



2.º grado de primaria

Informe de resultados para docentes

Un insumo para reflexionar sobre los logros y las dificultades de nuestros estudiantes

Los resultados sirven para mejorar tanto los aprendizajes de los estudiantes como nuestras prácticas pedagógicas. Continuemos mejorando la calidad de los aprendizajes.

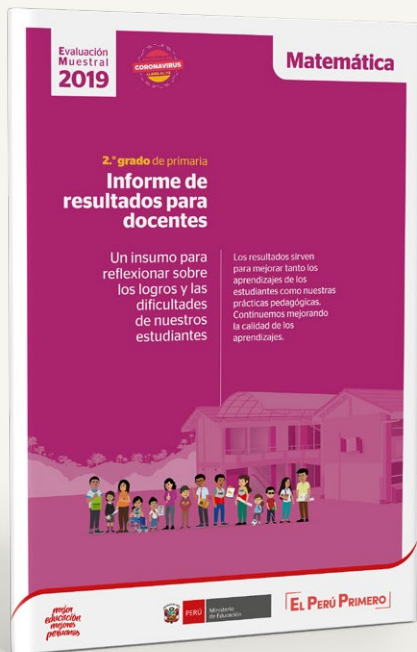


¿Qué información contiene este documento?

Páginas
3 - 5

Niveles de logro

En esta sección, se explican los diferentes niveles de logro, información que le ayudará a interpretar los resultados de los estudiantes de una mejor manera.



Páginas
6 - 7

Resultados nacionales y regionales en la Evaluación Muestral (EM) 2019

Conozca los resultados de su región y algunas recomendaciones para usar esta información en su labor pedagógica.



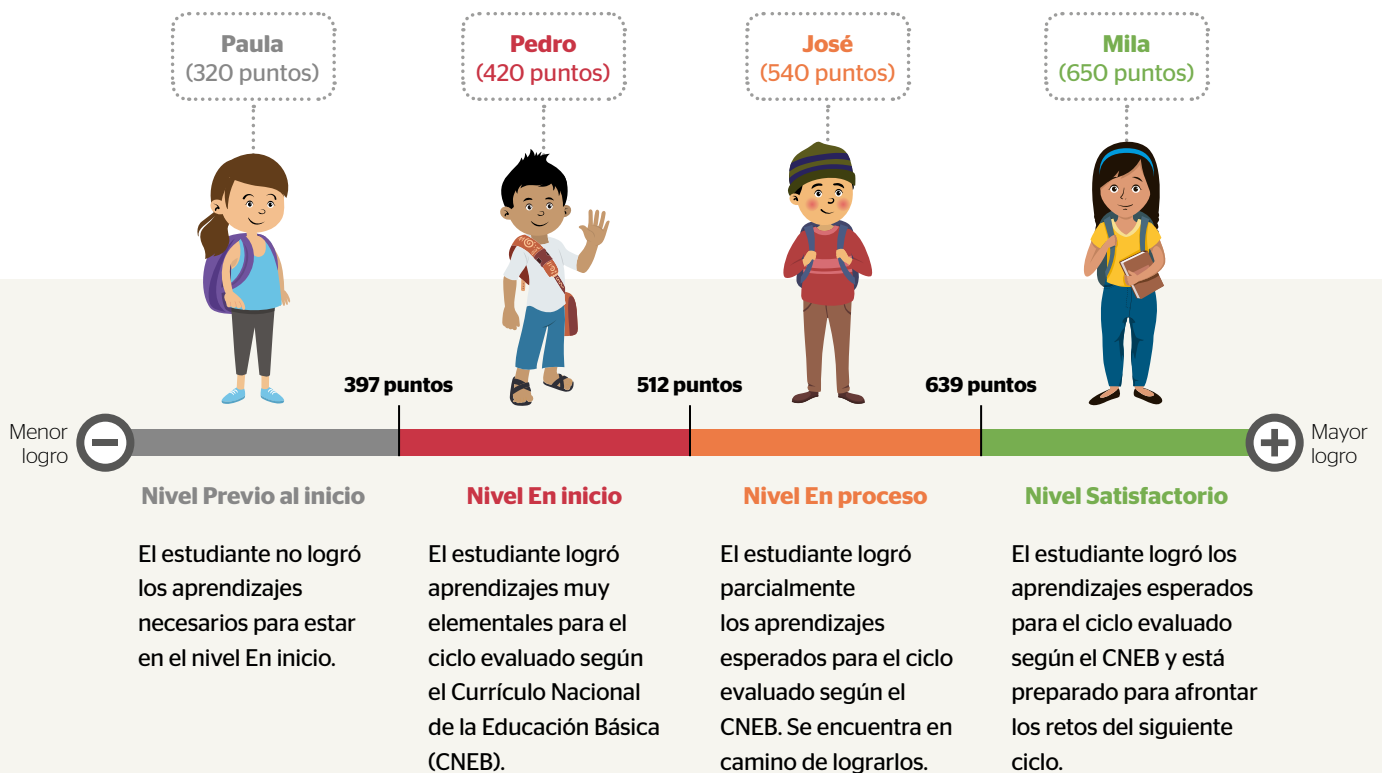
Páginas
8 - 15

Ejemplos de preguntas de 2.º grado de primaria de la EM 2019

En esta parte del informe, se usan algunas preguntas incluidas en la prueba para explicar los logros y dificultades de los estudiantes. Además, se muestra el porcentaje de estudiantes que respondió correctamente cada una de estas preguntas a nivel nacional y en su región.

