estudiante:** Las que son iguales de color.

**Docente:** ¿Qué colores tienes tú?

**Estudiante:** Rojas, azules, amarillas, celestes, verdes.

**Docente:** ¿Qué grupos de tapas puedes formar?

**Estudiante:** Por colores; mira, hay rojas, amarillas, verdes, celestes, azules.

**Docente:** ¿Cuál de los grupos formados tiene más tapas?

**Estudiante:** Las rojas, hay más que las otras.

**Docente:** ¿Cuál de los grupos tiene menos tapas?

**Estudiante:** Las azules; mira, hay uno, dos, tres. Y también hay 5 amarillas; mira, uno, dos, tres, cuatro y cinco.

### Descripción de las evidencias o producción de la estudiante en función de los criterios

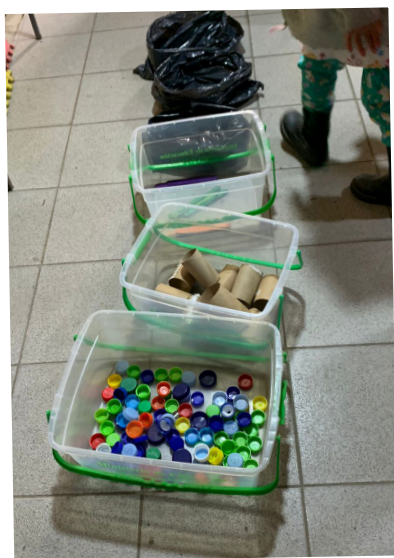
La niña, con los materiales que se le entregó, ha identificado semejanzas y diferencias para formar grupos. De esta manera, ha formado un grupo de tapas de colores, otro de tubos de papel higiénico y otro de botellas.

A partir del diálogo con la maestra, ha logrado identificar otras características en el grupo de las tapas, que las diferencia unas de otras. Es así que junta las tapas según el color y obtiene grupos de tapas de colores: amarillo, azul, rojo, verde, celeste.



Emplea las expresiones "más" y "menos" al comparar las cantidades de tapas de uno y otro color; pero no logra contar en cantidades mayores de 5 objetos. Cuando cuenta hasta esta cantidad, lo hace a nivel de cadena irrompible; por ejemplo, cuando en el diálogo con la docente menciona: "... mira, uno, dos, tres, cuatro y cinco".

Finalmente, las niñas y los niños colocan los diferentes materiales en cajas, agrupando de acuerdo con sus características perceptuales.



En relación con el propósito y el nivel 2 de la competencia:

### ¿Qué encontré en esta evidencia?

La niña resuelve problemas de cantidad, al organizar objetos agrupándolos por sus características/semajanzas; por ejemplo, agrupa las tapas, los tubos y las botellas. Reconoce que las tapas forman un grupo y logra hacer subgrupos con los diferentes colores de tapas (rojas, azules, amarillas, celestes y verdes), lo cual indica que se encuentra en el estadio de colecciones no figurales. También compara diversos grupos de tapas. Además, hace uso de cuantificadores, como “más” y “menos”, y del conteo para determinar la cantidad de tapas que tiene en el grupo que ha formado, encontrándose en el nivel de cadena irrompible, por la secuencia verbal que emplea cuando cuenta cantidades de hasta 5 objetos.

### ¿Qué puedo hacer para seguir avanzando en el desarrollo de la competencia?

En este caso, para la continuidad en el desarrollo de la competencia, puedes trabajar con las actividades del fascículo 1 de *Resolvemos problemas jugando*, al que podrás acceder en el siguiente enlace: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8042>. Allí encontrarás estrategias para que las niñas y los niños continúen formando subgrupos a partir de preguntas (por ejemplo: ¿qué otros grupos podrías formar con estas hojas?, ¿cómo sabemos si tenemos más hojas grandes que pequeñas?), dando énfasis a las oportunidades de emplear estrategias, como la correspondencia o el conteo, para determinar la cantidad de elementos que hay en los grupos formados, usando algunos cuantificadores.



## Actividad 2: Clasificamos y contamos nuestros materiales

### Propósito

La actividad tiene como propósito que las niñas y los niños resuelvan problemas que requieran de la clasificación de los materiales en grupos y subgrupos de acuerdo con criterios propios; además, que cuenten y representen las cantidades de materiales en los grupos y subgrupos; finalmente, que expresen los criterios empleados y expliquen sus procedimientos de resolución.

