The background features a white space with several colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large teal circle with a white center, a smaller teal circle, and a dashed teal circle. In the top right, there is a large lime green circle, a smaller green circle, and a dashed green circle. In the bottom left, there is a large green circle with a white center, a smaller orange circle, and a dashed yellow circle. In the bottom right, there is a large yellow circle, a smaller orange circle, and a small pink circle. A dashed blue line curves across the page, connecting the circles.

Problemas con los problemas: De resolver sin razonar, a razonar para aprender

Charo Sánchez
Universidad de Salamanca
Dpto. Psicología Evolutiva y de la Educación
Facultad de Educación

Objetivos

Sesión 1

1. Comprender la necesidad de enseñar a los alumnos a resolver problemas mediante el razonamiento.
2. Tomar conciencia del modo de resolver problemas que se promueve desde los libros de texto

3. Conocer los diferentes tipos de problemas de estructura aditiva

Sesión 2

4. Conocer los diferentes tipos de problemas de estructura multiplicativa

Sesión 3

5. Aprender a utilizar las ayudas al razonamiento más efectivas y frecuentes.

Sesión 4

Índice

1. Resolución de problemas
2. Tipos de problemas estructura aditiva
3. Tipos de problemas estructura multiplicativa
4. Ayudas al razonamiento. Propuesta práctica



The background features a collection of colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large orange circle with a dashed white outline, overlapping a yellow circle and a small pink circle. In the top center, a large dashed light blue circle contains the number '1'. To the right, there is a green circle with a white dot, a yellow circle with a dashed green outline, and a large teal circle with a white center. In the bottom left, there is a green circle with a dashed green outline, a large yellow-green circle, and a small teal circle. In the bottom right, there is a teal circle with a dashed teal outline.

1

Resolución de problemas

Qué es y qué no es resolver problemas

Índice

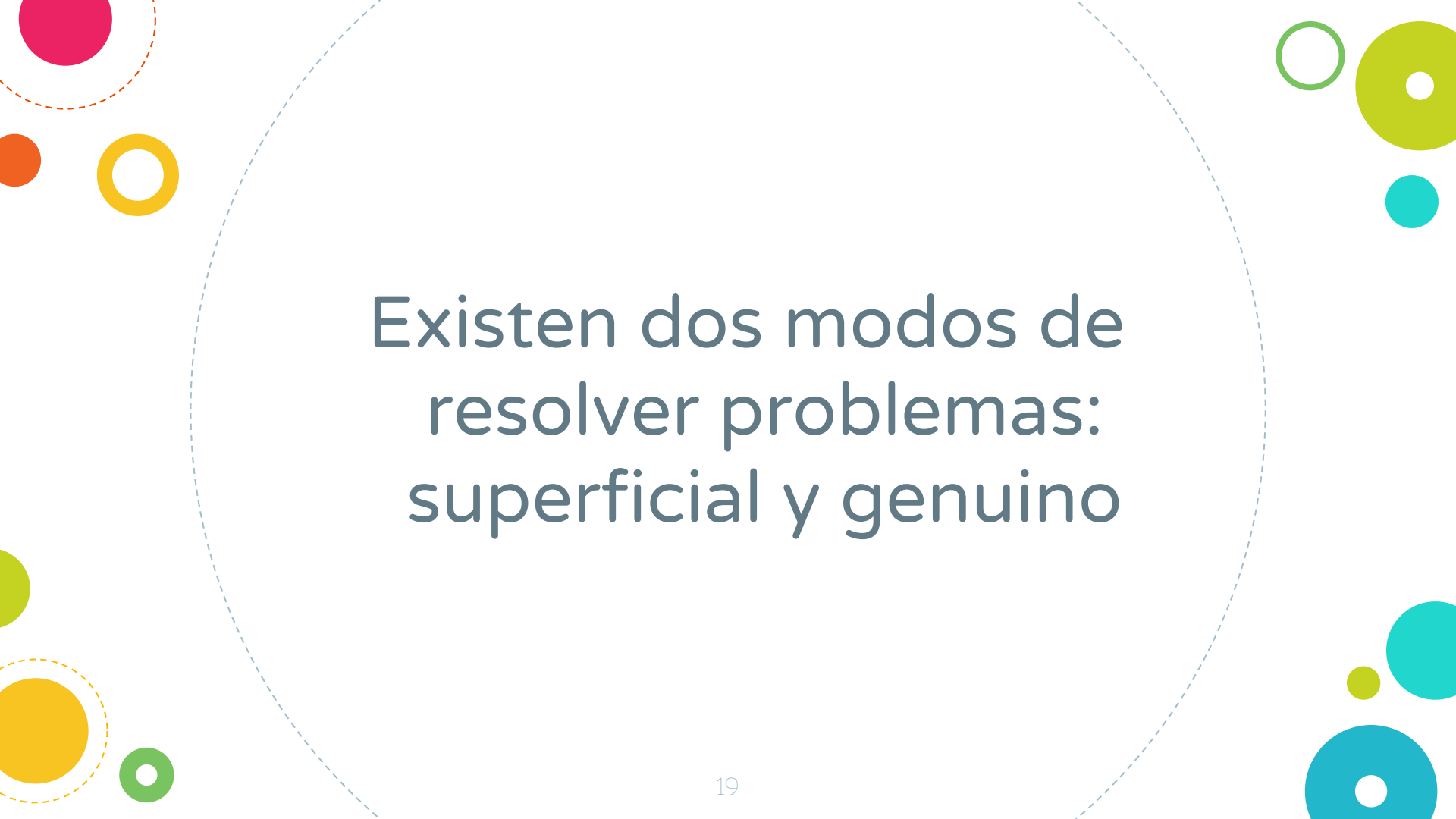
1. Resolución de problemas

1.1. Modelos de resolución de problemas

1.2. Evidencia de las dificultades en la resolución de problemas

1.3. Comprender las limitaciones de los libros de texto actuales



A decorative graphic featuring a large, light blue dashed circle in the center. The background is white, and the corners are decorated with various colored circles (pink, orange, yellow, green, teal, blue) and dashed lines. The text is centered within the dashed circle.

Existen dos modos de
resolver problemas:
superficial y genuino

Modelo Genuino

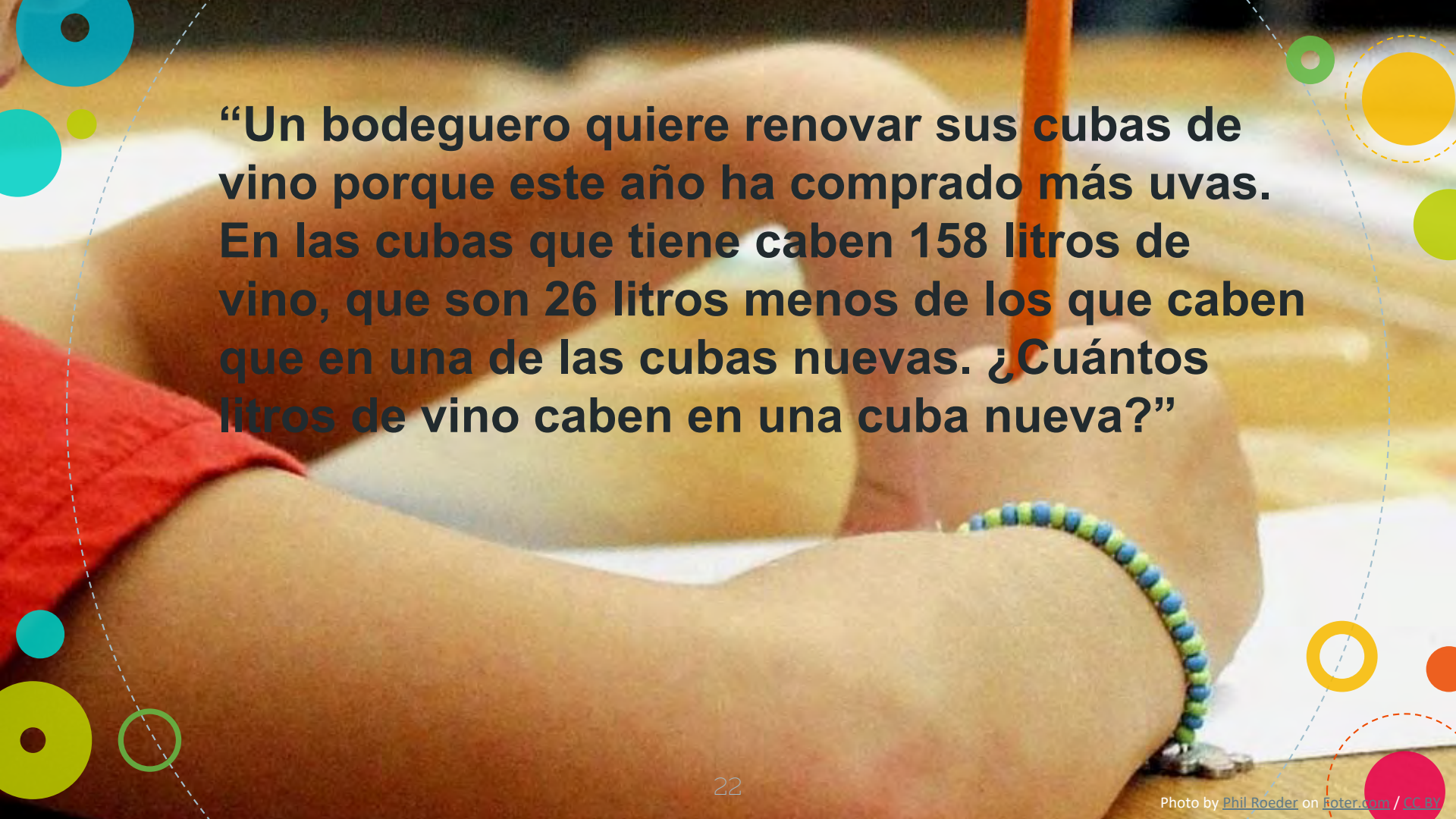
Comprensión
Situacional

Comprensión
matemática

Modelo de Verschaffel, Greer y De Corte (2000)

Selección de datos
+ palabra clave

Elección +
ejecución
de operaciones



“Un bodeguero quiere renovar sus cubas de vino porque este año ha comprado más uvas. En las cubas que tiene caben 158 litros de vino, que son 26 litros menos de los que caben que en una de las cubas nuevas. ¿Cuántos litros de vino caben en una cuba nueva?”

Modelo Genuino

- Más uvas
- Buena cosecha
- Cubas nuevas
- Más espacio

- Cubas nuevas más grandes
- SUMAR 158 + 26
- Comprobar

Modelo de Verschaffel, Greer y De Corte (2000)

“***** ***** *** ** ***
** *** 158 ***** **
***** *** * menos
que ***** ***** *****
*** ***** ** 26 * ***
***** ** ***** *****”



Datos: 156 y 23
“menos que”
Operación: Restar
158 - 26

Índice

1. Resolución de problemas

1.1. Modelos de resolución de problemas

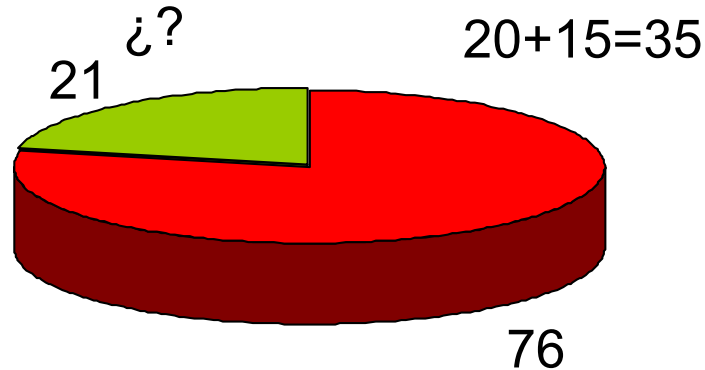
1.2. Evidencia de las dificultades en la resolución de problemas

1.3. Comprender las limitaciones de los libros de texto actuales



IREM de Grenoble (1980): estudio con 97 niños de 7 a 9 años

“En un barco hay 20 cabras y 15 vacas.
¿Cuál es la edad del capitán?”



TIMSS 2019

Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS)

- Desarrollado por la Asociación Internacional para la Evaluación del rendimiento Educativo (IEA, siglas en inglés)
- Cada cuatro años
- En 4º de Ed. Primaria y 2º de la ESO
- Último informe 2019

Tabla 1. Países y participantes de referencia en TIMSS 2019³

Albania	Georgia*	Pakistán
Alemania*	Hong Kong*	Polonia
Arabia Saudí	Hungría*	Portugal*
Armenia	Inglaterra*	República Checa*
Australia	Irán	República Eslovaca*
Austria*	Irlanda	Rumanía
Azerbaiyán	Irlanda del Norte	Serbia
Baréin	Israel*	Singapur*
Bélgica (Fl.)	Italia*	Sudáfrica
Bosnia-Herzegovina	Japón	Suecia*
Bulgaria	Jordania	Taiwán*
Canadá*	Kazajistán	Turquía*
Catar*	Kosovo	
Chile*	Kuwait	
Chipre	Letonia	PARTICIPANTES DE REFERENCIA
Corea del Sur*	Líbano	Ontario, Canadá*
Croacia*	Lituania*	Quebec, Canadá*
Dinamarca*	Macedonia del Norte	Moscú, F. Rusa*
Egipto	Malasia	Abu Dabi, EAU*
Emiratos Árabes Unidos*	Malta*	Dubái, EAU*
España*	Marruecos	Madrid C. de, España*
Estados Unidos*	Montenegro	Cabo Occidental, Sudáfrica
Federación Rusa*	Nueva Zelanda	Gauteng, Sudáfrica
Filipinas	Noruega*	
Finlandia*	Omán	
Francia*	Países Bajos*	

Tabla 1.11 Conocimientos y destrezas requeridos para cada nivel en matemáticas

TIMSS 2019

Entre
400 y
475

Entre
475 y
550

Entre
550 y
625

Más
de 625

	Conocimientos	Destrezas
NIVEL BAJO	Los alumnos tienen conocimientos matemáticos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sumar y restar números enteros. • Entender la multiplicación por números de una cifra. • Poder resolver problemas sencillos. • Cierta comprensión de las fracciones sencillas, formas geométricas y medidas. • Leer y completar diagramas de barras y tablas básicos.
NIVEL MEDIO	Los alumnos son capaces de aplicar conocimientos matemáticos básicos en situaciones sencillas.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los números enteros • Cierta comprensión de las fracciones y los decimales. • Visualizar formas en tres dimensiones a partir de representaciones en dos dimensiones. • Identificar y dibujar formas con propiedades sencillas. • Leer e interpretar diagramas de barras y tablas.
NIVEL ALTO	Los alumnos son capaces de utilizar sus conocimientos y comprensión para resolver problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas que incluyan operaciones con números enteros, fracciones sencillas y números con dos cifras decimales. • Comprender las propiedades geométricas de las formas y de los ángulos (mayores o menores que un ángulo recto). • Interpretar y utilizar datos de una tabla o de una variedad de gráficos para resolver problemas.
NIVEL AVANZADO	Los alumnos son capaces de utilizar sus conocimientos y comprensión en una variedad de situaciones relativamente complejas y de explicar su razonamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver una variedad de problemas de varios pasos con números enteros. • Comprensión creciente de fracciones y decimales. • Aplicar en variadas situaciones sus conocimientos geométricos sobre formas en dos y tres dimensiones. • Interpretar y representar datos para resolver problemas de varios pasos.