¿Cómo se presentan los resultados de 2.º grado de primaria?

Los resultados de la EM se presentan mediante niveles de logro. Los estudiantes se ubican en un determinado nivel de logro de acuerdo con la medida o “puntaje” que obtienen por sus respuestas en cada prueba. En los años anteriores, los resultados de Matemática se reportaron en tres niveles de logro: Satisfactorio, En proceso y En inicio. Para el informe para docentes de la EM 2019, con la finalidad de describir lo que pueden realizar los estudiantes de este último nivel, se estableció un corte adicional. Esto posibilita clasificar a los estudiantes en cuatro niveles: Satisfactorio, En proceso, En inicio y Previo al inicio, tal como se muestra a continuación.



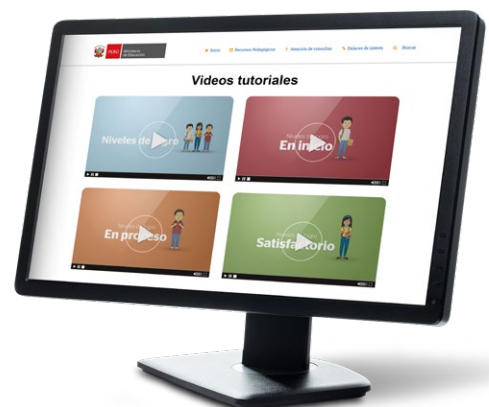
¿Por qué son importantes los niveles de logro?

Los niveles de logro ofrecen descripciones detalladas sobre los aprendizajes que demuestran los estudiantes en las pruebas aplicadas en la EM en un grado y área determinados. Esta información específica resulta de mucha utilidad para conocer el nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes de su región.

Para saber más sobre los niveles de logro, ingrese al siguiente enlace:



Introducción a los niveles de logro
www.youtube.com/watch?v=19ah4HEqr8U&t=2s



¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes según su nivel de logro?

La prueba de Matemática en segundo grado de primaria evalúa los aprendizajes alcanzados en la competencia **Resuelve problemas de cantidad**, enfocándose en la movilización de las capacidades asociadas a la comprensión de dos aspectos fundamentales de esta competencia:

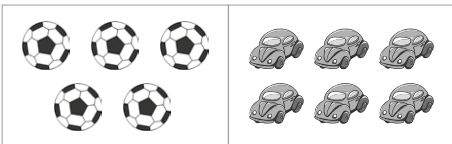
- Comprensión del número y del sistema de numeración decimal (SND).
- Comprensión del significado y el uso de las operaciones.

Los niveles de logro son inclusivos.

Esto quiere decir, por ejemplo, que un estudiante del nivel Satisfactorio también logra los desempeños descritos en los niveles En proceso y En inicio.

Preguntas representativas del nivel En inicio

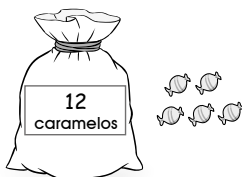
Carlos ha comprado los siguientes juguetes.



¿Qué juguete ha comprado en mayor cantidad?

Compara cantidades usando el conteo o la correspondencia uno a uno.

José debe contar los caramelos de la bolsa y los que están sueltos.



¿Cuántos caramelos hay en total?

Resuelve situaciones aditivas sencillas.

Nivel En inicio

Los estudiantes ubicados en este nivel evidencian la comprensión de nociones prenuméricas como la seriación, la clasificación y la conservación de la cantidad, aprendizajes esperados al finalizar los ciclos I y II. Además, manipulan solo números menores que 20 y resuelven problemas vinculados a una comprensión inicial del número. En este nivel, los estudiantes resuelven problemas que evidencian los siguientes aprendizajes:

- Representan cantidades de manera simbólica o gráfica.
- Comparan y ordenan cantidades de forma perceptual. Así, reconocen el grupo de objetos con más elementos usando el conteo o la correspondencia uno a uno.
- Realizan adiciones sencillas, es decir, que pueden ser resueltas con estrategias de conteo.

Ejemplo representativo del nivel En proceso

Tulio tenía 16 semillas y luego perdió algunas semillas. Ahora tiene 9 semillas. ¿Cuántas semillas perdió?

Resuelve situaciones de agregar y quitar.

Ejemplo representativo del nivel Satisfactorio

En una librería, por la compra de 10 cuadernos, te regalan 1 lápiz. Al comprar 43 cuadernos, ¿cuántos lápices te regalarán?

Identifica grupos de 10 unidades.