### Descripción de la actividad

En el sector de materiales, las niñas y los niños del primer grado tienen gran cantidad de bloques lógicos de diversos tipos, todos mezclados en grandes recipientes. La o el docente les ha propuesto que los organicen y les ha dicho que cada uno lo haga según su propio criterio. Para ello, cada estudiante seleccionará los bloques que considere para formar grupos y subgrupos; luego, de manera individual, deberán explicar sus respuestas a las siguientes preguntas: ¿cómo los agrupaste?, ¿con qué criterios?, ¿cuántos bloques utilizaste en tu trabajo de clasificación de bloques?

### Descripción de los niveles 2 y 3 de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

#### Nivel 2

Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que”, “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer”, “hoy” o “mañana”.

#### Nivel 3

Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.

### Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### Criterios\*:

- Establece relaciones entre las características de los bloques y, con base en ello, los agrupa en función de algún criterio.
- Emplea estrategias para formar subgrupos dentro de un grupo.
- Utiliza el conteo como estrategia para determinar la cantidad de una colección de objetos y comparar las cantidades usando números naturales.
- Explica sus procedimientos para organizar y averiguar la cantidad de objetos que tiene.

\*Los criterios están relacionados con el nivel 2 y el nivel 3 de la competencia (estándar de cada nivel).

Para analizar las evidencias de aprendizajes, se hicieron en base a los criterios y los propósitos previstos, los mismos que están referidos a las nociones básicas y procesos de construcción del número.



## Análisis de evidencias

### Ejemplo:

#### Diálogo entre docente y estudiante

**Docente:** Lucía, ¿qué has formado?

**Lucía:** *(Señalando el barco).* Yo he formado un barco pequeño.

**Docente:** ¿Qué figuras has utilizado?

**Lucía:** Utilicé círculos y triángulos amarillos. Los triángulos son de igual tamaño, pero los círculos no *(va señalando cada una de las piezas según corresponda).*

**Docente:** *(Señalando los grupos de figuras azules).* ¿De qué manera has agrupado acá?

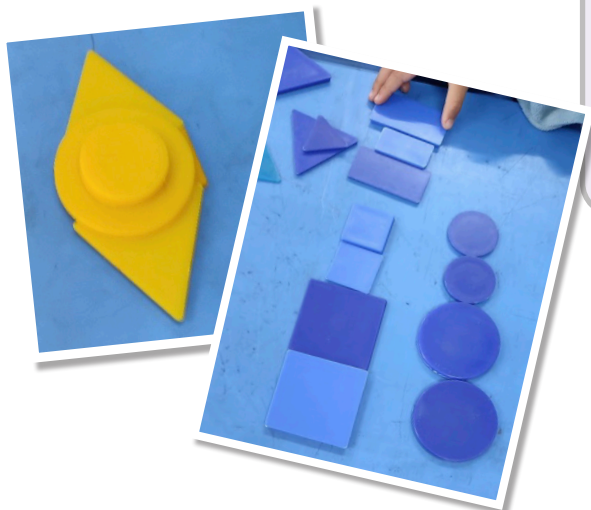
**Lucía:** He formado cuatro grupos de triángulos, rectángulos, cuadrados y círculos.

**Docente:** ¿En qué se parecen?, ¿en qué se diferencian?

**Lucía:** Se parecen en que todas las figuras son de color azul. Y se diferencian porque son triángulos, cuadrados, rectángulos o círculos.

**Docente:** ¿Cuántas figuras has utilizado?

**Lucía:** *(Primero, cuenta los triángulos; luego, los cuadrados y rectángulos; finalmente, los círculos).* Uno, dos, tres... y trece.



### Descripción de las evidencias o producción de la estudiante en función de los criterios

Lucía observa las diferentes formas de los bloques lógicos que tiene a su disposición en su mesa de trabajo y, para mostrar su respuesta a la pregunta “¿Qué puedo hacer para agruparlos?”, selecciona aquellos que le permiten construir un barco. Si bien no tiene un “barco” físicamente, ha recurrido a alguna imagen mental de ese objeto y ha establecido las relaciones entre las formas de los bloques que dispone para poder representarlo. Ha utilizado triángulos y círculos de diferentes tamaños, todos de un solo color. Reconoce por su nombre cada una de las piezas y las describe, nombrando las diferencias de formas o tamaños cuando corresponde.

En relación con su segunda producción, se observa que Lucía ha seleccionado todos los bloques azules que tenía a disposición en su mesa de trabajo.

Al plantearle la manera en que los ha agrupado, logra mencionar diferencias y semejanzas entre los grupos formados.

Lucía ha juntado los bloques según formas, siendo irrelevante el criterio del tamaño. Así, ha formado cuatro grupos, cada uno de ellos correspondiente a las formas siguientes: triángulos, cuadrados, rectángulos y círculos. Con ello, evidencia encontrarse en el segundo estadio de la clasificación, el de las colecciones no figurales.