TIMSS 2019

MATEMÁTICAS

Puntuaciones medias generales



502



527



513

Puntuaciones medias por contenidos

Números



ESP: 506
OCDE: 529
UE: 512

Medidas y geometría



ESP: 494
OCDE: 532
UE: 518

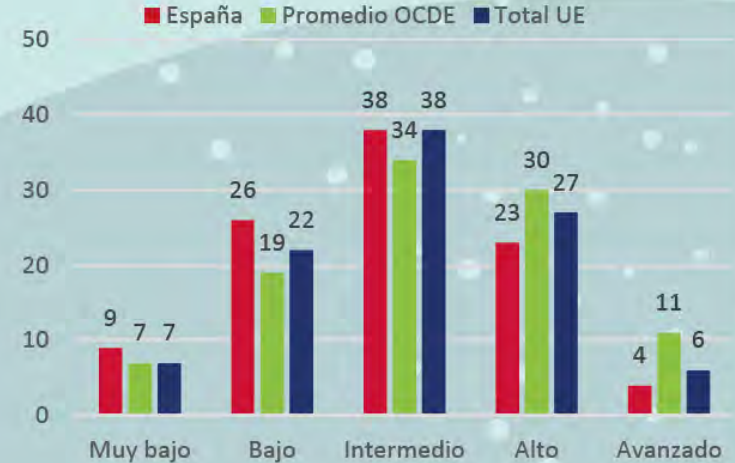
Datos



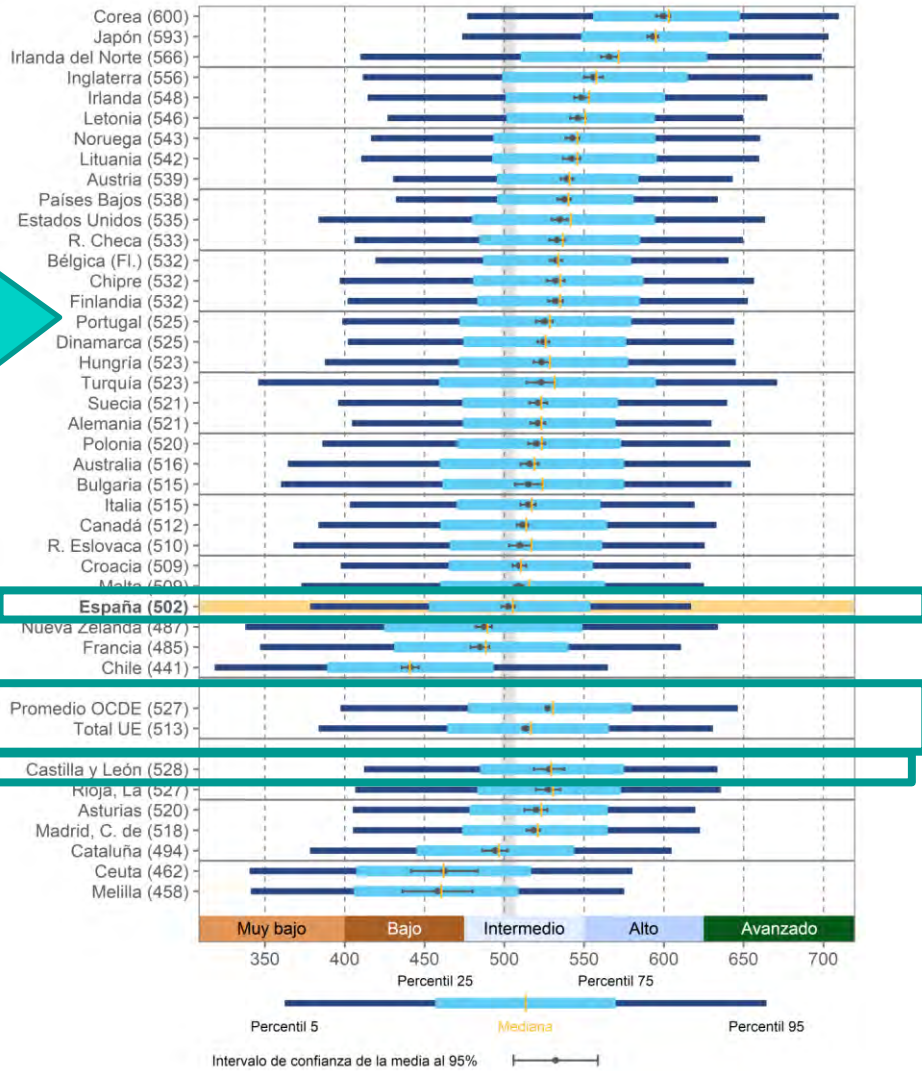
ESP: 499
OCDE: 530
UE: 507

Niveles de rendimiento

Porcentaje de estudiantes por nivel de rendimiento



TIMSS 2019



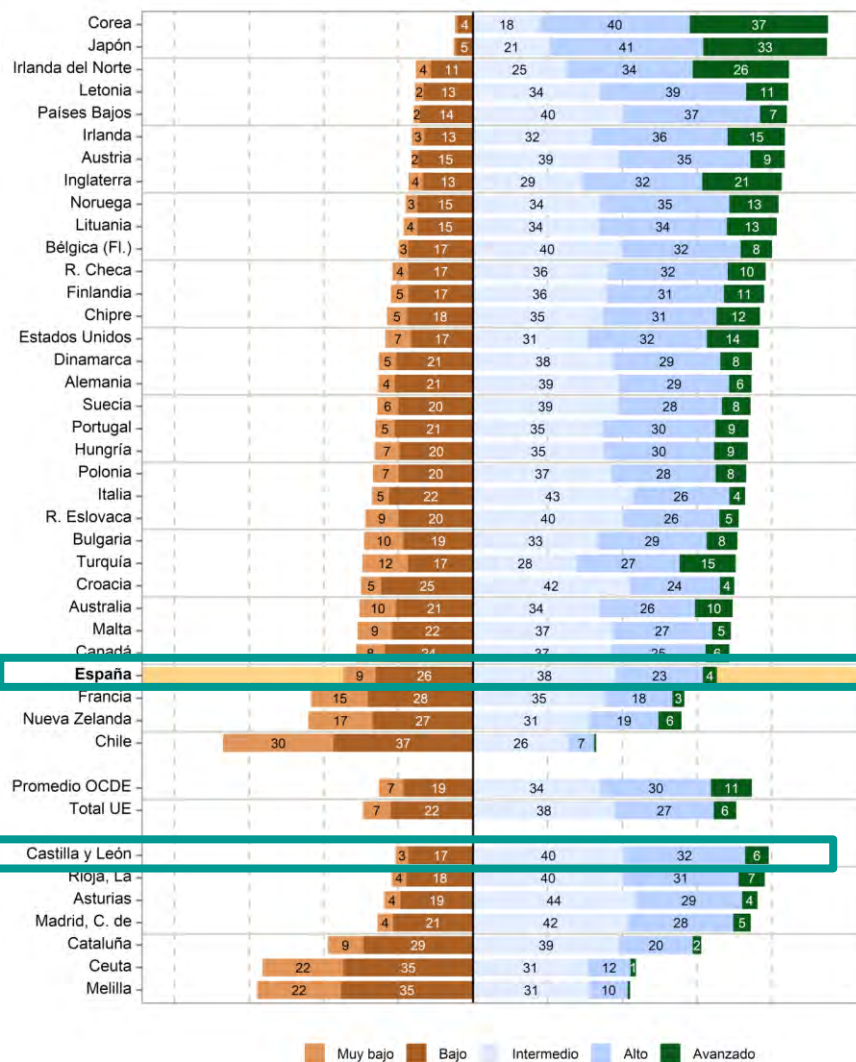
TIMSS 2019

Tabla 1.13 Niveles de rendimiento

Nivel de rendimiento

Puntuación

- Nivel avanzado superior a 625
- Nivel alto entre 550 y 625
- Nivel medio entre 475 y 550
- Nivel bajo entre 400 y 475
- Nivel muy bajo inferior a 400



Índice

1. Resolución de problemas

1.1. Modelos de resolución de problemas

1.2. Evidencia de las dificultades en la resolución de problemas

1.3. Comprender las limitaciones de los libros de texto actuales



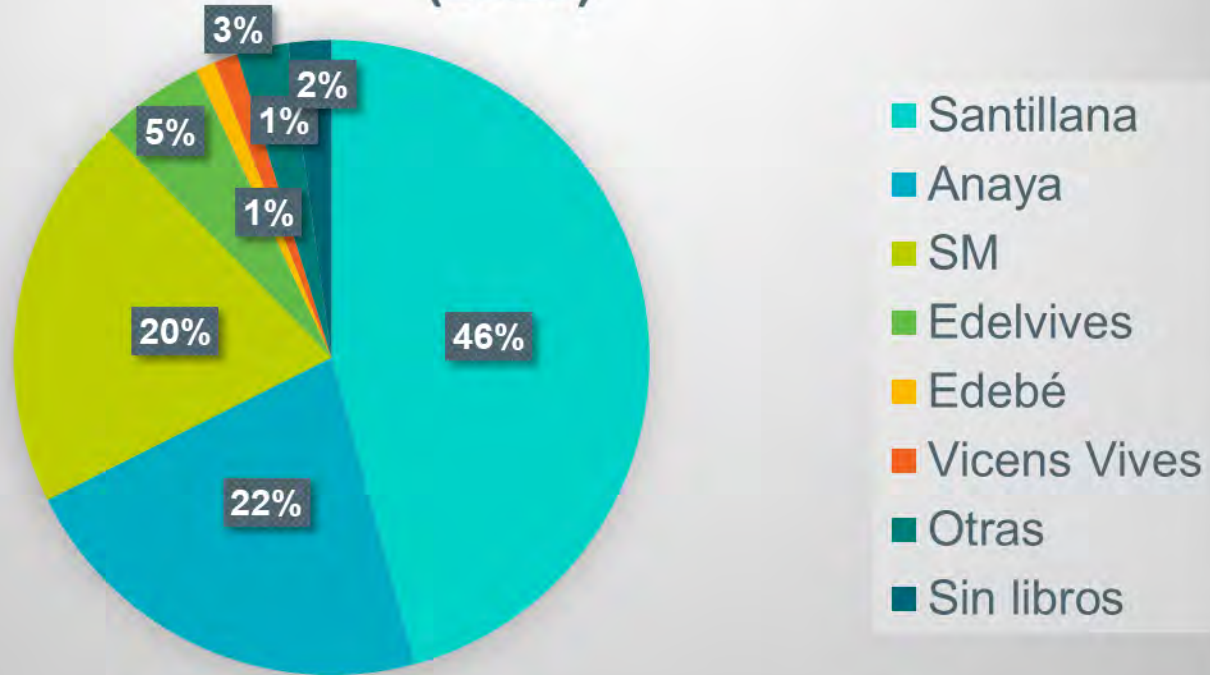
1.3. Comprender las limitaciones de los libros de texto actuales

Uso del libro de texto en clase de matemáticas

	Recurso principal	Recurso secundario	No usa
OCDE	60%	34%	6%
ESPAÑA	74%	22%	5%

Fuente: TIMSS 2007 (Mullins et al., 2008)

Uso de editoriales en Castilla y León (2020)



Castilla y León, Matemáticas, curso 2020-21. Elaboración propia

España



MATEMÁTICAS 4

Primer trimestre



PRIMARIA

APRENDER ES CRECER

ANAYA

Matemáticas

4

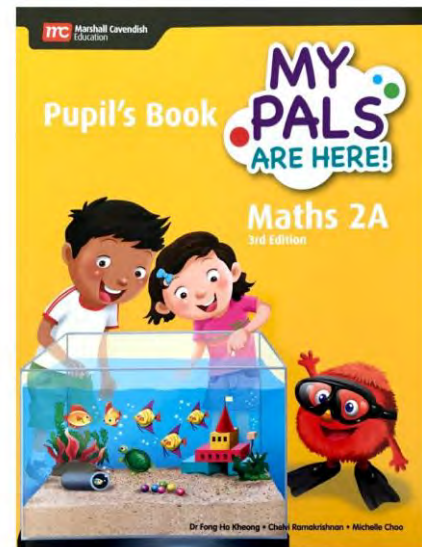
PRIMARIA



SANTILLANA

SANTILLANA

Singapur



Mc

Marshall Cavendish Education

Pupil's Book

MY PALS ARE HERE!