Nivel Satisfactorio

Nivel En proceso

Los estudiantes de este nivel, además de lograr los aprendizajes del nivel En inicio, comprenden el número en el sistema de numeración decimal solo en unidades, incluso en números de dos cifras mayores que 20. Además, resuelven problemas de una etapa que incluye la comprensión de algunos significados aditivos. En este nivel, los estudiantes resuelven problemas que evidencian los siguientes aprendizajes:

- Representan cantidades de manera simbólica o gráfica.
- Descomponen un número en dos partes expresadas solo en unidades (15 es igual a 10 unidades y 5 unidades).
- Comparan números entre sí o con respecto a un número de referencia.
- Establecen relaciones de inclusión entre números; es decir, reconocen que una cantidad menor está contenida en una cantidad mayor.
- Establecen relaciones entre datos (cantidades) que involucren acciones como juntar, agregar, quitar e igualar cantidades, y las transforman en una operación de adición o sustracción.
- Realizan adiciones y sustracciones con y sin canje.

Los estudiantes de este nivel, además de lograr los aprendizajes de los niveles En proceso y En inicio, comprenden el número, el sistema de numeración decimal en unidades y decenas, y resuelven problemas de dos etapas que incluyen la comprensión de diferentes significados aditivos. En este nivel, los estudiantes resuelven problemas que evidencian los siguientes aprendizajes:

- Interpretan el valor que tiene una cifra en un número según su posición (unidades o decenas).
- Componen y descomponen un número en unidades y decenas de forma convencional (21 es igual a 2 decenas y 1 unidad) y no convencional (21 es igual a 1 decena y 11 unidades).
- Establecen equivalencias entre unidades y decenas (20 unidades equivale a 2 decenas).
- Expresan su comprensión del número con diversas representaciones tanto gráficas como simbólicas.
- Usan el número para expresar la longitud de objetos usando unidades no convencionales como clips, clavos, borradores, etc.
- Interpretan la noción de doble y mitad.
- Establecen relaciones entre datos (cantidades) y acciones como juntar, agregar, quitar, igualar, separar y comparar cantidades, y las transforman en una o más operaciones de adición y sustracción.
- Verifican la validez de afirmaciones que describen las relaciones entre operaciones, datos y condiciones de una situación.

El nivel Satisfactorio describe los aprendizajes que todo estudiante peruano debería lograr al terminar el 2.º grado de primaria. No es un nivel destacado.

Conozca los resultados nacionales en la EM 2019

Resultados nacionales de 2.º grado de primaria en Matemática

Niveles de logro	EM 2019	EM 2018	ECE 2016	ECE 2015
Satisfactorio	17,0 %	14,7 %	34,1 %	26,6 %
En proceso	31,9 %	30,3 %	37,3 %	42,3 %
En inicio	40,8 %	55,0 %	28,6 %	31,0 %
Previo al inicio	10,3 %	-	-	-

Nota: En esta y las siguientes tablas, los porcentajes han sido redondeados a un decimal. Por ello, en algunos casos, la suma total no es exactamente 100 %.

La tabla muestra que en el año 2019 alrededor del 51 % de los estudiantes peruanos se ubicó en los niveles Previo al inicio y En inicio. Estos estudiantes conforman el grupo que evidencia mayores dificultades para alcanzar los aprendizajes esperados en el ciclo III. De no tomarse acciones inmediatas para revertir las dificultades encontradas, estas posiblemente limitarán su rendimiento en el siguiente ciclo. Por ello, es muy importante implementar acciones de apoyo para que los estudiantes profundicen y construyan los aprendizajes pendientes.

Resultados nacionales de 2.º grado de primaria en Matemática por sexo

Niveles de logro	Hombres	Mujeres
Satisfactorio	18,8 %	15,2 %
En proceso	32,2 %	31,5 %
En inicio	38,5 %	43,2 %
Previo al inicio	10,5 %	10,1 %

A nivel nacional, se deben implementar acciones para garantizar que tanto los hombres como las mujeres tengan las oportunidades de aprendizaje necesarias para desarrollar su competencia matemática.

Conozca los resultados de

Resultados de 2.º grado de primaria en Matemática

Niveles de logro	EM 2019	ECE 2016	ECE 2015
Satisfactorio			
En proceso			
En inicio			
Previo al inicio			

Nota: En la tabla, no se incluyen los datos de la EM 2018 porque el diseño de esta evaluación solo permitió brindar resultados nacionales.

Los resultados obtenidos en su región reflejan los logros de aprendizaje que alcanzan todas las instituciones educativas públicas y privadas que la conforman. Es importante que su IE tome estos resultados como punto de partida para el diseño e implementación de acciones de mejora en favor del desarrollo de la competencia matemática.

Resultados de 2.º grado de primaria en Matemática por sexo

Niveles de logro	Hombres	Mujeres
Satisfactorio		
En proceso		
En inicio		
Previo al inicio		

En algunos lugares del país, aún persiste la creencia de que los varones son mejores que las mujeres en matemática. Esta errada creencia influye negativamente en las oportunidades de aprendizaje que se les brinda a los estudiantes para el desarrollo de sus competencias matemáticas. En su región, ¿se aprecia alguna diferencia entre los resultados de hombres y mujeres? ¿Los hombres y las mujeres de su IE tienen similares oportunidades para el desarrollo de sus competencias matemáticas? En caso existan diferencias, planifique acciones que permitan asegurar la equidad entre hombres y mujeres.