Luego, cuenta los objetos que están agrupados por formas, aunque estas sean diferentes, y hace un “sobreconteo”, es decir, continúa la cadena de uno a otro grupo. Cuando cuenta, señala cada objeto y le asigna una palabra. Finalmente, reconoce el último orden del objeto contado como el total del conjunto, es decir, el cardinal.

En relación con el propósito y el nivel (2 o 3) de la competencia:

### ¿Qué encontré en esta evidencia?

La niña resuelve situaciones referidas a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales, mediante la formación de grupos de objetos, que selecciona con un criterio, con los cuales representa algún elemento de su entorno real o imaginario. Luego, nombra las figuras con las que compone su producción. También selecciona, de entre varios, los objetos según un criterio que reconoce. Además, cuenta las cantidades de piezas o bloques que ha seleccionado; para ello, utiliza estrategias de correspondencia y realiza el “sobreconteo” cuando, del conteo de un grupo de objetos que tienen una forma, pasa al siguiente grupo de objetos.

### ¿Qué puedo hacer para seguir avanzando en el desarrollo de esta competencia?

En este caso, para la continuidad en el desarrollo de la competencia, puedes trabajar con las actividades del fascículo 2 de *Resolvemos problemas jugando*, al que podrás acceder en el siguiente enlace: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8130>. Allí encontrarás estrategias lúdicas para la comprensión de la inclusión jerárquica y los procesos de la comparación, lo que permitirá una mejor comprensión del número en el significado de cardinalidad y de orden. Cabe mencionar que puedes utilizar diferentes materiales no estructurados y también hacer uso de los materiales publicados en la plataforma PerúEduca.

## Actividad 3: Agrupamos y contamos

Esta actividad fue elaborada con base en la adaptación de la experiencia de Ross, descrita en Cid et al. (2004).

**Propósito:** La actividad tiene como propósito que las niñas y los niños resuelvan problemas que impliquen acciones y estrategias para hallar la cantidad de objetos de un conjunto, así como interpretar las relaciones que establecen, sus representaciones y afirmaciones.

**Descripción de la actividad:** Las niñas y los niños de 2.º grado deberán proponer una forma de organizar los materiales que tienen en el aula, como parte de las acciones de organización al inicio del año. Para ello, se les entrega vasitos y sobres con objetos en cantidades variadas, entre 25 y 35 materiales (chapitas, palitos, tapitas). Luego, se les pide que los cuenten en grupos o sueltos y que coloquen 10 unidades en cada vasito. De esta manera, trabajan con su material en acciones que les permiten responder a las siguientes preguntas: ¿qué cantidad de materiales hay en tu sobre?, ¿cómo lo representarías de diferente manera?, ¿cómo hallaste la cantidad total de materiales de tu sobre?

Las preguntas han permitido recoger actuaciones y evidencias respecto de las estrategias de conteo que utilizan, las representaciones que realizan, sus interpretaciones del cardinal en el conjunto de objetos y sus explicaciones.

### Descripción del nivel 3 de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de solución.

### Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### Criterios\*:

- Establece relaciones de correspondencia y ordinalidad, al contar la cantidad de objetos de un conjunto que la expresa como el cardinal.
- Emplea estrategias de conteo y de cálculo mental: descomposiciones aditivas, conteo de uno en uno, etc.
- Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la cantidad de objetos contados.
- Realiza afirmaciones del procedimiento empleado para hallar el total de la cantidad de objetos agrupados o sueltos.

\*Los criterios están relacionados de manera directa con el nivel 3 de la competencia (estándar del nivel).

Para analizar las evidencias de aprendizajes, se hicieron en base a los criterios y los propósitos previstos, los mismos que están referidos los procesos de construcción del número y significados, así como también del Sistema de Numeración Decimal.



## Análisis de evidencias

### Ejemplo:

#### Diálogo entre docente y estudiante

**Docente:** ¿Cuántos hay aquí?

**Liam:** (Cuenta de uno en uno siguiendo la secuencia numérica como cadena, cuando pasa de uno a otro grupo). Uno, dos... treinta y cinco.

**Docente:** Veo en tu dibujo unos grupos de 5, ¿me puedes explicar?

**Liam:** (Mostrando el gráfico). Hice siete grupos de cinco y conté uno, dos... cinco; (continúa en el siguiente grupo) seis, siete... diez; (y en el siguiente)... treinta y cinco.