Maths 2A

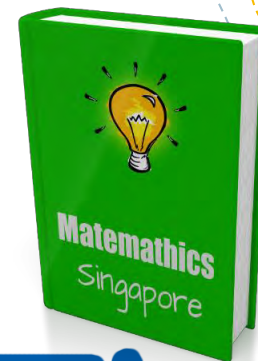
3rd Edition

Dr Fong Ho Kheng • Chaki Ramakrishnan • Michelle Choo



Modelos de resolución

Nivel de autenticidad



Variedad y complejidad semántico-matemática

Presencia y función de las ilustraciones



Modelo de resolución de problemas

1. Extraer datos

2. Razonar

3. Elegir estrategia para resolver

4. Elegir una operación

5. Expresar resultado

6. Comprobar el resultado

Modelo genuino

Modelo de resolución de problemas

1. Extraer datos

2. Razonar

3. Elegir estrategia para resolver

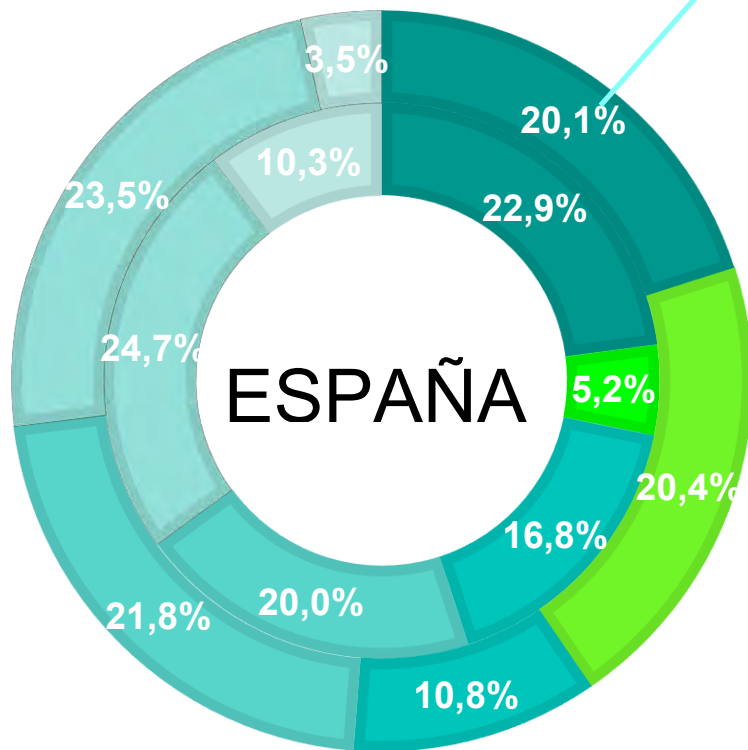
4. Elegir una operación

5. Expresar resultado

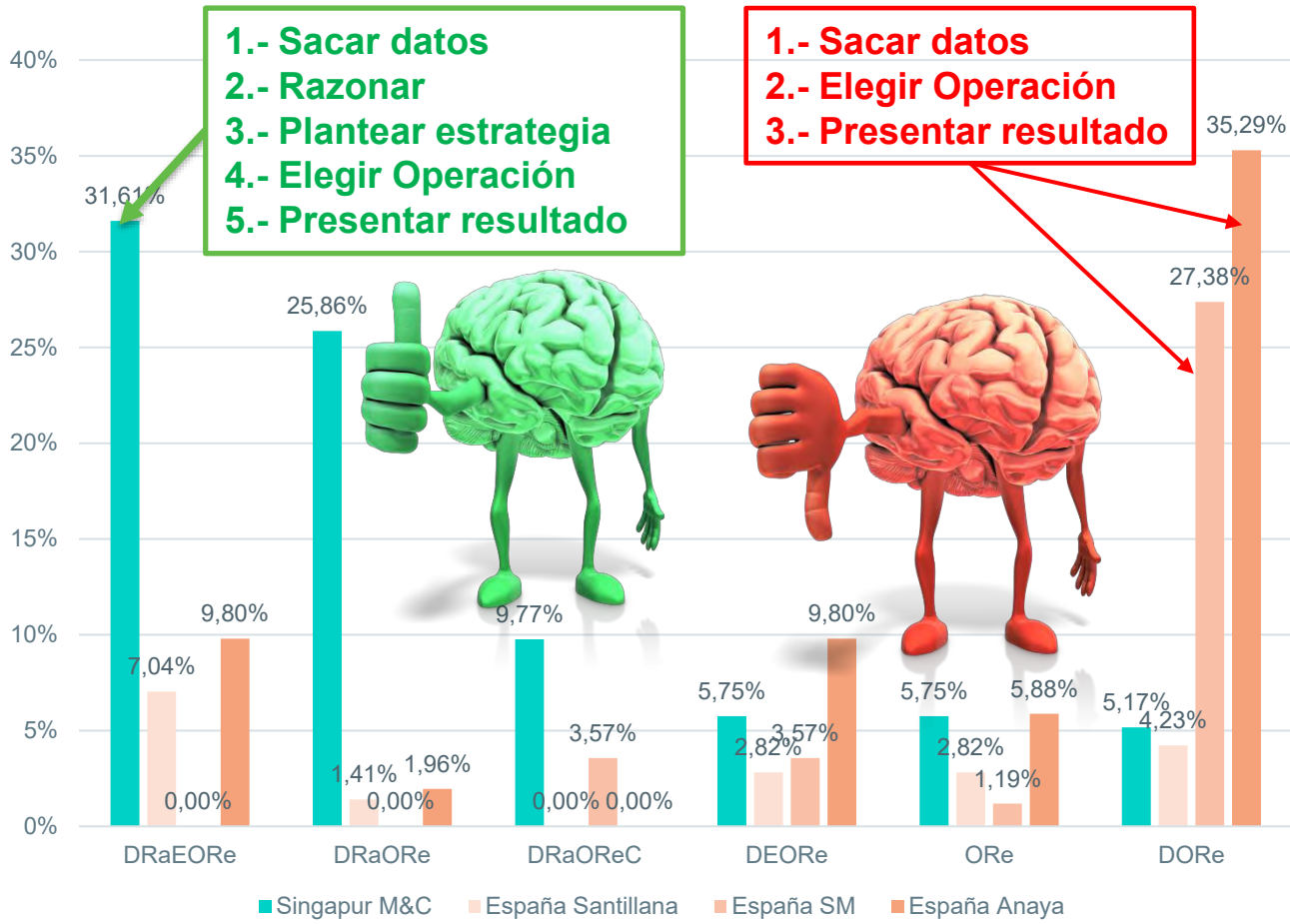
6. Comprobar el resultado

Modelo superficial

SINGAPUR



- Datos
- Razonamiento
- Estrategias
- Operaciones
- Resultado
- Comprobar



Fuente: Sánchez & Vicente, 2015; Vicente, Sánchez & Verschaffel, 2019.

Solución de problemas

Ed. Santillana, 2º Primaria

Para resolver un problema, debes seguir cuatro pasos:

- 1 Explica el problema.
- 2 Escribe los datos que conoces.
- 3 Calcula y escribe la solución.
- 4 Comprueba si está bien hecho.

Observa el siguiente ejemplo.



1. Irene tenía 9 cintas de colores. Ha puesto 5 cintas en su cometa. ¿Cuántas cintas le sobran?

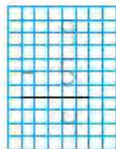
- 1 Explica el problema.
¿Qué tenía Irene? ¿Qué ha hecho? ¿Qué te preguntan?

- 2 Escribe los datos que conoces.

Cintas que tenía ▶ 9

Cintas que ha puesto ▶ 5

- 3 Calcula y escribe la solución.
Piensa siempre qué operación debes hacer.



Completa la solución.

Le sobran 4 cintas

- 4 Comprueba si está bien hecho.



CATEGORÍAS

1.- EXTRAER DATOS

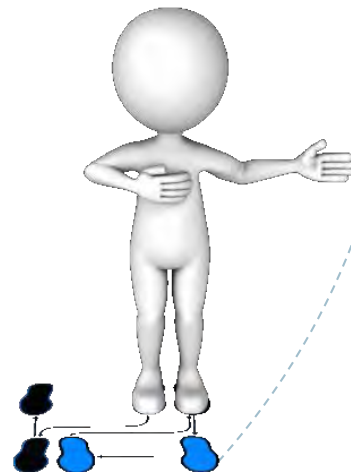
2.- RAZONAMIENTO

3.-ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN

4.-ELECCIÓN DE OPERACIÓN

5.- EXPRESIÓN DE RESULTADO

6.-COMPROBAR RESULTADO





Solución de problemas

Pasos para resolver un problema

Resuelve los problemas siguiendo estos pasos: comprende, piensa qué hay que hacer, calcula y comprueba.

Ayer, Nuria hizo 58 fotos por la mañana y 44 por la tarde. ¿Cuántas fotos hizo Nuria?

1.º COMPRENDE.

Pregunta ▶ ¿Cuántas fotos hizo Nuria?

Datos ▶ 58 fotos por la mañana.
44 fotos por la tarde.

2.º PIENSA QUÉ HAY QUE HACER.

Hay que sumar las 58 fotos que hizo ayer por la mañana y las 44 fotos que hizo por la tarde.

3.º CALCULA.

$$\begin{array}{r} 58 \\ + 44 \\ \hline 102 \end{array}$$

Solución: Nuria hizo 102 fotos.

4.º COMPRUEBA.

Revisa si está bien hecho.



1. En un espectáculo de magia vendieron 36 entradas por Internet y 57 en la taquilla. ¿Cuántas entradas vendieron?

2. Luisa tenía para vender en su quiosco 75 periódicos. Solo vendió 48. ¿Cuántos periódicos quedaron sin vender?

3. Marcos tiene 18 años y su hermana tiene 13 más que él. ¿Cuántos años tiene la hermana de Marcos?

4. A la peluquería de Cristina fueron 12 hombres, 25 mujeres y 4 niños. ¿A cuántas personas atendió Cristina?

Ed. Santillana, 4º Primaria

CATEGORÍAS

1.- EXTRAER DATOS

2.- RAZONAMIENTO

3.-ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN

4.-ELECCIÓN DE OPERACIÓN

5.- EXPRESIÓN DE RESULTADO

6.-COMPROBAR RESULTADO

Solución de problemas

Pasos para resolver un problema

Ed. Santillana, 6º Primaria

Resuelve siempre los problemas siguiendo estos pasos.

Pedro compró una lavadora que costaba 579 €. Pagó con dos billetes de 200 €, uno de 100 € y cinco billetes de 20 €. ¿Cuánto le devolvieron?

■ COMPRENDE.

Pregunta ► ¿Cuánto le devolvieron?

Datos ► La lavadora costaba 579 €.
Pagó con 2 billetes de 200 €, 1 de 100 € y 5 de 20 €.

■ PIENSA.

- 1.º Hay que hallar cuánto dinero entregó Pedro. Multiplicamos el valor de cada billete por el número de ellos que entregó y sumamos.
- 2.º Hay que hallar el dinero que le devolvieron. Restamos al dinero entregado el precio de la lavadora.

■ CALCULA.

- 1.º $2 \times 200 + 1 \times 100 + 5 \times 20 = 400 + 100 + 100 = 600$
- 2.º $600 - 579 = 21$

Solución: Le devolvieron 21 €.

■ COMPRUEBA.

$579 + 21 = 600$ ► El precio de la lavadora más las vueltas da el dinero entregado.



CATEGORÍAS

1.- EXTRAER DATOS

2.- RAZONAMIENTO

3.-ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN

4.-ELECCIÓN DE OPERACIÓN

5.- EXPRESIÓN DE RESULTADO

6.-COMPROBAR RESULTADO

Learn Solving word problems involving addition and subtraction

Gerald and Fiona baked cookies for a school fair.

Gerald baked 1450 cookies.

Fiona baked 1050 more cookies than Gerald.

How many cookies did they bake altogether?

Eve had 1427 beads.

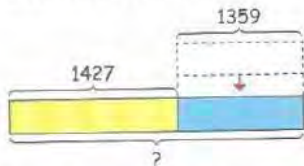
Her mother gave her another 1359 beads.

How many beads did Eve have altogether?

Step 1 What have I gathered from the problem?

Step 2 How do I solve it?

I can draw a model.



Step 3 What do I need to find?

I need to find the sum of 1427 and 1359.

$$1427 + 1359 = 2786$$

Eve had 2786 beads altogether.

Step 4 How can I check my answer?

Work backwards from the answer.

Do I add or subtract?

Check!

The sum of 1427 and 1359 is 2786.

$$2786 - 1427 = 1359$$

$$2786 - 1359 = 1427$$

The answer is correct.

Ed. Marshall Cavendish, 3^o Primaria

The background features several decorative elements: a large orange ring in the top left, a large teal ring in the bottom right, and various solid and dashed circles in colors like green, yellow, pink, and teal. A large dashed circle in the center contains the number 2.

2

Tipos de problema de estructura aditiva

2. Tipos de problemas

Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?

Juan tiene 3 €. Si le dieran 5 más tendría los mismos que su hermana Ana. ¿Cuánto dinero tiene Ana?

$$3 + 5 = \text{¿?}$$

Ana tenía 3 € y su abuela le dio 5 más. ¿Cuántos tiene ahora?

Juan tenía 3 € y su hermana Ana tiene 5 € más que él. ¿Cuánto dinero tiene Ana?

2. Tipos de problemas

COMBINACIÓN

IGUALACIÓN

$$3 + 5 = \text{¿?}$$

CAMBIO

COMPARACIÓN

2. Tipos de problemas

CAMBIO

COMPARACIÓN

IGUALACIÓN

COMBINACIÓN

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

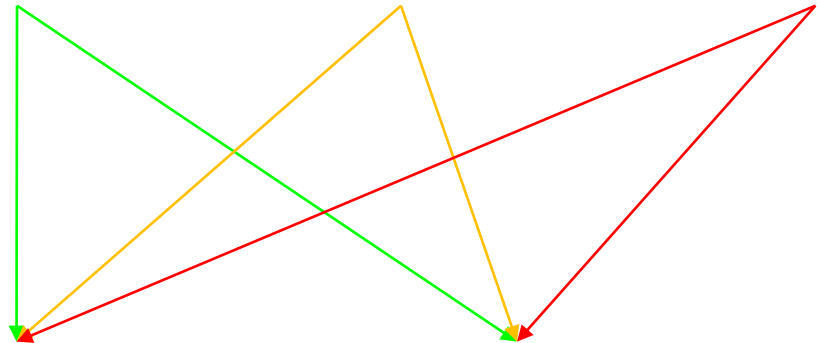
INICIAL

CAMBIO

FINAL

GANAR

PERDER



Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

CAMBIO 1:
Ana tenía 3 euros y su abuela le da
5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

CAMBIO 2:

Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches.
¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

CAMBIO 3:

Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

CAMBIO 4:

Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

CAMBIO 5:

Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?

Problemas de cambio

CANTIDAD
DESCONOCIDA

INICIAL

CAMBIO

FINAL

CAMBIO 6:

Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

GANAR

PERDER

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

Ana tiene más que **Juan**



Comparado



Referente

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN 1:

Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3.
¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN 2:

Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3.
¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN 3:

Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana
tiene 5 euros más que Juan.
¿Cuántos euros tiene Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN 4:
Ana tiene 8 euros. Su hermano
Juan tiene 3 euros menos que Ana.
¿Cuántos euros tiene Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA

COMPARACIÓN 5:
Ana tiene 8 euros, que son 3 más
de los que tiene su hermano Juan.
¿Cuántos euros tiene Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN 6:

Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

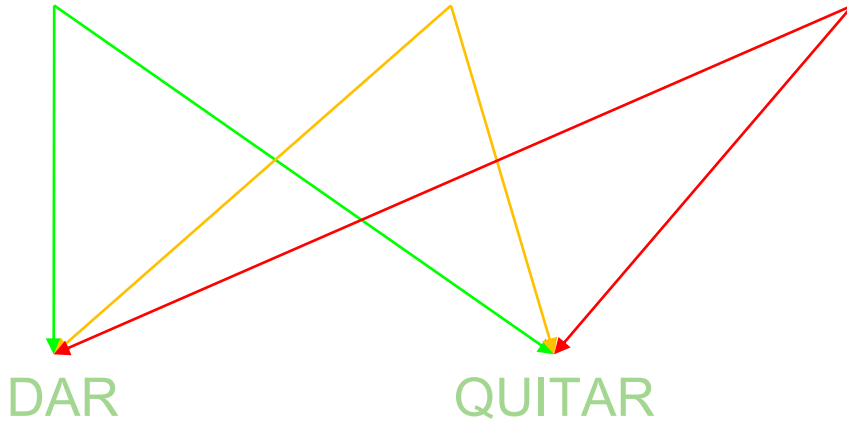
“MÁS QUE”

“MENOS QUE”

Problemas de igualdad

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA



TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

Problemas de igualación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

IGUALACIÓN 1:

Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

DAR

QUITAR

Problemas de igualdad

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

IGUALACIÓN 2:

Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

DAR

QUITAR

Problemas de igualación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

DAR

QUITAR

IGUALACIÓN 3:

Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?

Problemas de igualdad

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

IGUALACIÓN 4:
Juan tiene 3 euros. Si a su
hermana Ana le quitaran 5 euros
tendría el mismo dinero que Juan.
¿Cuánto dinero tiene Ana?



TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

DAR

QUITAR

Problemas de igualación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

Igualación 5: Juan tiene 3 euros.
Si le dieran 3 euros más tendría el
mismo dinero que su hermana Ana.
¿Cuántos euros tiene Ana?

DAR

QUITAR

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

Problemas de igualdad

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

Igualación 6:

Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

DAR

QUITAR

Problemas de combinación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

PARTE 1 + PARTE 2 = TOTAL

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

¿“CADA UNO”?

“ENTRE LOS DOS”

Problemas de combinación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

PARTE 1 + PARTE 2 = TOTAL

Combinación 1:

Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“¿ENTRE LOS DOS?”