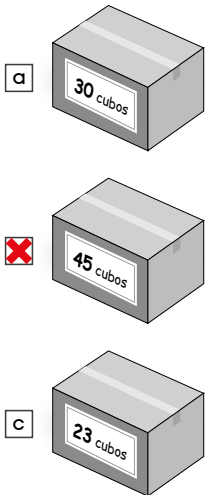
Ejemplos de preguntas de la EM 2019

A partir del análisis de algunos problemas evaluados en la EM de 2.º grado de primaria en Matemática, mostraremos algunos logros y dificultades de los estudiantes al contrastar sus respuestas en la prueba con los aprendizajes esperados. Ofreceremos también algunas orientaciones pedagógicas que pueden ayudar a reforzar los aprendizajes en cada una de las competencias.

Aspecto: Comprensión del número y del sistema de numeración decimal (SND)

Pregunta 1

Luz necesita 32 cubos para construir una torre. ¿Cuál de las siguientes cajas debería escoger Luz para poder construir la torre de cubos?



¿Qué evalúa esta pregunta?

Evalúa la capacidad del estudiante para deducir, basándose en relaciones de inclusión, cuál de las cantidades presentadas en la situación contiene a otra cantidad (referente).

Capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Contexto: Extramatemático

Respuesta correcta: b

Nivel de logro: En proceso

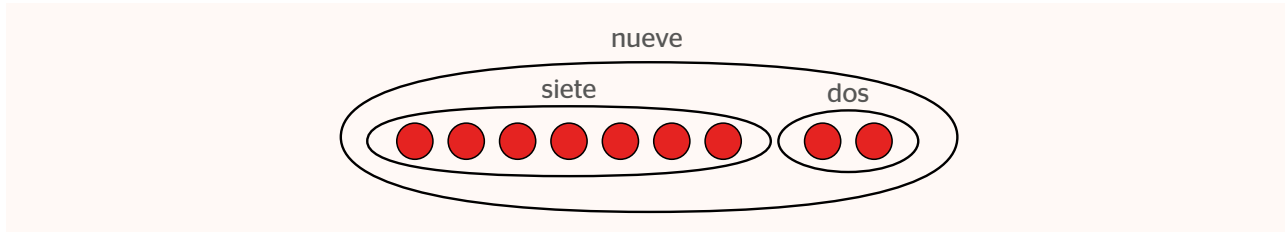
¿Qué información brindan los resultados nacionales y de su región sobre esta pregunta?

	Estudiantes que respondieron cada alternativa	
	Nacional	Región
<p>Alternativa A</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa seleccionaron la caja con la cantidad de cubos cercana a 32. Posiblemente, esto se debe a que los estudiantes están acostumbrados a resolver problemas con respuestas exactas. En este caso, al no encontrar un valor igual a 32, optan por elegir el valor más cercano, sin considerar que la cantidad de cubos seleccionada (30) es menor a la que se necesita.</p>	27,0 %	
<p>Alternativa B (correcta)</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa reconocieron que ninguna de las cajas tiene una cantidad igual a los 32 cubos requeridos y seleccionaron la única caja que contiene una cantidad de cubos mayor a la que se necesita para construir la torre. Al reconocer que en la caja de 45 cubos también hay 32 cubos, estos estudiantes evidencian conocer la noción de inclusión jerárquica (una cantidad menor se encuentra contenida en una cantidad mayor).</p>	62,5 %	
<p>Alternativa C</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa posiblemente asociaron de forma directa las cifras del referente (32) con las que se expresan en la etiqueta (23) sin considerar que, aunque ambos números poseen las mismas cifras, representan cantidades diferentes.</p>	10,5 %	

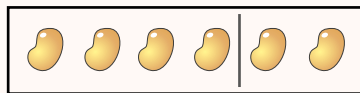
Orientaciones pedagógicas

Es importante que los estudiantes construyan la comprensión del número natural desde los primeros grados. Esto les permitirá interpretar cantidades, hacer operaciones con ellas y resolver problemas que afronten en la vida diaria. Algunas situaciones son, por ejemplo, la compra y venta, la medición de objetos, el manejo del tiempo y la duración de eventos, entre otros.

La construcción del número incluye la comprensión de la noción de **inclusión jerárquica**. Esta noción consiste en establecer relaciones para reconocer que una cantidad menor está incluida en otra mayor. Por ejemplo, 2 está contenido en 8; 4 está contenido en 6; 9 está contenido en 10; entre otros.

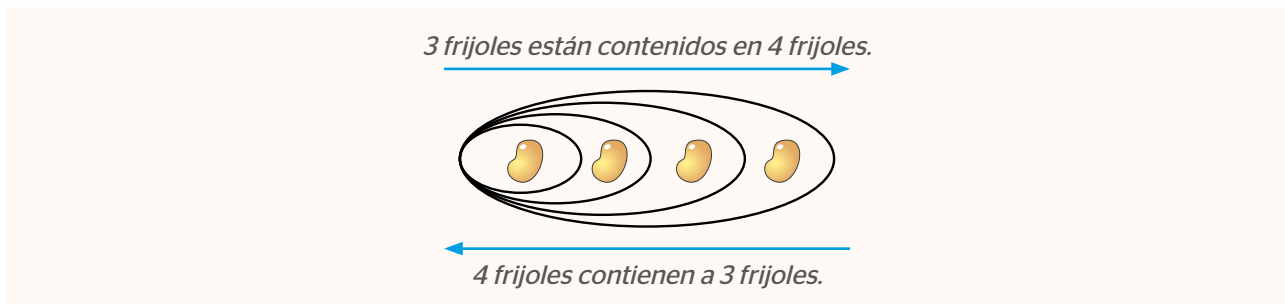


La comprensión del número se debe trabajar en el aula con el uso de material concreto. Por ejemplo, se podría trabajar con frijoles y palitos. El palito se usará para separar cantidades en un mismo grupo. Al cambiar la posición del palito, se puede identificar las cantidades que componen un número, como se observa a continuación.