**Docente:** ¿Cómo hiciste para hallar cuántos palitos tienes en total?

**Liam:** ¿En los vasitos y fuera de ellos?

**Docente:** Así es.

**Liam:** (Señalando cada vasito). Diez y diez, veinte; y diez, treinta; y cinco, treinta y cinco.

### Descripción de las evidencias o producción del estudiante en función de los criterios

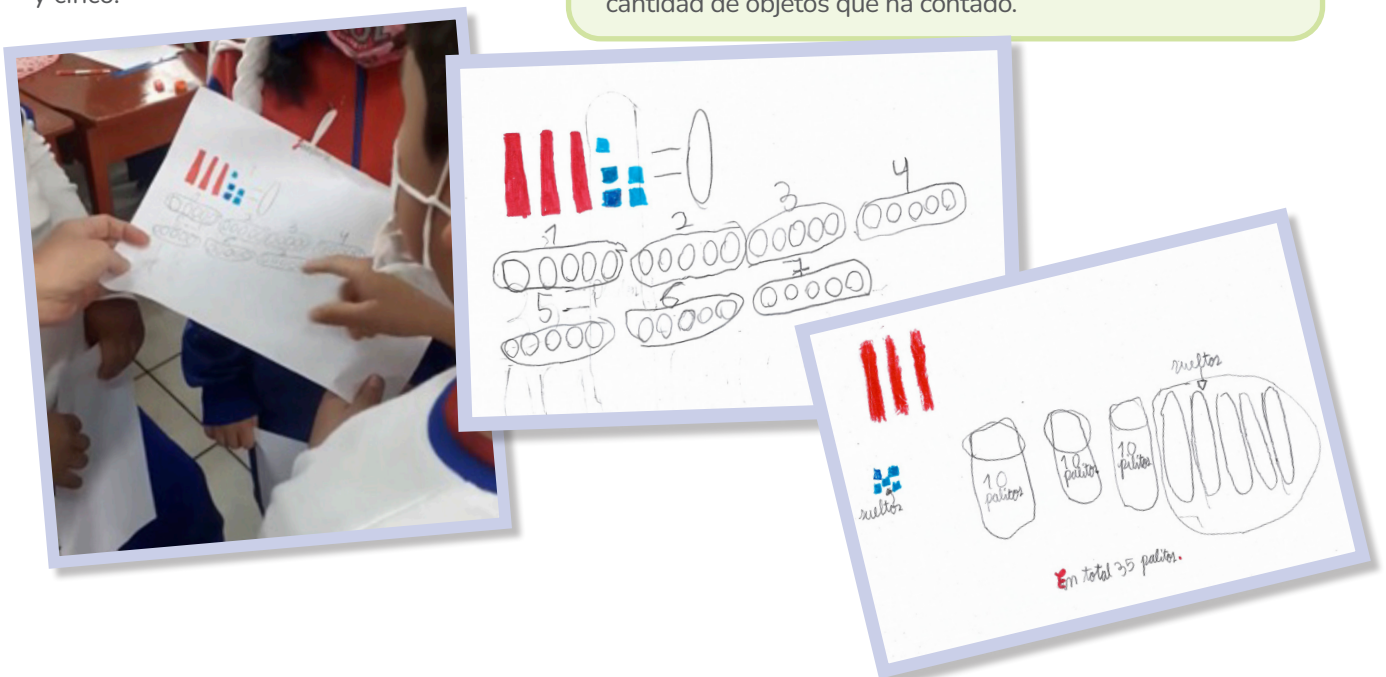
A Liam, su docente le ha pedido que cuente los objetos (palitos) que recibió.

Forma colecciones de 5 palitos, con lo que resultan siete grupos. De estos siete, junta dos y forma un grupo de 10, al que representa con una barra roja. Así, continúa juntando de a dos cada grupo de 5 y forma los otros dos grupos de 10.

Luego, coloca en un vaso cada grupo de 10 que ha formado. De esta manera, obtiene tres vasos de 10 palitos cada uno. Como le han quedado 5 fuera de los vasos, escribió "sueños". Además, ha representado esta acción con dibujos del material base diez, en los que se evidencia la relación de cada vaso con una decena y de cada palito suelto con un cubito, es decir, ha dibujado las 3 barras que representan a los grupos de 10 objetos y los 5 cubitos que representan a las unidades sueltas.

Expresa su comprensión de la decena como unidad de orden superior y la diferencia de las unidades, pues, sea que estén agrupadas de a 5 o de a 10, representa las cantidades de la misma forma con el material base diez.

Finalmente, explica sus procedimientos para hallar la cantidad de objetos que ha contado.