Problemas de combinación

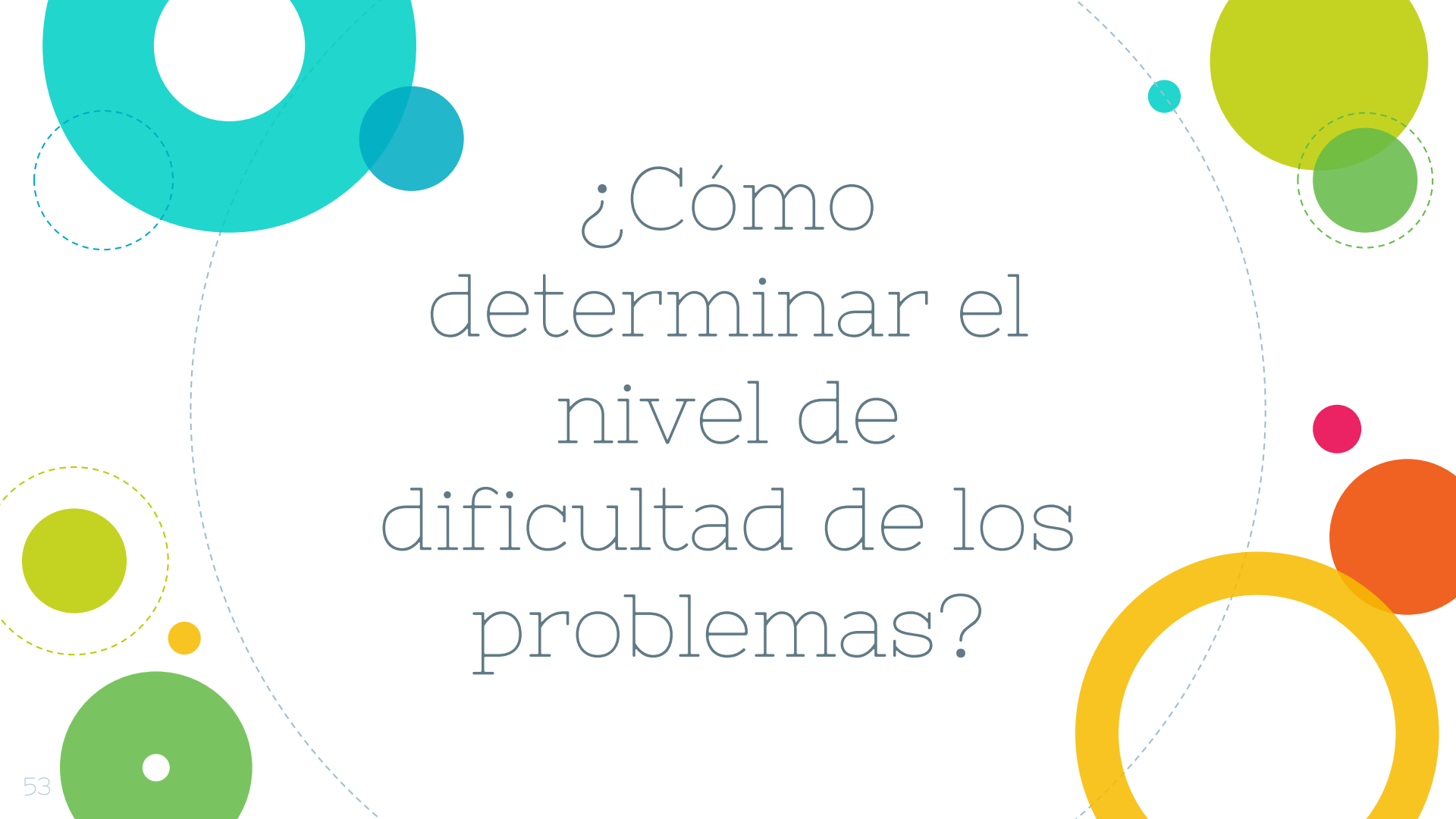
CANTIDAD
DESCONOCIDA

PARTE 1 + PARTE 2

Combinación 2:
Juan tiene y su hermana Ana tienen
8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 €,
¿cuánto dinero tiene Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

¿“CADA UNO”?

The background features a light gray dashed line that forms a large, irregular circular path. Various colored circles and rings are scattered around the page. In the top left, there is a large teal ring and a smaller teal circle. In the top right, there is a large lime green circle and a smaller green circle. In the bottom left, there is a large green circle with a white center and a smaller orange circle. In the bottom right, there is a large yellow ring, a medium orange circle, and a small pink circle.

¿Cómo
determinar el
nivel de
dificultad de los
problemas?

	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?
3	<div style="background-color: orange; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>En total 20 tipos de problemas de estructura aditiva</p> </div>	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4		Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitaran 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?
5		Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 3 euros más tendría el mismo dinero que su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?
6		Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?

Suma VS Resta



	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN	
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?	
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?	
3		Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?	
4		Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitaran 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?	
5		Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 3 euros más tendría el mismo dinero que su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	
6		Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	

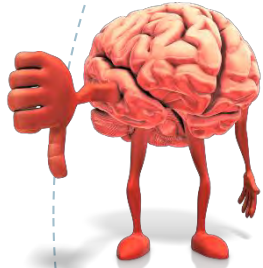
13 tipos

The background features a light blue dashed line forming a large, irregular shape. Various colored circles and rings are scattered around: a large teal ring in the top left, a smaller teal circle below it, a lime green circle in the top right, a green circle below it, a pink circle in the middle right, an orange circle below it, a yellow ring in the bottom right, a green circle in the bottom left, and a yellow circle in the middle left. A small orange circle is also present near the bottom left.

Términos aditivos VS Términos sustractivos

	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos ?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos . Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?
3	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS ADITIVOS (11)</p> <p style="text-align: center;">TÉRMINOS SUSTRATIVOS</p>	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4		Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitaran 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?
5		Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 3 euros más tendría el mismo dinero que su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?
6		Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?

	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos ?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos . Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?
3	<p style="text-align: center;">TÉRMINOS ADITIVOS (11)</p> <p style="text-align: center;">TÉRMINOS SUSTRATIVOS (9)</p>	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4		Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitaran 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?
5		Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 3 euros más tendría el mismo dinero que su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?
6		Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?



Consistentes VS Inconsistentes



	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?
3	 <p>CONSISTENTES</p>	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieran 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4		Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitaran 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?
5	 <p>INCONSISTENTES</p>	Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 3 euros más tendría el mismo dinero que su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?
6		Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitaran 3 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?

The background features several overlapping circles in various colors: orange, yellow, pink, green, and teal. Some circles are solid, while others are dashed. A large teal circle with a white center is prominent on the right side. A large dashed circle is centered at the top, containing the number 3.

3

Tipos de problema de estructura multiplicativa

En función de la operación aritmética implicada en un problema de matemáticas podemos diferenciar entre problemas



**Estructura
aditiva**

$$3 + 5 = 8$$
$$8 - 3 = 5$$

**Estructura
multiplicativa**

$$3 \times 5 = 15$$
$$15 / 5 = 3$$

3. Tipos de problemas

RAZÓN



$$3 \times 4 = \text{¿?}$$



COMPARACIÓN



PRODUCTO
CARTESIANO

3. Tipos de problemas

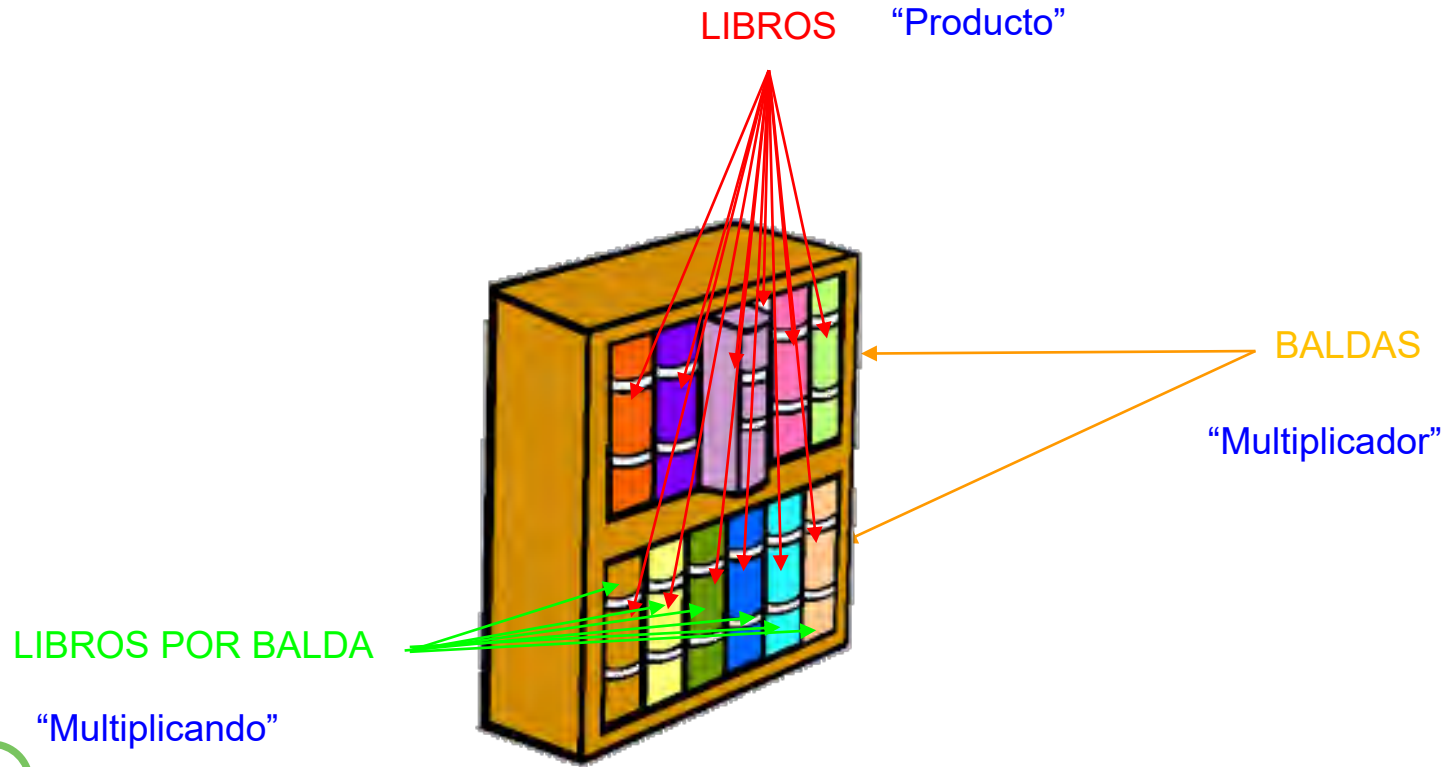
En el salón de mi casa hay 3 estanterías con 4 libros cada una.
¿Cuántos libros hay en total?

$$3 \times 4 = \text{¿?}$$

Antonio tiene 3 euros y su primo Pedro tiene 4 veces más euros que Antonio. ¿Cuántos euros tiene Pedro?

Tengo 3 camisetas y 4 pantalones.
¿Cuántas combinaciones diferentes puedo hacer?

Problemas de razón



Problemas de razón

“Multiplicando”
Libros por balda

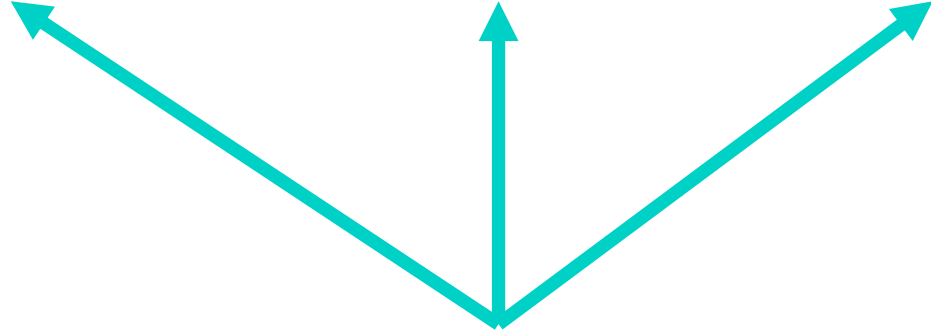
×

“Multiplicador”
Baldas

=

“Producto”
Libros

CANTIDADES IMPLICADAS



Problemas de razón

“Multiplicando”
Libros por balda



“Multiplicador”
Baldas







“Producto”
Libros



Problemas de multiplicación por razón

Tenemos una estantería con 2 baldas y 6 libros por balda.
¿Cuántos libros tenemos en total?

Problemas de razón

 “Multiplicando”
Libros por balda   “Multiplicador”
Baldas  “Producto”
Libros

Problemas de **división** por **reparto**

Tenemos 12 libros y los repartimos a partes iguales entre las 2 baldas de una estantería.
¿Cuántos libros tenemos en cada balda?

Problemas de razón

“Multiplicando”
Libros por balda

\times

¿

“Multiplicador”
Baldas

?

$=$

“Producto”
Libros

Problemas de **división** por **agrupamiento**

Tenemos 12 libros y queremos colocarlos
poniendo 6 libros en cada balda.
¿Cuántas baldas completaremos?

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 1:

Ana tenía 50 euros. Su hermano Juan tenía 10.
¿Cuántas veces más dinero tiene Ana que Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 2:

Ana tenía 50 euros. Su hermano Juan tenía 10.
¿Cuántas veces menos dinero tenía Juan que Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 3:

Juan tiene 30 euros. Su hermana Ana
tiene 5 veces más dinero que Juan.
¿Cuántos euros tiene Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 4:

Ana tiene 150 euros. Su hermano Juan
tiene 3 veces menos dinero que Ana.
¿Cuántos euros tiene Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE COMPARADO DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 5:

Ana tiene 150 euros, que son 3 veces más de los que tiene su hermano Juan
¿Cuántos euros tiene Juan?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de comparación

CANTIDAD
DESCONOCIDA

REFERENTE

COMPARADO

DIFERENCIA

COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA 6:

Juan tiene 30 euros, que son 5 veces menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?

TÉRMINOS DEL
PROBLEMA

“VECES
MÁS QUE”

“VECES
MENOS QUE”

Problemas de producto cartesiano

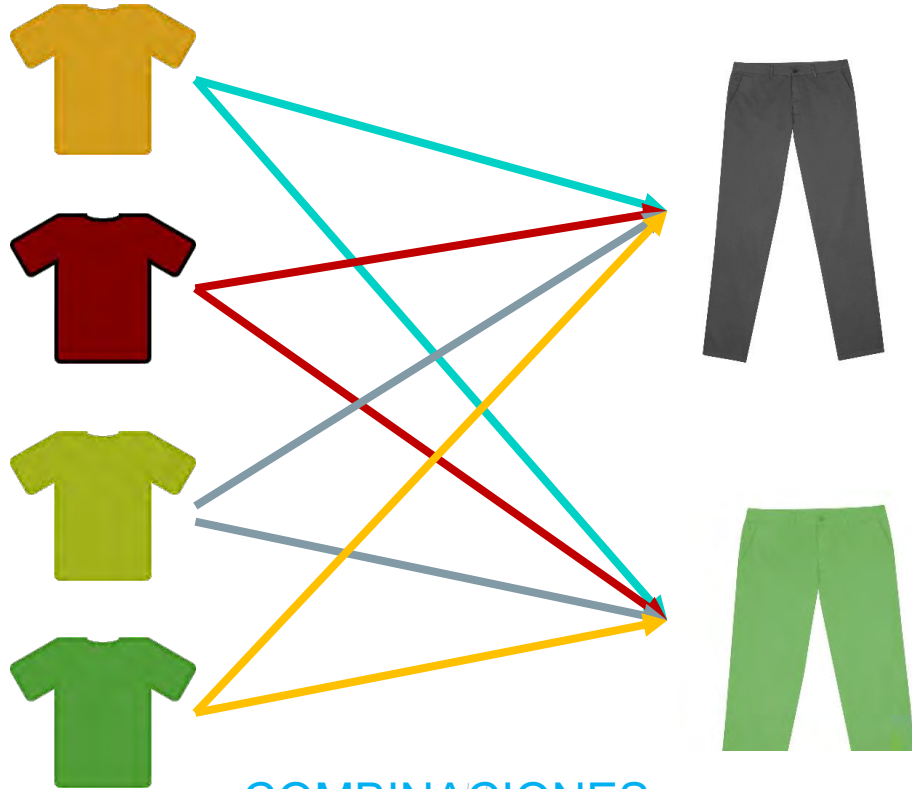
CAMISETAS

PANTALONES



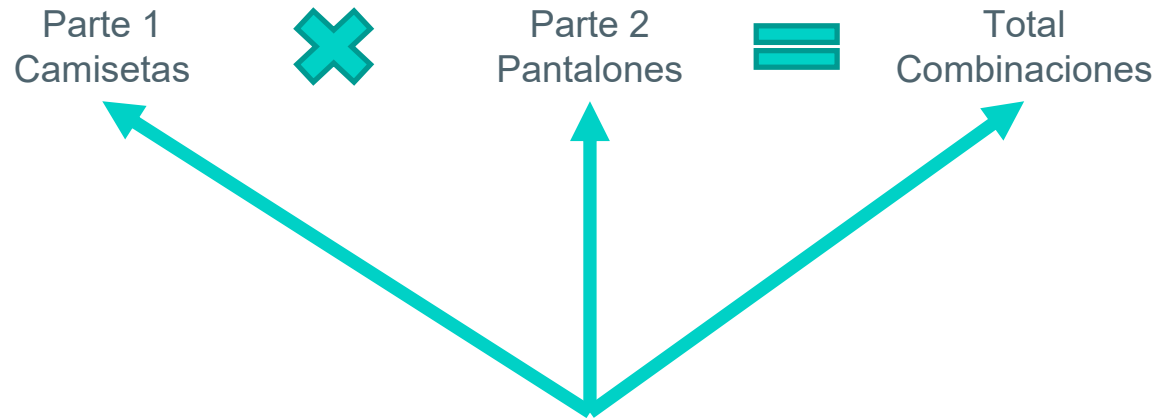
COMBINACIONES

Problemas de producto cartesiano



COMBINACIONES

Problemas de producto cartesiano



CANTIDADES IMPLICADAS

Problemas de producto cartesiano

Parte 1
Camisetas



Parte 2
Pantalones



Total
Combinaciones



Problemas de **multiplicación**

Tenemos 4 camisetas de diferentes colores y 2 pantalones también diferentes. ¿Cuántas combinaciones podemos hacer con todos ellos?