6 frijoles se pueden descomponer en un grupo de 4 y otro de 2 frijoles.

Asimismo, con este material se puede desarrollar la comprensión de inclusión jerárquica.



De no trabajarse en el aula distintas situaciones que consideren el desarrollo de las relaciones de inclusión jerárquica de los números, los estudiantes podrían presentar algunas de las siguientes dificultades:

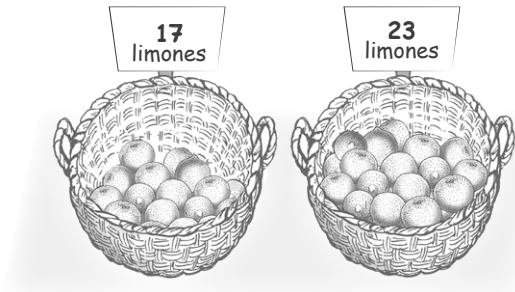
- Considerar que saber contar implica solamente conocer los números. Ejemplos:
 - *Un estudiante puede contar hasta 6, puede saber que 5 está antes que 6, sin reconocer que 5 está contenido en 6.*
 - *El estudiante puede recitar una serie numérica sin asociarla a cantidades concretas.*
- Considerar que un número representa un objeto en una determinada posición y no un grupo de varios objetos juntos. *Ejemplo: contar 20, 21 y 22 y señalar al último objeto como el número 22 y no como la cantidad que expresa 22 unidades.*
- Asumir que hay una única forma de descomponer los números. *Ejemplo: solo descomponer 15 como 10 + 5.*

La comprensión de la noción de inclusión jerárquica de los números es la base para la comprensión del sistema de numeración decimal (SND)¹. Por ejemplo, el estudiante podrá reconocer que una decena está contenida en 2 decenas, 2 decenas está contenidas en 3 decenas, etc.

¹ Para saber más de la relación de inclusión jerárquica y el SND, se puede consultar el Informe de Resultados para Docentes 2011, página 21. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4001>

Pregunta 2

Miguel tiene 17 limones en una canasta y 23 limones en otra canasta. Observa.



Con todos estos limones, Miguel debe armar bolsas de 10 limones. ¿Cuántas bolsas podrá armar?

- a 3 bolsas.
- b 4 bolsas.
- c 40 bolsas.

¿Qué evalúa esta pregunta?

Evalúa la capacidad del estudiante para reconocer grupos de 10 unidades en una determinada cantidad de elementos a partir de la composición de cantidades, desempeño fundamental para la comprensión de la decena.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Contexto: Extramatemático

Respuesta correcta: b

Nivel: Satisfactorio

¿Qué información brindan los resultados nacionales y de su región sobre esta pregunta?

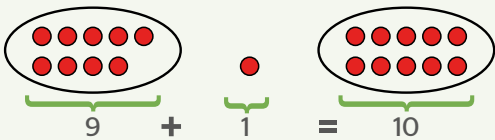
	Estudiantes que respondieron cada alternativa	
	Nacional	
<p>Alternativa A</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa identifican los grupos de 10 que se pueden formar con la cantidad de limones de cada canasta. Sin embargo, no lograron componer el grupo adicional de 10 limones que se forman con los limones sobrantes de cada canasta. Una posible explicación es que los estudiantes regularmente se enfrentan a problemas en los cuales deben identificar grupos de 10 en una sola cantidad dada, pero no a partir de una composición de cantidades. En este caso, al leer el valor de las etiquetas, interpretan que 17 tiene 1 grupo de 10 y 23 tiene 2 grupos de 10. Por lo tanto, solo hay 3 decenas (3 bolsas).</p>	15,7 %	
<p>Alternativa B (correcta)</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa identificaron los 4 grupos de 10 limones que se pueden formar. Algunos habrían juntado los limones de las dos canastas para, luego, reagruparlos en grupos de 10. Otros, habrían identificado por separado los grupos de 10 de cada canasta, incluyendo el grupo adicional que se forma al juntar los limones sobrantes de cada canasta.</p>	47,8 %	
<p>Alternativa C</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa determinaron la cantidad total de limones, pero no reagruparon los 40 limones en grupos de 10, tal como se indica en la pregunta. Posiblemente, estos estudiantes comprendieron parcialmente la situación o tienen dificultades en la comprensión del número, pues interpretaron 40 como un valor estático que no se puede descomponer. Adicionalmente, estos estudiantes no habrían reconocido que, en las alternativas, 40 representa bolsas y no limones. Esto, además, evidencia dificultades para interpretar el resultado en el contexto dado. Probablemente, esto se debe a que puede estar enfatizándose una práctica que prioriza la obtención de un resultado numérico y no la interpretación de la situación.</p>	36,4 %	

Orientaciones pedagógicas

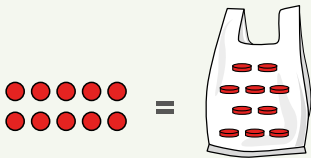
El SND es decimal porque el principio de agrupamiento en este sistema consiste en construir una nueva unidad por cada diez unidades de menor valor. Es así que, 10 unidades conforman una decena, 10 decenas conforman una centena, 10 centenas conforman una unidad de millar, etc.