En relación con el propósito y el nivel 3 de la competencia:

### ¿Qué encontré en esta evidencia?

El niño resuelve problemas que implican acciones y estrategias para hallar la cantidad de objetos de un conjunto. Para ello, establece relaciones de correspondencia cuando cuenta asignando una palabra-número a cada elemento. Asimismo, hace mención de expresiones aditivas, por ejemplo, cuando menciona “Diez y diez, veinte; y diez, treinta; y cinco, treinta y cinco”, pero no realiza el conteo alternado. Luego, expresa su comprensión de la decena cuando interpreta cada grupo de diez objetos como una unidad diferente y la representa con dibujos del material base diez; también cuando realiza los canjes, en los que hace solo una representación convencional con el material concreto. Además, cuenta de forma oral fluida, con una secuencia numérica de uno en uno; pero también lo hace sumando de diez en diez y otros valores más. Finalmente, expresa sus afirmaciones respecto de las cantidades de objetos cuando explica sus estrategias, en las que forma grupos, junta y cuenta objetos.

### ¿Qué puedo hacer para seguir avanzando en el desarrollo de la competencia?

La evidencia muestra que Liam comprende que la decena es una unidad de orden superior a las unidades. En su proceso de conteo, hace uso del conectivo “y” para agregar cantidades. En este sentido, dada la aproximación en sus expresiones, es necesario avanzar con la formalización del lenguaje matemático para que incorpore los símbolos de las operaciones aditivas. Asimismo, para continuar con el desarrollo de la competencia, requiere de una mayor comprensión del número; en este caso, mediante actividades que impliquen las descomposiciones no convencionales (por ejemplo, 35 con 2 decenas y 15 unidades o con 1 decena y 25 unidades), así como el conteo de 5 en 5 y de 10 en 10. Así pues, trabajar el reto 3 que se presenta en el fascículo 3 de *Resolvemos problemas jugando* (<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8134>) le permitirá enfrentarse a desafíos que requieren del canje y la comparación en situaciones lúdicas. Además, es necesario plantear actividades para componer y descomponer números con decenas completas de diferentes formas (por ejemplo, 46 contiene 4 D 6 U, también 3 D 16 U o 2 D 26 U, etc.). Para ello, puedes utilizar tanto materiales estructurados (base diez u otros) como no estructurados (tapitas, palitos, cuentas) y otras actividades de la plataforma de PerúEduca.

## Actividad 4: Rotulamos la cantidad de objetos que hay

Esta actividad es una adaptación de la experiencia realizada por Kamii, descrita en Cid et al. (2004).

**Propósito:** La actividad tiene como propósito que las niñas y los niños registren la cantidad de materiales que tienen, representen usando dibujos y números, y expliquen lo que significa esa cantidad, lo cual permite recoger evidencia del nivel de comprensión de la decena.

**Descripción de la actividad:** Se realiza en el contexto en que las niñas y los niños están organizando los materiales que tienen en el aula. Se les pide que los cuenten y los representen; luego, que expliquen lo que representan las cifras de la cantidad de materiales: ¿cuántos objetos tienen?, ¿cómo representaste la cantidad de objetos que contaste?, ¿qué representa cada cifra de este número?

### Descripción del nivel 3 de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”:

Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de solución.

### Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

### Criterios\*:

- Establece relación entre una representación simbólica y gráfica para identificar el valor de posición de un dígito en un número.
- Representa con dibujos y símbolos la cantidad de objetos contados.
- Usa diversas estrategias de conteo para conocer la cantidad de objetos que hay.
- Hace afirmaciones sobre la decena como grupo de 10 o como unidad de orden superior.

\*Los criterios están relacionados de manera directa con el nivel 3 de la competencia (estándar del nivel).

Para analizar las evidencias de aprendizajes, se hicieron en base a los criterios y los propósitos previstos, los mismos que están referidos a los procesos de construcción del número y significados, así como también del Sistema de Numeración Decimal.



## Análisis de evidencias

### Ejemplo:

#### Diálogo entre docente y estudiante

Se entrega al estudiante 16 objetos y se le pide que los cuente. Luego, se le indica que los represente con dibujos y que escriba en números la cantidad de objetos; además, que explique lo que representan las cifras de la cantidad escrita.

Mientras Adrián representa los objetos dice:

“Yo ya pinté con rojo la decena que había ahí”.