Problemas de producto cartesiano

Parte 1
Camisetas



Parte 2
Pantalones



Total
Combinaciones

Ana puede hacer 8 combinaciones de ropa con los 2 pantalones y las camisetas que tiene. ¿Cuántas camisetas tiene Ana?



Parte 1
Camisetas



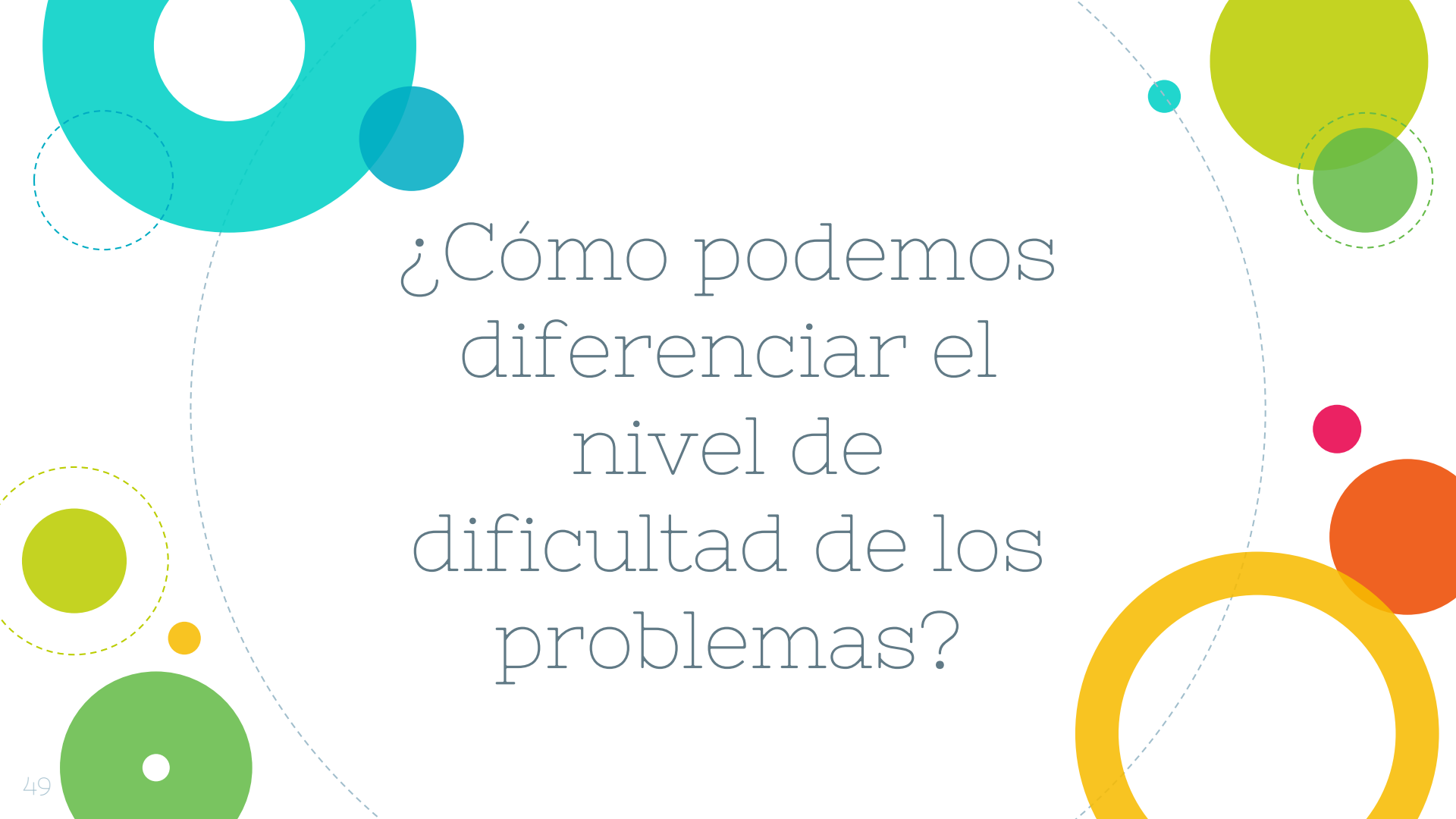
Parte 2
Pantalones



Total
Combinaciones

Ana puede hacer 8 combinaciones de ropa con las 4 camisetas y los pantalones que tiene. ¿Cuántos pantalones tiene Ana?

Problemas de **división**

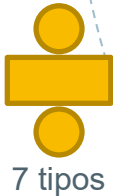
The background features a white space with several colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large teal circle with a white center, a smaller teal circle, and a dashed teal circle. In the top right, there is a large lime green circle, a smaller green circle, and a dashed green circle. In the bottom left, there is a large green circle with a white center, a smaller orange circle, and a dashed yellow circle. In the bottom right, there is a large yellow circle, a smaller orange circle, and a small pink circle. A dashed grey line curves through the scene, passing behind the text.

¿Cómo podemos
diferenciar el
nivel de
dificultad de los
problemas?

Niveles de dificultad



ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA			
	RAZÓN	COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA	PRODUCTO CARTESIANO
MULTIPLICACIÓN	Juan compra 3 canicas. Cada canica cuesta 8 céntimos. ¿Cuánto pagó Juan por las canicas?	3 Juan tiene 3 canicas. Pedro tiene 8 veces más canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. ¿De cuántas formas distintas puede combinarlas?
		6 Juan tiene 3 canicas. Juan tiene 8 veces menos canicas que Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
DIVISIÓN	Partición Juan tiene 18 canicas. Las reparte a partes iguales entre 3 de sus amigos. ¿A cuántas canicas toca cada amigo?	5 Juan tiene 40 canicas, que son 8 veces más canicas que las que tiene Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y varias camisetas distintas. Si puede combinarlas de 8 formas distintas, ¿Cuántas camisetas tiene?
		4 Juan tiene 40 canicas. Pedro tiene 8 veces menos canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
	Cuotición Juan tiene 18 canicas para repartir entre amigos a partes iguales. Si a cada amigo le han tocado 3 canicas, ¿entre cuántos amigos ha repartido Juan?	1 Toño tiene 100 euros. Ana tiene 25 euros. ¿Cuántas veces más dinero tiene Toño que Ana?	
		2 Pedro tiene 56 euros. Pablo tiene 8 euros. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Pablo que Pedro?	

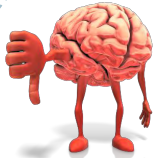


Niveles de dificultad

		ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA		
		RAZÓN	COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA	PRODUCTO CARTESIANO
MULTIPLICACIÓN	Juan compra 3 canicas. Cada canica cuesta 8 céntimos. ¿Cuánto pagó Juan por las canicas?	3 Juan tiene 3 canicas. Pedro tiene 8 veces más canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	6 <i>Juan tiene 3 canicas. Juan tiene 8 veces menos canicas que Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?</i>	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. ¿De cuántas formas distintas puede combinarlas?
DIVISIÓN	Partición Juan tiene 18 canicas. Las reparte a partes iguales entre 3 de sus amigos. ¿A cuántas canicas toca cada amigo?	5 Juan tiene 40 canicas, que son 8 veces más canicas que las que tiene Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y varias camisetas distintas. Si puede combinarlas de 8 formas distintas , ¿Cuántas camisetas tiene?	
		4 Juan tiene 40 canicas. Pedro tiene 8 veces menos canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?		
	1 Toño tiene 100 euros. Ana tiene 25 euros. ¿Cuántas veces más dinero tiene Toño que Ana?			
	2 Pedro tiene 56 euros. Pablo tiene 8 euros. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Pablo que Pedro?			
	Cuotición Juan tiene 18 canicas para repartir entre amigos a partes iguales. Si a cada amigo le han tocado 3 canicas, ¿entre cuántos amigos ha repartido Juan?			

Niveles de dificultad

		ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA		
		RAZÓN	COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA	PRODUCTO CARTESIANO
MULTIPLICACIÓN	<p>Juan compra 3 canicas. Cada canica cuesta 8 céntimos. ¿Cuánto pagó Juan por las canicas?</p>	<p>3</p> <p>Juan tiene 3 canicas. Pedro tiene 8 veces más canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?</p>	<p>Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. ¿De cuántas formas distintas puede combinarlas?</p>	
		<p>6</p> <p>Juan tiene 3 canicas. Juan tiene 8 veces menos canicas que Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?</p>		
DIVISIÓN	<p>Partición</p> <p>Juan tiene 18 canicas. Las reparte a partes iguales entre 3 de sus amigos. ¿A cuántas canicas toca cada amigo?</p>	<p>5</p> <p>Juan tiene 40 canicas, que son 8 veces más canicas que las que tiene Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?</p>	<p>Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y varias camisetas distintas. Si puede combinarlas de 8 formas distintas, ¿Cuántas camisetas tiene?</p>	
		<p>4</p> <p>Juan tiene 40 canicas. Pedro tiene 8 veces menos canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?</p>		
	<p>1</p> <p>Toño tiene 100 euros. Ana tiene 25 euros. ¿Cuántas veces más dinero tiene Toño que Ana?</p>			
	<p>2</p> <p>Pedro tiene 56 euros. Pablo tiene 8 euros. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Pablo que Pedro?</p>			



Niveles de dificultad

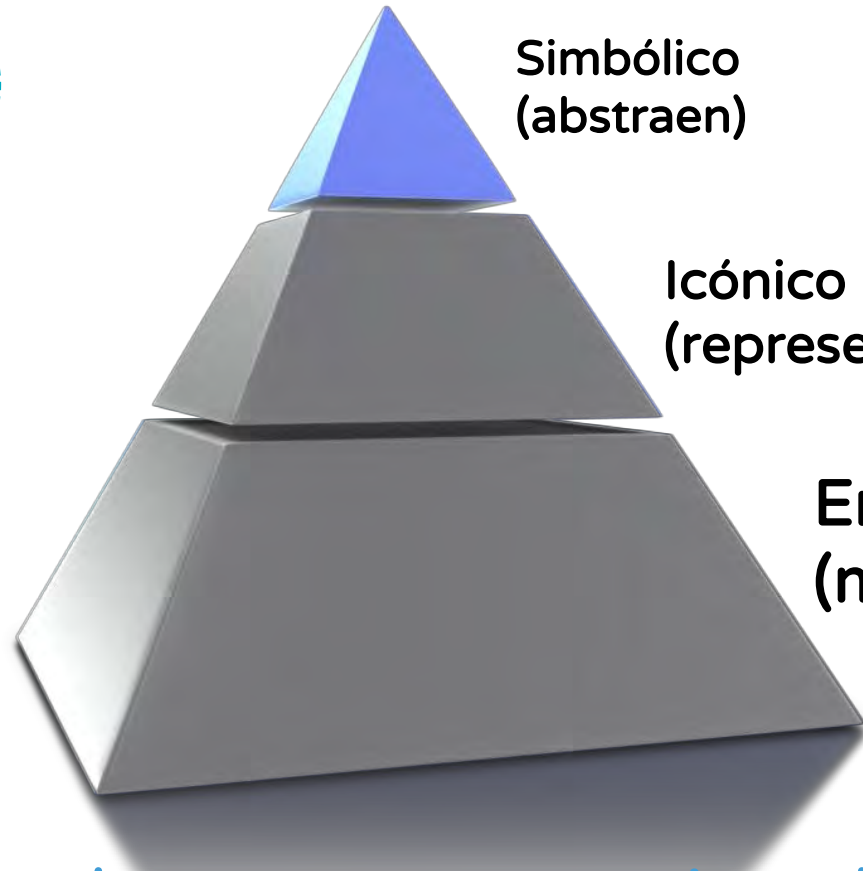


ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA			
	RAZÓN	COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA	PRODUCTO CARTESIANO
MULTIPLICACIÓN	Juan compra 3 canicas. Cada canica cuesta 8 céntimos. ¿Cuánto pagó Juan por las canicas?	3 Juan tiene 3 canicas. Pedro tiene 8 veces más canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. ¿De cuántas formas distintas puede combinarlas?
		6 Juan tiene 3 canicas. Juan tiene 8 veces menos canicas que Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
DIVISIÓN	Partición Juan tiene 18 canicas. Las reparte a partes iguales entre 3 de sus amigos. ¿A cuántas canicas toca cada amigo?	5 Juan tiene 40 canicas, que son 8 veces más canicas que las que tiene Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y varias camisetas distintas. Si puede combinarlas de 8 formas distintas, ¿Cuántas camisetas tiene?
		4 Juan tiene 40 canicas. Pedro tiene 8 veces menos canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
	1 Toño tiene 100 euros. Ana tiene 25 euros. ¿Cuántas veces más dinero tiene Toño que Ana?		
	2 Pedro tiene 56 euros. Pablo tiene 8 euros. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Pablo que Pedro?		

The background features several overlapping circles in various colors: orange, yellow, pink, green, and teal. Some circles are solid, while others are dashed. A large, light blue dashed circle is centered in the upper half of the page.