La comprensión del SND es un proceso gradual que se desarrolla a lo largo de la escolaridad. En el ciclo III, se espera que los estudiantes construyan la noción de decena a partir de la formación de grupos de 10 unidades hasta llegar a su comprensión como una nueva unidad. Esto se logra cuando el docente propone actividades en las cuales los estudiantes trabajan con diversas representaciones de unidades y decenas (de manera concreta, gráfica o simbólica). A continuación, se muestran algunas actividades que se pueden realizar utilizando material concreto con el propósito de construir la noción de decena.

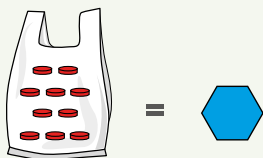
- Obtener el número 10 agregando una ficha a 9 fichas.



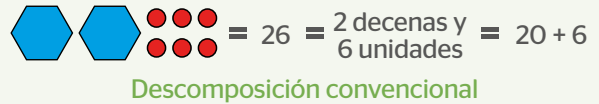
- Formar grupos de 10 fichas en bolsas.



- Utilizar otra ficha para establecer una convención. De esta manera, la ficha azul representa la nueva unidad (la decena) visiblemente distinta de las unidades (fichas rojas), pero esta nueva unidad equivale a 10 fichas rojas.



- Formalizar usando lenguaje matemático al expresar en forma simbólica y verbal la cantidad representada con material concreto y gráfico.



- Enriquecer la comprensión de la decena mediante el uso de representaciones equivalentes a partir de descomposiciones no convencionales.



Descomposición no convencional

- Conformar una nueva decena a partir de la composición de cantidades.



Si no se realizan actividades que favorezcan la comprensión de la decena, los estudiantes podrían presentar las siguientes dificultades:

- Considerar la descomposición de un número en decenas y unidades como el desdoblamiento exclusivo de los dígitos de ese número en forma convencional. Por ejemplo, 65 solo es igual a 6 decenas y 5 unidades, y desconocer otras formas no convencionales de descomposición como que 65 también es 4 decenas y 25 unidades, o entender que 65 es también igual a 15 unidades y 5 decenas.
- Identifica la decena en un número de dos dígitos sin establecer su equivalencia en unidades. Es decir, los estudiantes no podrían reconocer que 3 decenas son 30 unidades.

Aspecto: Comprensión del significado y uso de las operaciones

Pregunta 1

Luisa tiene que entregar un pedido de 25 mantas tejidas. Si hasta el momento ha tejido 18 mantas, ¿cuántas mantas le falta tejer para completar el pedido?

- a 7 mantas.
- b 13 mantas.
- c 43 mantas.

¿Qué evalúa esta pregunta?

Evalúa la capacidad del estudiante para resolver una situación en la que se compara una cantidad con otra, con el fin de determinar la cantidad que necesita para igualarlas.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Contexto: Extramatemático

Respuesta correcta: a

Nivel de logro: En proceso

¿Qué información brindan los resultados nacionales y de su región sobre esta pregunta?

	Estudiantes que respondieron cada alternativa	
	Nacional	Región
<p>Alternativa A (correcta) Los estudiantes que eligieron esta alternativa comprendieron la situación y reconocieron que para resolverla debían realizar una igualación de cantidades. En este caso, debían igualar la cantidad tejida de mantas (18) con la cantidad pedida (25). Para resolver la situación, es posible que hayan realizado una operación de adición ($18 + \dots = 25$), de sustracción ($25 - 18 = \dots$) o alguna estrategia de conteo. Esto evidencia que los estudiantes comprenden el significado aditivo en situaciones de igualación de cantidades.</p>	68,0 %	
<p>Alternativa B Los estudiantes que eligieron esta alternativa comprendieron la situación y reconocieron que para resolverla debían realizar una acción de igualación. En este caso, igualaron las cantidades con una operación de sustracción ($25-18$). Sin embargo, evidencian un error de cálculo al restar la cifra mayor menos la cifra menor en las unidades ($8-5=3$), por lo que obtienen 13 como resultado. Posiblemente, la dificultad de estos estudiantes está asociada a una regla aprendida de forma mecánica: “siempre se debe restar la cantidad menor de la mayor”.</p>	10,8 %	
<p>Alternativa C Los estudiantes que eligieron esta alternativa no comprendieron la situación propuesta, ya que realizaron una acción en la que suman todos los datos presentados. Es probable que esto se deba a que los estudiantes usualmente resuelven problemas en los cuales no necesitan analizar, ni establecer relaciones para decidir qué operación realizar, pues estos ya se encuentran categorizados previamente como “problemas de suma” o problemas para “juntar”. Por tal razón, se realizan operaciones aritméticas sin comprender la necesidad del porqué.</p>	21,2 %	