**Docente:** (Encierra el 6 del 16, mientras el niño observa, y pregunta). ¿Cuántos objetos representa el “6”?

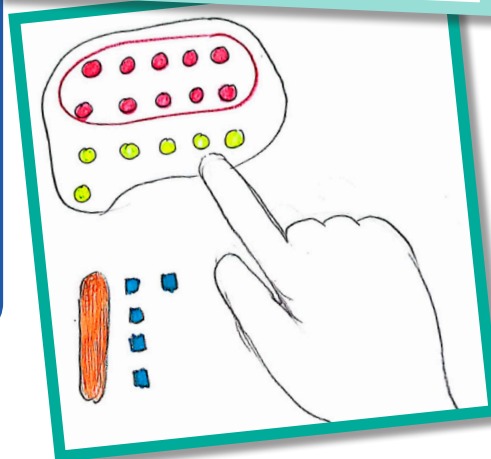
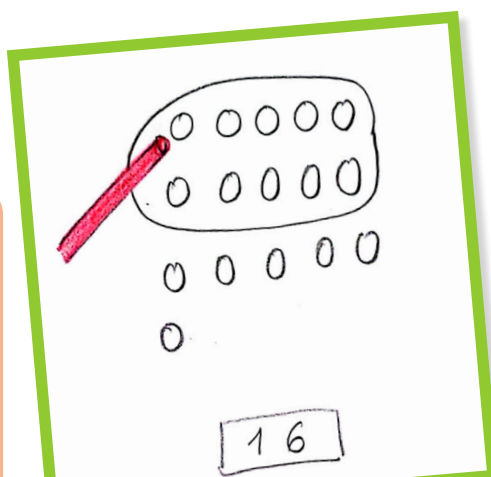
**Adrián:** Estos, los amarillos. Mira 1, 2, 3, 4, 5, 6.

**Docente:** ¿Y este 1 del 16?

**Adrián:** No vale 1, ahora es decena.

**Docente:** ¿Por qué me dices que es decena?

**Adrián:** Porque vale 10.



#### Descripción de las evidencias o producción del estudiante en función de los criterios

Adrián cuenta de uno en uno y da como respuesta que hay 16 objetos.

Encierra dos grupos, uno de 10 bolitas que pinta con rojo y otro de 6 al que le pone otro color; luego, los expresa reemplazando con una barra y cubitos, de manera que diferencia las decenas de las unidades. Al respecto, menciona que pintó con rojo la decena.

Asimismo, representa la cantidad de objetos con dibujos de bolitas y base diez, monedas y billetes; también usando el tablero de valor posicional y símbolos. Esto evidencia que relaciona diferentes representaciones con la cantidad expresada: 16.

Reconoce que el 1 que compone el 16 no vale 1, sino que ahora es una decena. Esta afirmación nos da evidencia de su comprensión sobre el valor de las cifras.



En relación con el propósito y el nivel 3 de la competencia:

### ¿Qué encontré en esta evidencia?

Adrián resuelve un problema que requiere de contar y ordenar objetos haciendo uso de relaciones lógicas, correspondencia, que se traducen en expresiones numéricas tales como el cardinal del conjunto de objetos entregados. Asimismo, expresa la comprensión de una cantidad al representarla de diferentes formas, dando evidencia de que emplea diversas representaciones para una misma cantidad. Además, expresa su comprensión de la decena como unidad de orden superior cuando colorea o encierra un grupo de 10 objetos y explica que es la decena. Todo ello da cuenta de que comprende el número como unidades y decenas, pues identifica en el 16 el valor de cada cifra. Finalmente, argumenta con afirmaciones cuando menciona que el 1 en el 16 no vale 1, sino 10, dando evidencia de que reconoce a la decena como una nueva unidad.

### ¿Qué puedo hacer para seguir avanzando en el desarrollo de la competencia?

Es necesario recoger otras evidencias para asegurar que comprende el número en unidades y decenas con cantidades mayores que 16, así como relacionadas con el dominio de la secuencia verbal. Las evidencias muestran que está preparado para continuar desarrollando la competencia “Resuelve problemas de cantidad” con actividades de mayor complejidad, como representar una cantidad mediante equivalencias entre unidades y decenas, así como respecto a otras nociones del grado que le corresponde. Para ello, puede trabajar el reto 3 del fascículo 3 de *Resolvemos problemas jugando* (<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8134>), donde se proponen actividades que requieren del canje y comparación en situaciones lúdicas, que le permitirán avanzar hacia las equivalencias entre unidades y decenas; por ejemplo: 32 contiene 3 D 2 U, pero también 2 D 12 U o 1 D 22 U, etc. Además, puede utilizar tanto materiales estructurados (base diez u otros) como no estructurados (tapitas, palitos, cuentas) y otras actividades de la plataforma de PerúEduca y del repositorio Minedu: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8133>.

### III. Orientaciones finales

Las actividades presentadas en este fascículo se han orientado al recojo de información del desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en aspectos puntuales, como las nociones básicas de matemática, el sentido numérico, el significado de la cardinalidad y ordinalidad, la construcción del sistema de numeración decimal, entre otros.