4

Ayudas al razonamiento.
Propuesta práctica



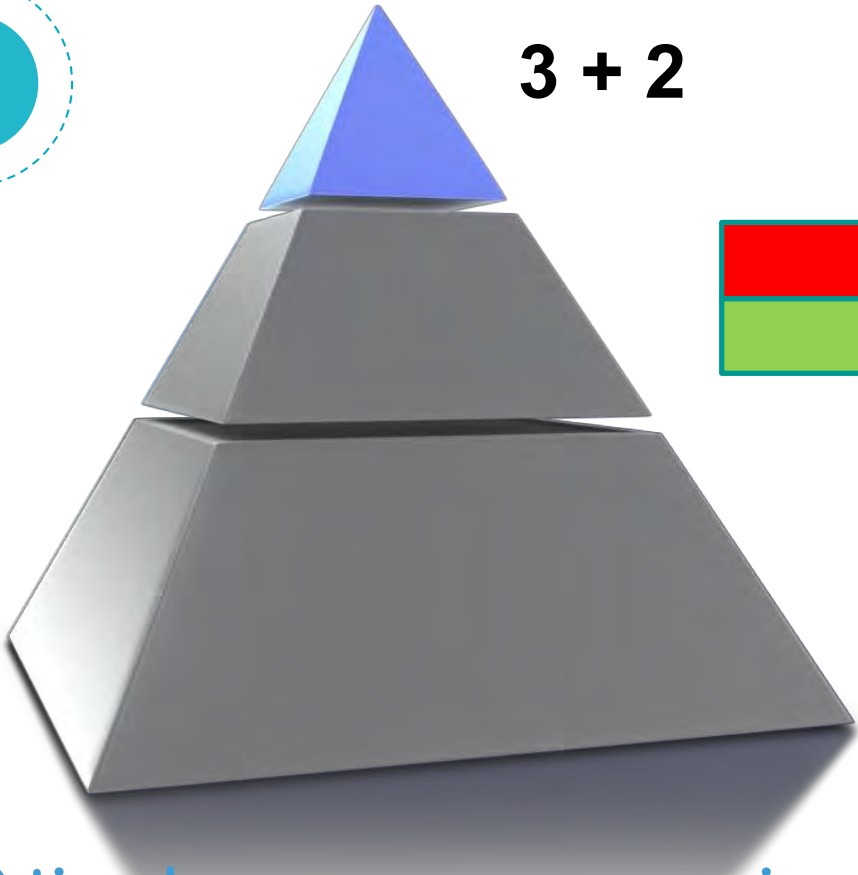
**Simbólico
(abstraen)**

**Icónico
(representan)**

**Enactivo
(manipulan)**

**Niveles representacionales
(Bruner, 1964)**

$$3 + 2$$

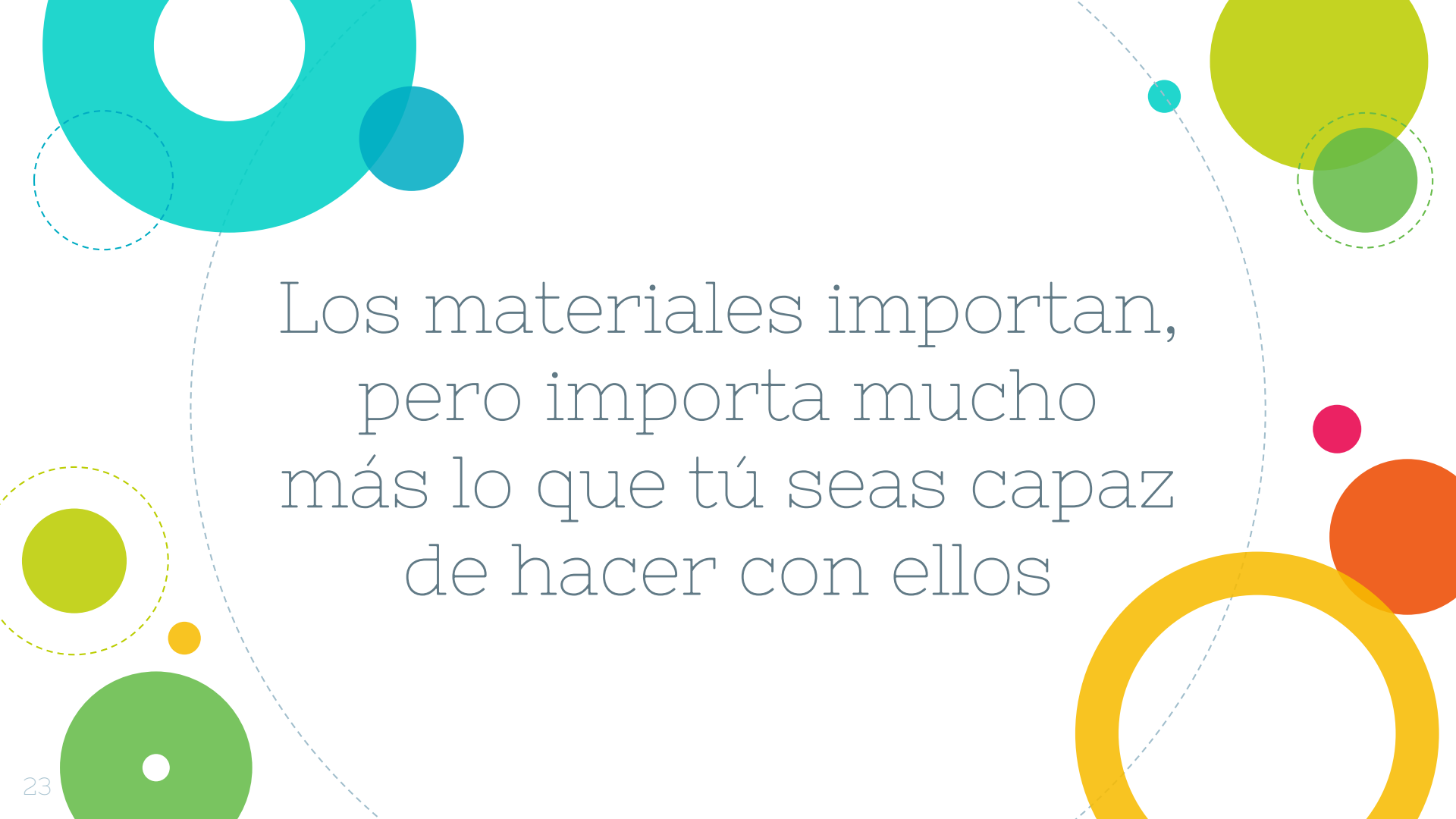


Niveles representacionales (Bruner, 1964)

Índice

4. Ayudas al razonamiento.
 - 4.1. Elegir libros mejores
 - 4.2. Representaciones y preguntas clave
 - 4.3. Variabilidad de los problemas
 - 4.4. Problemas en contextos cercanos



The background features a white space with several colorful circles and dashed lines. In the top left, there is a large teal circle with a white center, a smaller teal circle, and a dashed teal circle. In the top right, there is a large lime green circle, a smaller green circle, and a dashed green circle. In the bottom left, there is a large green circle with a white center, a smaller orange circle, and a dashed yellow circle. In the bottom right, there is a large yellow circle, a smaller orange circle, and a small pink circle. A large dashed grey circle is also present, partially enclosing the text.

Los materiales importan,
pero importa mucho
más lo que tú seas capaz
de hacer con ellos

4.1. Elegir libros mejores



4.2. Representaciones y preguntas clave

Problemas de cambio

Problemas de comparación

Problemas de combinación

Problemas de varias operaciones

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave



CAMBIO 1:

Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?

Ayudas textuales:

Al principio...
Después...
Al final...

5

3

?

29

Preguntas clave:

Si al principio tenía 3 euros y su abuela le dio 5 más, las que tendrá al final, ¿serán más o menos?

¿Qué operación nos permite obtener un número mayor (de 3) con los datos propuestos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

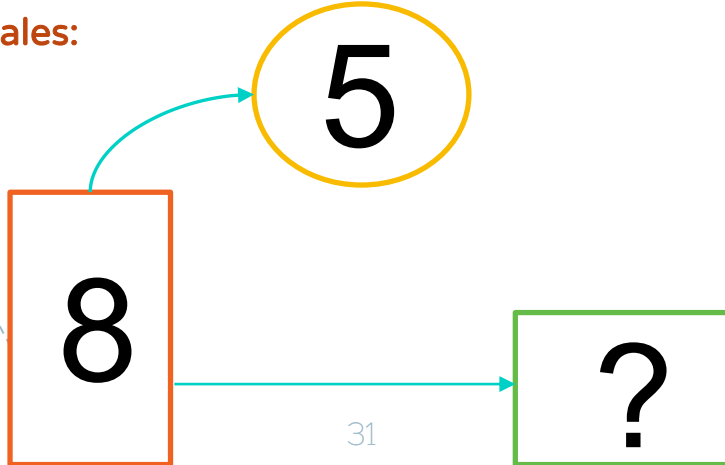


CAMBIO 2:

Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches.
¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?

Ayudas textuales:

Al principio...
Después...
Al final...



Preguntas clave:

Si al principio tenía 8 euros y se gasta 5 euros, las que tendrá al final, ¿serán más o menos?

¿Qué operación nos permite obtener un número menor (de 8) con los datos propuestos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

CAMBIO 3:

Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?



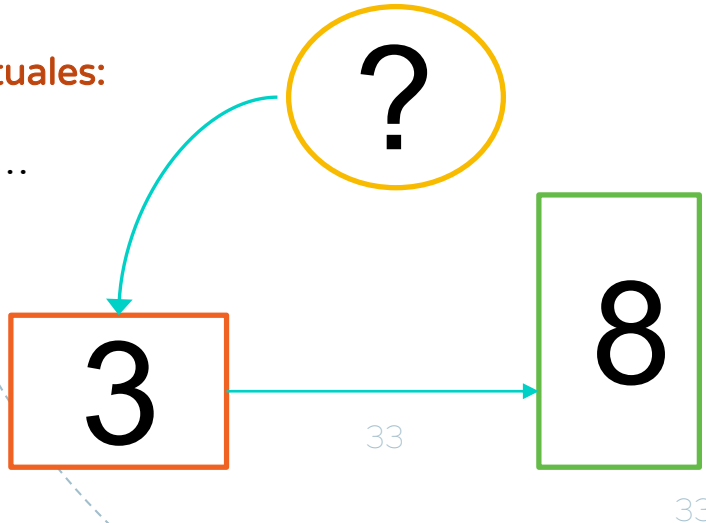
Preguntas clave:

Si al final tenía 8 euros, las que le dio su abuela, ¿serían más o menos de 8?

¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

Ayudas textuales:

Al principio...
Después...
Al final...



4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

CAMBIO 4:

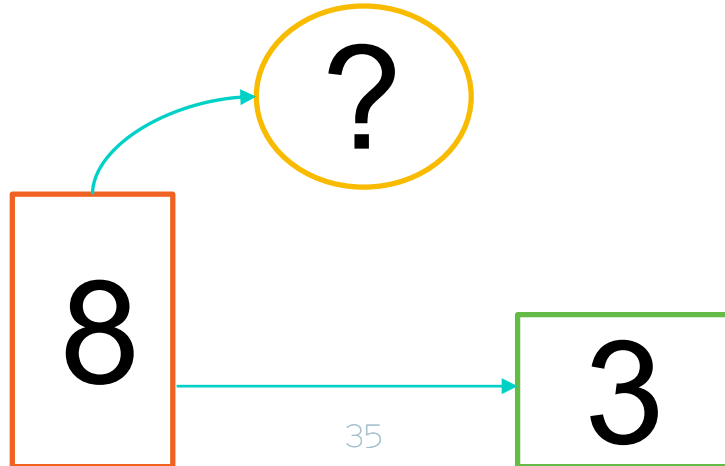
Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?

Ayudas textuales:

Al principio...

Después...

Al final...



Preguntas clave:

Si al final tenía 3 euros, los euros que gasta, ¿serán más o menos de 8?

¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

CAMBIO 5:

Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?



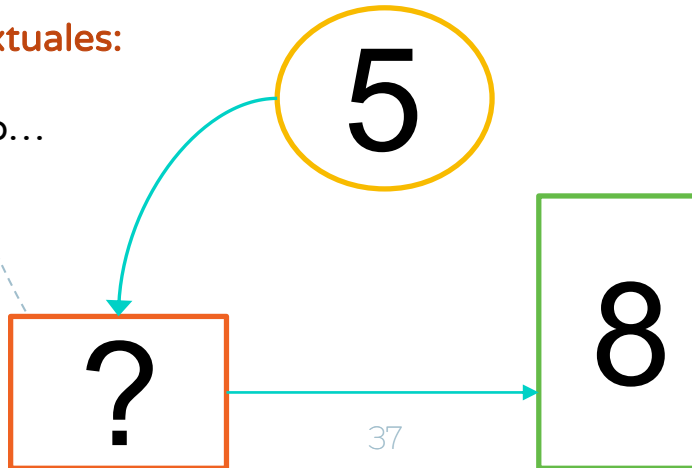
Pregunta clave:

Si al final tenía 8 euros, y (de esos 8 euros) su abuela le dio 5, los que tenía al principio, ¿serían más o menos de 8?

¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

Ayudas textuales:

Al principio...
Después...
Al final...



4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

CAMBIO 6:

Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?

Ayudas textuales:

Al principio...
Después...
Al final...

5

?

3

39



Pregunta clave:

Si al final tenía 3 euros, y ya se había gastado 5 euros en chuches, las que tenía al principio, ¿serían más o menos de 3?

¿Qué operación nos permite obtener un número mayor (de 3) con los datos?

	CAMBIO	Representación gráfica
1	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	
2	Ana tenía 8 euros y se gasta 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	
3	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8, ¿cuánto dinero le dio su abuela?	
4	Ana tenía 8 euros y se gasta algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero se ha gastado?	
5	Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	
6	Ana tenía algunos euros y se gasta 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros, ¿cuánto dinero tenía Ana al principio?	

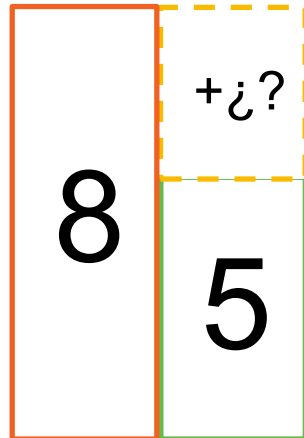
4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave



COMPARACIÓN 1:

Ana tenía 8 euros. Su hermano Juan tenía 5.
¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?



Pregunta clave:

Si Ana tiene 8 euros y su hermano tiene 5 euros, ¿**quién tiene más?**

Si Ana tiene 8 euros y es quien tiene más, la **diferencia** entre los euros de ambos ¿será más o menos de 8?

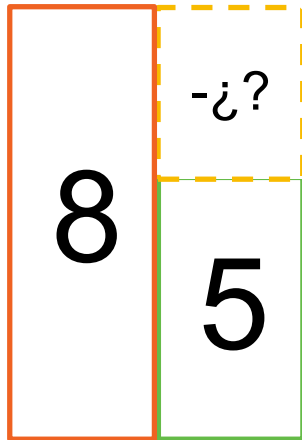
¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

COMPARACIÓN 2:

Ana tenía 8 euros. Su hermano Juan tenía 5.
¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?



Pregunta clave:

Si Ana tiene 8 euros y su hermano tiene 5 euros, **¿quién tiene más?**

Si Ana tiene 8 euros y es quien tiene más, la **diferencia** entre los euros de ambos ¿será más o menos de 8?

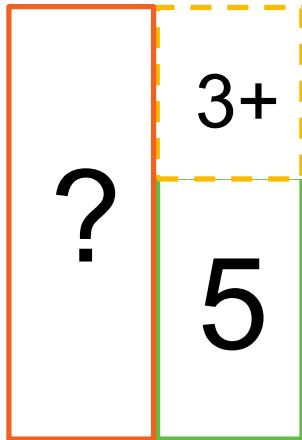
¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

COMPARACIÓN 3:

Juan tiene 5 euros. Su hermana Ana tiene 3 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?



Pregunta clave:

Si Juan tiene 5 euros y su hermana tiene 3 euros más que Juan, **¿quién tiene más?**

Si Ana tiene más, y sabemos que Juan tiene 5 euros, el **resultado** ¿será **más o menos** de 5?

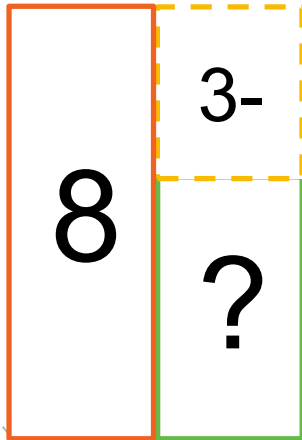
¿Qué operación nos permite obtener un número mayor (de 5) con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

COMPARACIÓN 4:

Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?