Orientaciones pedagógicas

En la resolución de este tipo de situaciones, es necesario enfatizar en la comprensión de la situación antes de decidir qué operaciones se realizarán. Esto implica que los estudiantes relacionen de forma adecuada los datos (cantidades) que están involucrados y reconozcan qué es lo que se pide encontrar en el problema. Comprender la situación permitirá que los estudiantes resuelvan un problema incluso de forma intuitiva sin necesidad de recurrir, necesariamente, a operaciones. Por ejemplo, en la pregunta anterior, los estudiantes podrían resolver el problema aplicando un conteo ascendente.



Por otro lado, al trabajar en el aula situaciones asociadas a los significados de adición y sustracción se debe evitar etiquetar los problemas, haciendo referencia a que son exclusivamente de “suma” o “resta”, ya que la operación que use el estudiante dependerá de cómo inicie el análisis de la situación. Por ejemplo:

Análisis del estudiante a partir de la cantidad de mantas tejidas:

Tengo 18 mantas. ¿Cuántas mantas más debo tejer para completar el pedido?

$18 + \dots = 25$ (estructura aditiva de adición)

Análisis del estudiante a partir de la cantidad pedida de mantas:

Necesito 25 mantas y tengo 18. ¿Cuántas mantas me falta tejer?

$25 - 18 = \dots$ (estructura aditiva de sustracción)

Es importante que los estudiantes tengan la libertad de recurrir a diferentes estrategias para resolver una situación y así convencerse de que no hay una única forma de resolver un problema.

Además, es necesario trabajar en aula una diversidad de situaciones cercanas a la realidad de los estudiantes con la finalidad de dar sentido a las operaciones que realizarán. Por ejemplo, para trabajar significado aditivo de igualación, se pueden proponer situaciones en que los estudiantes deben determinar lo que falta o sobra para igualar dos cantidades.

En un salón de clase, hay 25 estudiantes. La profesora repartirá a cada estudiante un lápiz y un borrador.

1. La profesora tiene 17 lápices, ¿cuántos lápices le faltarán para repartir?

2. La profesora tiene 36 borradores, ¿cuántos borradores le sobrarán luego de repartir?

En el ciclo III, también se espera que los estudiantes resuelvan problemas asociados a otros significados aditivos² como los de combinación, cambio y comparación.

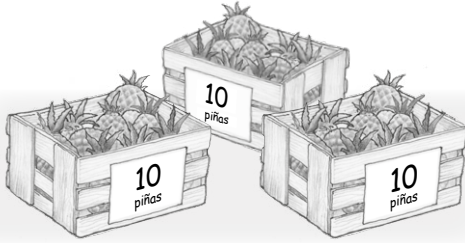
El trabajo de estos significados sin el adecuado énfasis en la comprensión de la situación podría ocasionar las siguientes dificultades en los estudiantes:

- Aprender a calcular el resultado de las operaciones de forma mecánica y poco reflexiva, relacionándolas solo a palabras claves y no a las condiciones de la situación planteada.
- Considerar que todos los problemas se deben resolver empleando algoritmos de suma o resta sin tener en cuenta otras estrategias.

² Para saber más acerca de los significados aditivos, se puede consultar el Informe de Resultados para Docentes 2012, página 30. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3977>

Pregunta 2

Por la mañana, Pablo cosechó piñas y las colocó en cajones. Cada cajón tiene indicada la cantidad de piñas que contiene. Observa.



Por la tarde, Pablo cosechó más piñas y ahora tiene 65 piñas en total.

¿Cuántas piñas cosechó Pablo por la tarde?

- a) 95 piñas.
- b) 65 piñas.
- c) 35 piñas.

¿Qué evalúa esta pregunta?

Evalúa la capacidad del estudiante para resolver problemas asociados a significados aditivos vinculados a acciones de juntar y agregar.

Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Contexto: Extramatemático

Respuesta correcta: c

Nivel de logro: Satisfactorio

¿Qué información brindan los resultados nacionales y de su región sobre esta pregunta?

	Estudiantes que respondieron cada alternativa	
	Nacional	Región
<p>Alternativa A</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa sumaron todas las cantidades dadas en la situación y obtuvieron 95 piñas. Posiblemente, interpretaron de forma aislada la expresión “más piñas” como una operación de adición. Es probable que esta alternativa sea elegida por los estudiantes que se apoyan en palabras claves para elegir su estrategia de solución y no en la comprensión del problema.</p>	20,5 %	
<p>Alternativa B</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa señalaron como respuesta el dato explícito dado en la pregunta: “65 piñas en total”. Posiblemente, estos estudiantes interpretan la expresión “en total” como la respuesta, debido a que usualmente se enfrentan a problemas en los que se les solicita hallar o calcular “el total”. Esto evidencia también una falta de comprensión de la situación.</p>	24,6 %	
<p>Alternativa C (correcta)</p> <p>Los estudiantes que eligieron esta alternativa comprendieron la situación propuesta y la relación que existe entre los datos proporcionados. Esto se evidencia cuando reconocen que deben componer los valores dados en los carteles para obtener la cantidad de piñas cosechadas en la mañana (30). Además, pueden relacionar este resultado con la cantidad de piñas que se cosecharon en total (65) mediante una operación de adición ($30 + \dots = 65$) o sustracción ($65 - 30 = \dots$). De este modo, logran determinar la cantidad de piñas que se agregaron tras la cosecha de la tarde.</p>	54,9 %	