A continuación, te brindamos algunas consideraciones para el diagnóstico del desarrollo de otras competencias, que te serán útiles tanto para el inicio como también para el proceso continuo de la evaluación formativa a lo largo del año lectivo:

**La evaluación diagnóstica en el marco de la evaluación formativa.** El análisis de las evidencias recogidas en el diagnóstico nos da cuenta del nivel de desarrollo de las competencias en el que se encuentran las y los estudiantes. Por ello, se debe recoger información en diferentes momentos del año, a fin de identificar sus avances y dificultades, y tomar las decisiones respecto del reajuste de la planificación, las estrategias y los materiales pertinentes.

**Análisis de evidencias en función de criterios.** Cada producción generada por una de las actividades ha sido analizada en función de los criterios previstos. Debes tener en cuenta que se ha elaborado una descripción general de sus logros, respecto de lo esperado, y sugerencias con las cuales se puede continuar con el desarrollo de la competencia. Recuerda que las capacidades no se desarrollan por separado; por ello, es necesario dar una lectura de la evidencia a nivel de toda la competencia.

**Elaborar una conclusión sintética del análisis de la evidencia.** Es necesario que realices una lectura global del análisis, en contraste con el propósito y el estándar del nivel, de manera que te permita describir las características del nivel de logro, según lo previsto, y responder a “¿Qué encontré en esta evidencia?”. Estas descripciones deben recoger aspectos relevantes del análisis, que representen los aprendizajes previstos en el propósito y se vinculen con los aspectos puntuales del estándar del nivel, abordados en la actividad.

En relación con el propósito y el nivel 3 de la competencia:

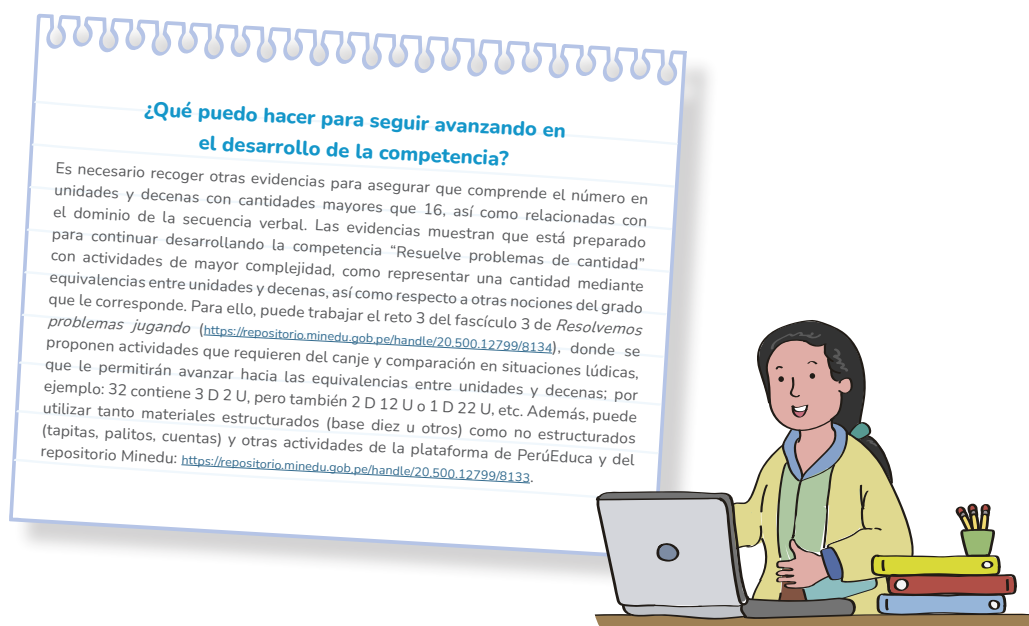
#### ¿Qué encontré en esta evidencia?

El niño resuelve problemas que implican acciones y estrategias para hallar la cantidad de objetos de un conjunto. Para ello, establece relaciones de correspondencia cuando cuenta asignando una palabra-número a cada elemento. Asimismo, hace mención de expresiones aditivas, por ejemplo, cuando menciona “Diez y diez, veinte; y diez, treinta; y cinco, treinta y cinco”, pero no realiza el conteo alternado. Luego, expresa su comprensión de la decena cuando interpreta cada grupo de diez objetos como una unidad diferente y la representa con dibujos del material base diez; también cuando realiza los canjes, en los que hace solo una representación convencional con el material concreto. Además, cuenta de forma oral fluida, con una secuencia numérica de uno en uno; pero también lo hace sumando de diez en diez y otros valores más. Finalmente, expresa sus afirmaciones respecto de las cantidades de objetos cuando explica sus estrategias, en las que forma grupos, junta y cuenta objetos.



**El diagnóstico requiere de recopilar y analizar evidencias de una serie de actividades** que cubran la mayor parte de los aprendizajes esperados para el grado en la competencia evaluada. No solo depende del análisis de una tarea, como muestra el fascículo (que es más ilustrativo).