Pregunta clave:

Si Ana tiene 8 euros y su hermano tiene 3 euros menos que ella, **¿quién tiene más? ¿quién tiene menos?**

Si Juan tiene menos, y sabemos que Ana tiene 8 euros, el **resultado** ¿será **más o menos** de 8?

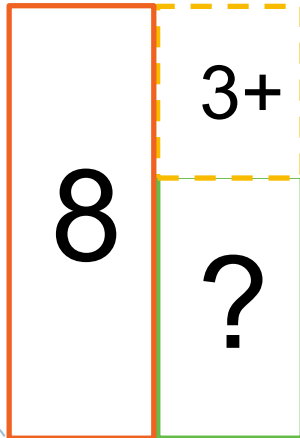
¿Qué operación nos permite obtener un número menor (de 8) con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

COMPARACIÓN 5:

Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?



Pregunta clave: Si Ana tiene 3 euros más de los que tiene su hermano Juan, entonces Juan, ¿**quién tiene más**?

Si Juan tiene menos euros que Ana, entonces ¿serán **más o menos** de 8 (que tiene Ana)?

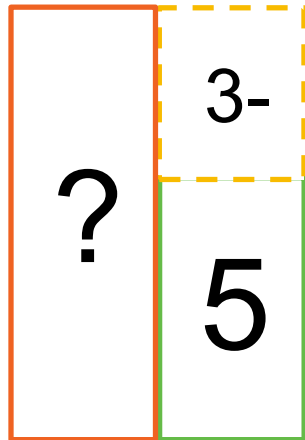
¿Qué operación nos permite obtener un número menor de 8 con los datos?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

COMPARACIÓN 6:

Juan tiene 5 euros, que son 3 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?



Pregunta clave: Si Juan tiene 3 euros menos de los que tiene su hermana Ana, entonces su hermana, ¿quién tiene más?

Si Ana tiene más euros que Juan, entonces ¿serán **más o menos** de 5 (que tiene Juan)?

¿Qué operación nos permite obtener un número mayor de 5 con los datos?

	COMPARACIÓN	Representación gráfica		COMPARACIÓN	Representación gráfica
1	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?		4	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Ana. ¿Cuántos euros tiene Juan?	
2	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?		5	Ana tiene 8 euros, que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	
3	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?		6	Juan tiene 3 euros, que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	

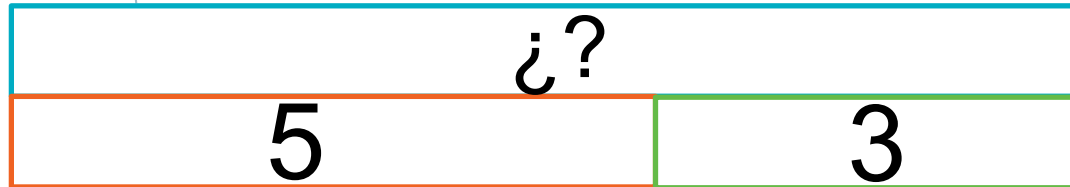
4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave



Combinación 1:

Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €.
¿Cuánto dinero tienen entre los dos?



Pregunta clave:

Si sabemos el dinero que tiene Juan y sabemos el dinero que tiene Ana, ¿qué operación podemos hacer para saber el dinero que tienen entre los dos?

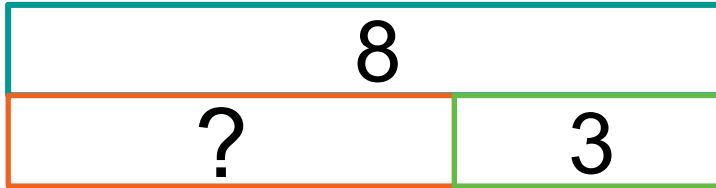
¿Qué operación podemos hacer para saber el dinero que tienen en total?

4.2. Representaciones y preguntas clave

Preguntas Clave

Combinación 2:

Juan y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos.
Si Juan tiene 3 €, ¿cuánto dinero tiene Ana?



Pregunta clave:

Sabemos que entre (o juntando el dinero de) Juan y Ana tienen 8 euros. Pero nos falta saber qué parte de ese dinero es de Ana.

La parte del dinero de Ana, ¿será mayor o menor que el dinero total?

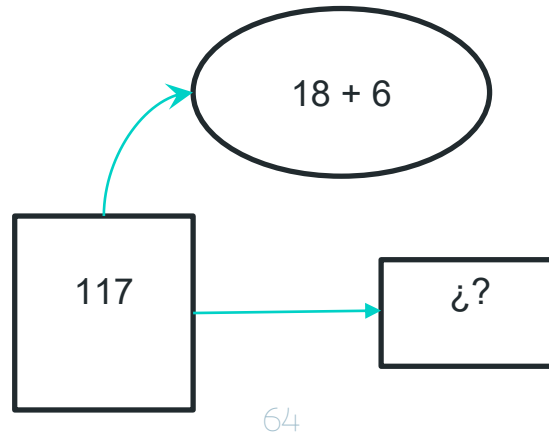
¿Qué operación podemos hacer para calcular un número menor (de 8) con los datos?

	COMBINACIÓN	
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?	
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 euros, ¿cuánto dinero tiene Ana?	

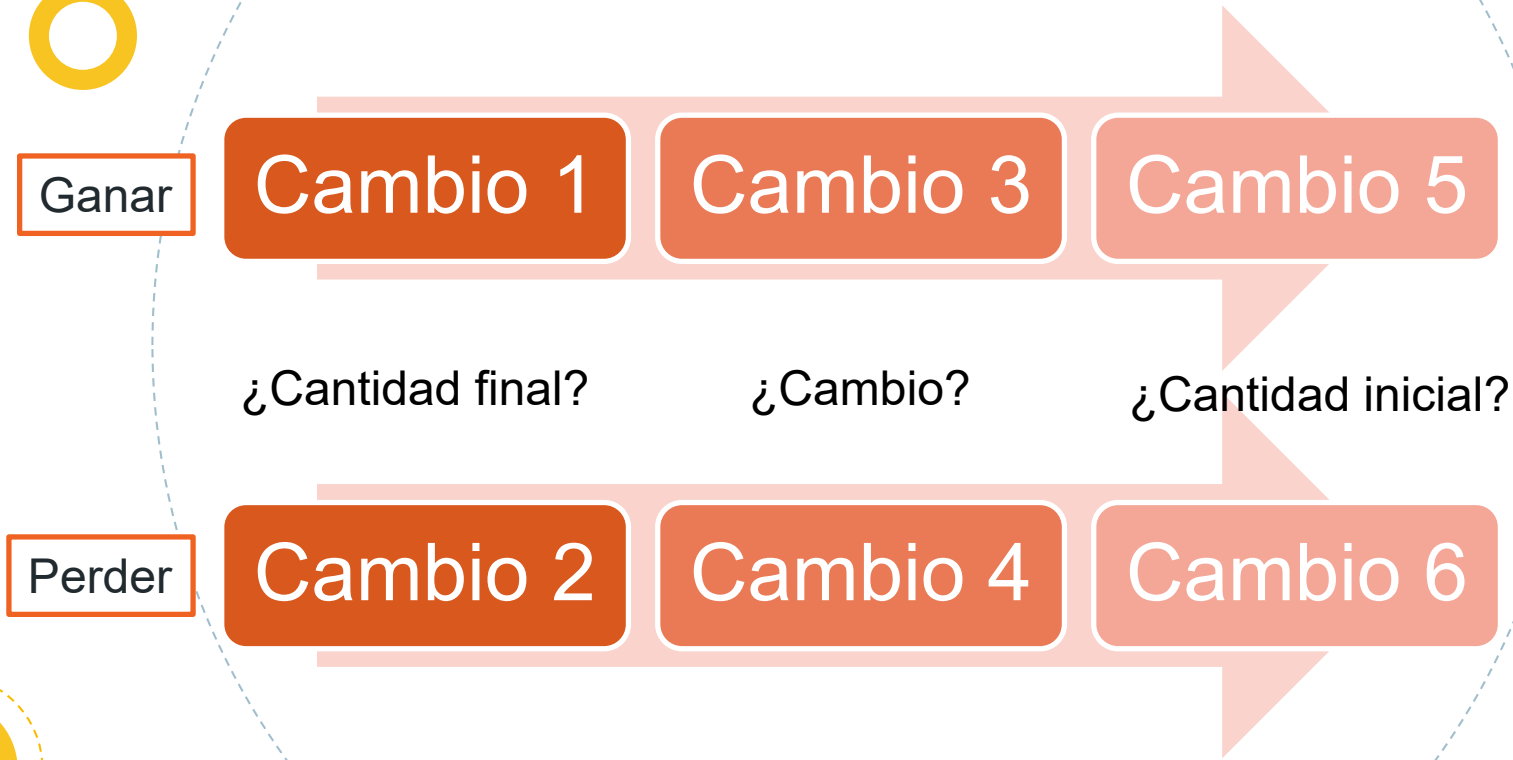
4.2. Representaciones y preguntas clave

Problemas de varias operaciones

Elena tenía 117 €. Compró un disco que costaba 18 €
y un libro que costaba 6 €.
¿Cuánto dinero le quedó después de comprar?
(Santillana, 3º, p. 67)



4.3. Variabilidad de los problemas



4.3. Variabilidad de los problemas

Más que

Comparación 1

Comparación 3

Comparación 5

¿Diferencia?

¿Comparado?

¿Referente?

Menos que

Comparación 2

Comparación 4

Comparación 6

4.3. Variabilidad de los problemas

Combinación 1

Combinación 2

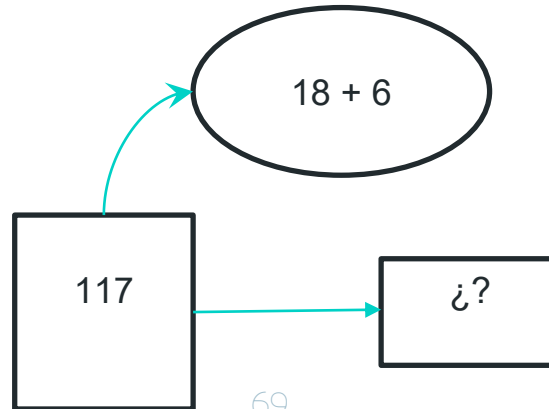
¿Total?

¿Una de las partes?

4.3. Variabilidad de los problemas

Problemas de varias operaciones

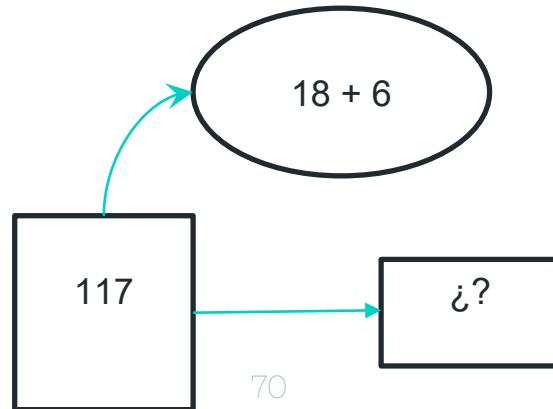
Elena tenía 117 €. Compró un disco que costaba 18 €
y un libro que costaba 6 €.
¿Cuánto dinero le quedó después de comprar?
(Santillana, 3º, p. 67)



4.3. Variabilidad de los problemas

Problemas de varias operaciones

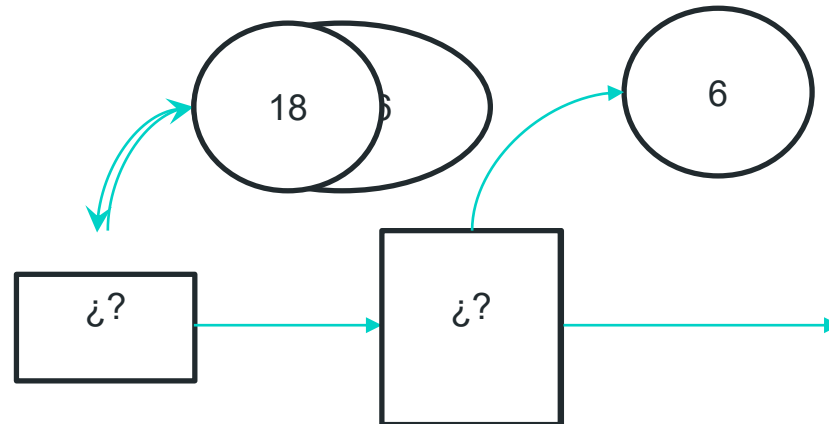
Elena tenía algunos €. Compró un disco que costaba 18 € y un libro que costaba 6 €. Si al final tenía 117€, ¿cuánto dinero tenía antes de comprar?



4.3. Variabilidad de los problemas

Problemas de varias operaciones

Elena tenía algunos €. Sacó 18€ del cajero y compró un libro que costaba 6 €. Si al final tenía 117€, ¿cuánto dinero tenía al principio?



4.3. Variabilidad de los problemas

Problemas de varias operaciones

Elena tenía 117 €. Compró un disco que costaba 18 €
y un libro que costaba 6 €.

¿Cuánto dinero costaban el libro y el disco juntos?

¿Cuánto dinero costaba el libro menos que el disco?

¿Cuánto dinero costaba el disco más que el libro?

¿Cuántos discos podría haber comprado con el dinero que tenía?

¿Cuántos libros puede comprar si se gasta la 72 euros en discos?

¿Cuántas veces cuesta el libro menos que el disco?

¿Cuántas veces cuesta el disco más que el libro?

Si Elena se gasta el doble en libros que en discos y al final le sobran 27 euros,
¿cuántos libros compró?

4.4. Problemas en contextos cercanos

Juan tenía 24 ladrillos. Compró algunos más.
Gastó 43 en una obra y le sobraron 10.
¿Cuántos ladrillos compró?



4.4. Problemas en contextos cercanos

Mañana es el cumpleaños de tu madre y ni tu hermano ni tú le habéis comprado nada, por lo que decidís comprarle una colonia entre los dos. Coges de tu hucha los 24 euros que tienes ahorrados, y como crees que no va a ser suficiente tu hermano te da el dinero de su hucha. Vas corriendo a la perfumería, compras una colonia 43 euros y te sobran 10. De vuelta a casa decides hacer cuentas con tu hermano y te preguntas: ¿cuánto dinero me dio?



4.4. Problemas en contextos cercanos

450 soldados deben ser transportados a su lugar de entrenamiento. En cada autobús pueden entrar 36 soldados ¿Cuántos autobuses serán necesarios?



4.4. Problemas en contextos cercanos

Un grupo de alumnos de tu clase vais a organizar la excursión de fin de curso, que será el 25 de mayo. Tú vas a ser el responsable de ponerte en contacto con la empresa “Viajes Paco” para hacer la reserva de los autobuses. Has contado que, entre profesores y alumnos, sois 450 personas.

Los autobuses de “Viajes Paco” son de 36 viajeros.
Rellena la hoja de reserva:

VIAJES PACO. HOJA DE RESERVA	
Tu nombre
Colegio.....
Fecha del viaje.....
Número de autobuses a reservar
Otra información importante

The background features a white space with several decorative elements: a large teal ring in the top-left, a smaller teal circle next to it, a large lime green circle in the top-right, a smaller green circle with a dashed outline next to it, a large orange ring in the bottom-right, a smaller orange circle next to it, a large green circle in the bottom-left, a smaller green circle with a dashed outline next to it, a small yellow circle, a small pink circle, and a small teal circle. A dashed grey line curves through the scene, connecting the teal ring, the teal circle, the lime green circle, the orange ring, the orange circle, the pink circle, the yellow circle, the green circle, and the green dashed circle.