Orientaciones pedagógicas

Al finalizar el ciclo III, se espera que los estudiantes resuelvan problemas de más de una etapa asociados a diferentes significados aditivos. Para lograr esto, es necesario que el estudiante se enfrente a situaciones significativas que aborden varias acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar. Si no se trabaja en el aula la comprensión de la adición y sustracción por sus significados, los estudiantes podrían presentar las siguientes dificultades:

- Considerar la adición y sustracción como procedimientos mecánicos carentes de sentido.
- Asumir que para resolver un problema se debe encontrar alguna palabra clave. Por ejemplo, al leer palabras o expresiones tales como “en total”, “más” o “más que”, los estudiantes podrían optar por sumar todos los datos. De la misma manera, al leer palabras como “menos que”, “perdió” o “regaló”, ellos podrían optar por restar.
- Asumir que las acciones de adición y sustracción son operaciones excluyentes entre sí, y no que ambas pueden ser empleadas para representar una misma situación, dependiendo de cómo se relacionan los datos dados con el dato faltante.

Por otro lado, también se evidencia que cuando los estudiantes se enfrentan a un problema, no organizan la información que se les brinda y se apresuran a realizar una operación sin asegurarse de comprender toda la situación. Por ello, es importante que el docente guíe de forma adecuada la movilización de las habilidades y conocimientos de los estudiantes durante la resolución de un problema. A continuación, se presentan pautas que puede seguir el docente en el aula.

Etapa de resolución ³	¿Qué preguntas puede hacer el docente?	¿Qué hará el estudiante?
Comprende la situación. <i>Implica identificar los datos de la situación y cómo se relacionan entre sí, e identificar el requerimiento.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué trata el problema? • ¿Qué nos piden en la situación? • ¿Qué información se necesita para resolver el problema? 	<ul style="list-style-type: none"> • Leerá y expresará el problema con sus propias palabras. • Reconocerá el requerimiento de la pregunta. • Identificará la información suficiente y distinguirá la información innecesaria.
Diseña un plan de resolución. <i>Relaciona los datos y condiciones del problema con procedimientos, estrategias y conocimientos matemáticos que posee el estudiante.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Has visto antes algún problema parecido? ¿Qué hiciste para resolverlo? • ¿Cómo podemos resolver el problema? • ¿Usaremos solo operaciones, cálculos y dibujos, o necesitaremos algún material? • ¿Cómo será la respuesta que obtendremos? • ¿Qué pasos debemos seguir para resolver el problema? 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificará sus experiencias previas en resolución de problemas y comentará sus estrategias y la manera cómo las usa. • Expresará con sus palabras qué estrategias o procedimientos podría aplicar para resolver el problema. • Expresará cómo será su respuesta. Por ejemplo, en una situación en la cual una cantidad aumentó, el estudiante dirá que el resultado será mayor.
Aplica un plan. <i>Desarrolla el plan elegido y valida su ejecución y la reajusta de ser necesario.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Funcionan los pasos que diseñaste? • ¿Tienes alguna dificultad? Recuerda que puedes buscar otras formas de resolver la situación. • ¿Qué respuesta obtuviste? 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicará la estrategia elegida o la modificará en caso sea necesario. • Solicitará ayuda y guía del docente o de un compañero para superar eventuales dificultades. • Obtendrá una respuesta.
Verifica el resultado en el contexto dado. <i>Interpreta el resultado en el contexto dado y evalúa si el resultado es coherente con los datos y condiciones.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Tienes la misma respuesta que tus compañeros? • ¿Qué otras estrategias siguieron tus compañeros? • ¿La respuesta cumple las condiciones iniciales del problema? 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparará sus respuestas y procedimientos con los de sus compañeros. • Dialogará sobre las diferencias entre los procesos de solución. • Interpretará el resultado numérico en el contexto de la situación planteada. Por ejemplo, reconoce que 4 es 4 bolsas.

Finalmente, es importante considerar que, para los estudiantes del ciclo III, la comprensión del número, del SND y de los significados de las operaciones en conjunto son la base para la consolidación de la competencia matemática.

³ Adaptado de Fases para Resolver Problemas en Informe de Resultado para Docentes 2010, páginas 12-14. Disponible en: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4026>

Acceda a los resultados de las evaluaciones nacionales
de logros de aprendizaje en el siguiente enlace:

<http://sicrece.minedu.gob.pe>



Si usted tiene alguna consulta, escríbanos a medicion@minedu.gob.pe
Visite nuestra página web: <http://umc.minedu.gob.pe/>
Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) - Ministerio de Educación
Calle Morelli N.º 109, San Borja, Lima 41 - Perú. Teléfono: (01) 615 5840