**Retroalimentación como aspecto básico en toda práctica de enseñanza y aprendizaje.** El análisis de evidencias te debe permitir identificar las fortalezas y las necesidades de aprendizaje de tus estudiantes, así como responder, de manera puntual, a la pregunta: "¿Qué puedo hacer para seguir avanzando en el desarrollo de la competencia?". A partir de ello, se les podrá brindar una atención oportuna que les permita continuar en el desarrollo de las competencias.



**Uso de materiales concretos e impresos.** El desarrollo de las competencias requiere de procesos apoyados en los materiales concretos, estructurados y no estructurados, así como en los materiales impresos y digitales a disposición abierta en la plataforma de PerúEduca.

**Reconocimiento de los diferentes niveles de desarrollo de las competencias.** Como habrás visto, a través de los análisis de las actividades, las niñas y los niños tienen diferentes experiencias o acercamientos para la construcción de los números y las operaciones, a través de situaciones cotidianas en las que se requiere de clasificar, contar y ordenar cantidades, resolver problemas aditivos, entre otros. Sin embargo, debes tener en cuenta que el desarrollo de las competencias depende de las oportunidades brindadas para ello. En este sentido, en tu aula encontrarás diferentes niveles de desarrollo en tus estudiantes.

El recojo y análisis de evidencias de diferentes fuentes (fichas desarrolladas del cuaderno de trabajo, portafolios, anecdotario, informes, etc.) permitirá conocer lo que saben tus estudiantes respecto de las competencias, sus comprensiones, representaciones, los saberes que ponen en juego, las relaciones que establecen, los aciertos y necesidades, de manera que sea posible ubicar el nivel en que se encuentran, planificar las acciones necesarias para su atención y brindarles así las oportunidades de seguir aprendiendo.

## Referencias bibliográficas

- **Andrade, S. y Valdemoros, M.** (2014). *Enseñanza experimental del sistema de numeración decimal y la representación cognitiva del número*. CLAME. Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.
- **Bedoya, E. y Orozco, M.** (1991). El niño y el sistema de numeración decimal. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, (11-12), 55-62.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=126224>
- **Castaño, J.** (2008). Una aproximación al proceso de comprensión de los numerales por parte de los niños: relación entre representaciones mentales y representaciones semióticas. *Universitas Psychologica*, 7(3), 895-907.
- **Castro, E. y Molina, M.** (2015). Números naturales y sistemas de numeración. En I. Segovia y L. Rico (Coords.), *Matemáticas para maestros de Educación Primaria* (pp. 47-74). Ediciones Pirámide.
- **Castro, E., Rico, L. y Castro, E.** (1995). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Grupo Editorial Iberoamérica.  
<https://docplayer.es/59834-Estructuras-aritmeticas.html>
- **Chamorro, M. (Coord.)**. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Educación.
- **Cid, E., Godino, J. y Batanero, C.** (2004). Didáctica de los sistemas numéricos para maestros. En J. D. Godino (Dir.), *Didáctica de las matemáticas para maestros* (pp. 155-269). Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada.  
[https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9\\_didactica\\_maestros.pdf](https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf)
- **Gallego, G. y Uzuriaga, V.** (2015). *Implicaciones en la comprensión del Valor posicional*. CIAEM. Conferencia Interamericana de Educación Matemática.
- **Kamii, C. y Joseph, L.** (1990). La enseñanza del valor posicional y de la adición en dos columnas. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, (6), 27-36.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=126196>
- **León, N. y Medina, M.** (2016). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión. *Revista Inclusión y Desarrollo*, 3(2), 35-45.  
<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD/article/view/1347/1284>
- **Ministerio de Educación.** (2010). *Evaluación Censal de Estudiantes 2010. ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática? Segundo grado de primaria: informe de resultados para el docente*.  
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4026>

- **Ministerio de Educación.** (2012). *Evaluación Censal de Estudiantes 2012. ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática? Segundo grado de primaria: informe para el docente.*  
<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3977>
- **Ministerio de Educación.** (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular.*  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- **Pincheira, N., Acosta, Y. y Alsina, Á.** (2022). Incorporación del álgebra temprana en Educación Infantil: un análisis desde los libros de texto. *PNA*, 17(1), 1-24.  
<https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/article/view/24522/24318>
- **Rencoret, M.** (1995). *Iniciación matemática: Un modelo de jerarquía de enseñanza.*
- **Zúñiga, M.** (2015). El aprendizaje de la descomposición aditiva en la Educación Infantil: Una propuesta para niños y niñas de 5 a 6 años. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 3(2), 84-113.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5012900>