Conclusiones

Conclusiones

1. Los algoritmos son importantes; la comprensión lo es aún más. Es necesario trabajar ambas competencias



Conclusiones

	COMBINACIÓN	CAMBIO	COMPARACIÓN	IGUALACIÓN
1	Juan tiene 3 € y su hermana Ana tiene 5 €. ¿Cuánto dinero tienen entre los dos?	Ana tenía 3 euros y su abuela le da 5 más. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Ana más que Juan?	Ana tenía 5 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que darle a Juan para tener el mismo que Ana?
2	Juan tiene y su hermana Ana tienen 8 € entre los dos. Si Juan tiene 3 euros. ¿Cuánto dinero tiene Ana?	Ana tenía 8 euros y se gastó 5 en chuches. ¿Cuánto dinero tiene Ana ahora?	Ana tenía 8 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuántos euros tiene Juan menos que Ana?	Ana tenía 8 euros. Su hermano Juan tenía 3. ¿Cuánto dinero tendrían que quitarle a Ana para tener el mismo que Juan?
3	 CONSISTENTES	Ana tenía 3 euros y su abuela le dio algunos euros más. Si ahora tiene 8. ¿Cuánto dinero le dio su abuela?	Juan tiene 3 euros. Su hermana Ana tiene 5 euros más que Juan. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si a su hermano Juan le dieron 3 más de los que tiene tendría el mismo dinero que Ana. ¿Cuánto dinero tiene Juan?
4	INCONSISTENTES	Ana tenía 8 euros y se gastó algunos euros chuches. Si al final le quedan 3 euros. ¿Cuánto dinero se ha gastado?	Ana tiene 8 euros. Su hermano Juan tiene 3 euros menos que Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si a su hermana Ana le quitarían 5 euros tendría el mismo dinero que Juan. ¿Cuánto dinero tiene Ana?
5		Ana tenía algunos euros y su abuela le da 5 más. Si ahora tiene 8 euros. ¿Cuánto dinero tenía Ana al principio?	Ana tenía 8 euros. que son 3 más de los que tiene su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?	Juan tiene 3 euros. Si le dieran 5 euros más tendría el mismo dinero que su hermano. ¿Cuántos euros tiene Ana?
6		Ana tenía algunos euros y se gastó 5 en chuches. Si al final le quedan 3 euros. ¿Cuánto dinero tenía Ana al principio?	Juan tiene 3 euros. que son 5 menos de los que tiene su hermana Ana. ¿Cuántos euros tiene Ana?	Ana tiene 8 euros. Si le quitarían 5 euros tendría el mismo dinero que su hermano Juan. ¿Cuántos euros tiene Juan?



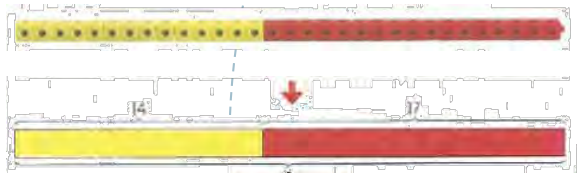
Niveles de dificultad

ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA			
	RAZÓN	COMPARACIÓN MULTIPLICATIVA	PRODUCTO CARTESIANO
MULTIPLICACIÓN	Juan compra 3 canicas. Cada canica cuesta 8 céntimos. ¿Cuánto pago Juan por las canicas?	Juan tiene 3 canicas. Pedro tiene 8 veces más canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. ¿De cuántas formas distintas puede combinarlas?
		Juan tiene 3 canicas. Juan tiene 8 veces menos canicas que Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
DIVISIÓN	Partición Juan tiene 18 canicas. Las reparte a partes iguales entre 3 de sus amigos. ¿A cuántas canicas toca cada amigo?	Juan tiene 40 canicas. que son 8 veces más canicas que las que tiene Pedro. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	Juan tiene 2 pantalones de colores diferentes y 4 camisetas distintas. Si puede combinarlas de 8 formas distintas. ¿Cuántas camisetas tiene?
	Cuadración Juan tiene 18 canicas para repartir entre amigos a partes iguales. Si a cada amigo le han tocado 3 canicas. ¿entre cuántos amigos ha repartido Juan?	Juan tiene 40 canicas. Pedro tiene 8 veces menos canicas que Juan. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?	
		Toño tiene 100 euros. Ana tiene 25 euros. ¿Cuántas veces más dinero tiene Toño que Ana?	
		Pedro tiene 56 euros. Pablo tiene 8 euros. ¿Cuántas veces menos dinero tiene Pablo que Pedro?	

2. La dieta instruccional de los alumnos debe ser rica: plantear problemas de todos los tipos, aunque los más frecuentes sean los más fáciles

Conclusiones

María compró 14 naranjas. Antonio compró 17 naranjas.
¿Cuántas naranjas compraron entre los dos?



Nos preguntan por el total, ¿será mayor o menor que las naranjas que tiene María/Antonio/cada uno?

Cambio:

¿Tenía más al principio?

¿Tiene más ahora?

Comparación:

¿Quién tiene más?

Combinación:

¿Es una de las partes o el total?

Ayuda
1

- Manipulativos

Ayuda
2

- Representaciones gráficas

Ayuda
3

- Preguntas clave

Ayuda
4

- Problemas cercanos al contexto del alumno



VIAJES PACO. HOJA DE RESERVA

Tu nombre

Colegio

Fecha del viaje

Número de autobuses a reservar

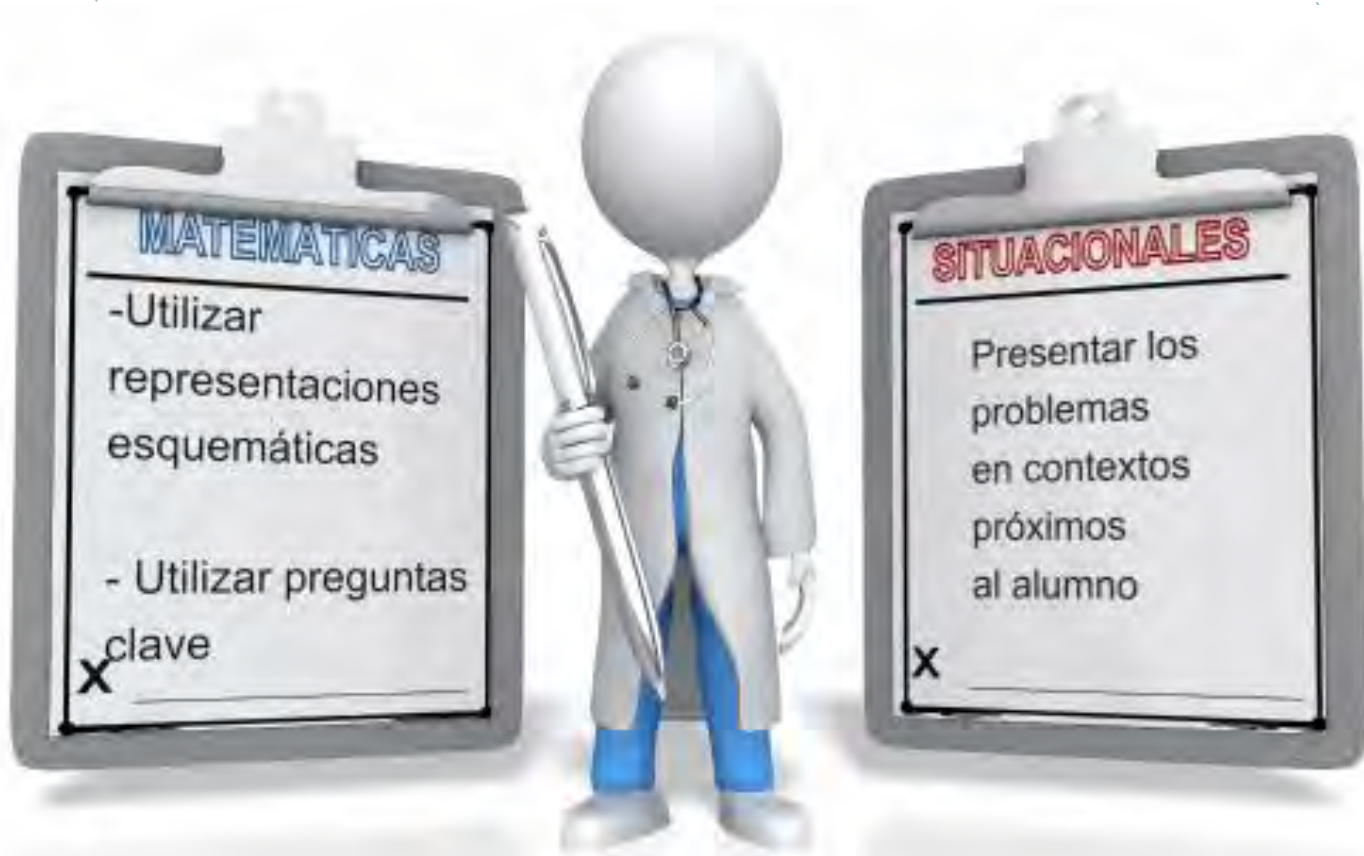
Otra información importante

87

3. Ten preparadas ayudas al razonamiento, tus alumnos/as las van a necesitar

No forzar la llegada a las matemáticas simbólicas

Conclusiones

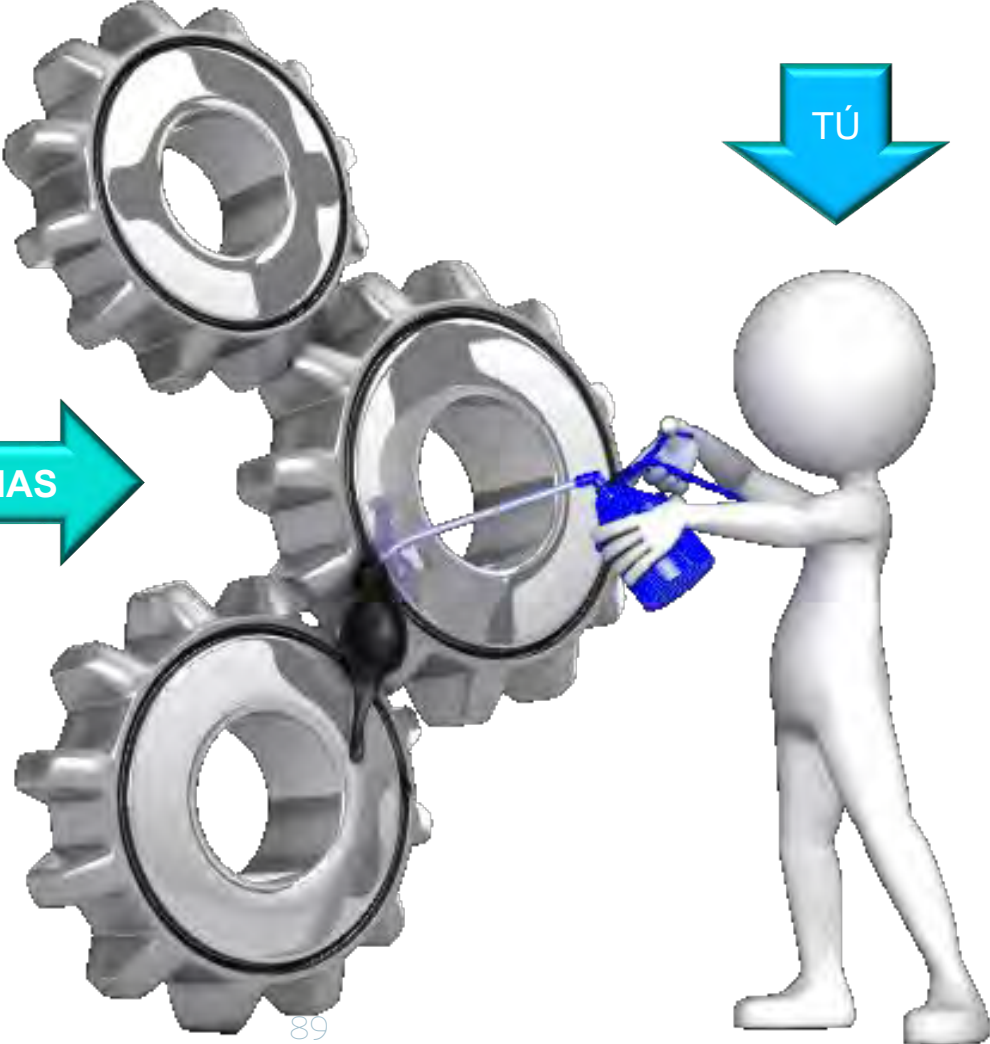



MODELOS

PROBLEMAS

ALUMNO


TÚ



A decorative graphic featuring various colored circles (teal, blue, green, yellow, orange, pink) and dashed lines of different colors (teal, yellow, green) arranged in a circular pattern around the central text.

Algunos
ejemplos de los
libros de texto
de Singapur

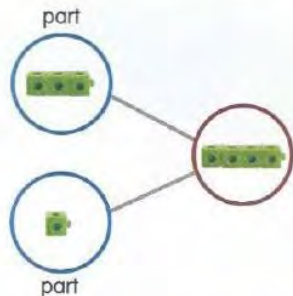
Making Number Bonds

Learn Making number bonds with 

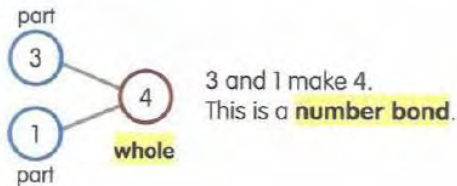
Make .

Put  into two parts.


How many different ways can you do this?



How many  are in each **part**?





En **1º de Primaria** se trabajan esquemas parte-todo con material manipulativo y con dígitos arábigos

Solving Word Problems:
Addition And Subtraction**Learn** Solving word problems by addition or subtractionMake  and .How many  do you have altogether?

Do you add or subtract to find the answer?

How do you know?

Liming has 9 .Rai gives him 6 .How many   does Liming have altogether?

$$9 + 6 = 15$$

Liming has 15   altogether.

Ali has 16 clay shells.

He gives Mani 5 clay shells.

How many clay shells does Ali have left?

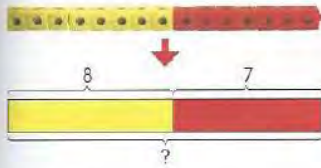


$$16 - 5 = 11$$

Ali has 11 clay shells left.

En **1º de Primaria**,
siempre que se
propone un modelo
de resolución de
problemas va
acompañado de
dibujos, material
manipulativo o
representaciones
gráficas

Mandy has 8 yellow cubes.
Sharifah has 7 red cubes.
How many cubes do they have altogether?



$$8 + 7 = 15$$

They have 15 cubes altogether.

Check!

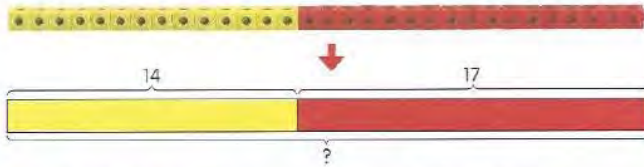
$$15 - 8 = 7$$

$$15 - 7 = 8$$

The answer is correct.



1 Helen bought 14 strawberries.
Nala bought 17 strawberries.
How many strawberries did they buy altogether?



$$\square + \square = \square$$

They bought strawberries altogether.

Check!

$$\square - \square = \square$$
$$\square - \square = \square$$

Is the answer correct?



En **2º de Primaria** se lleva a cabo la transición desde el material manipulativo (enactivo) a representaciones gráficas (icónico)

Y esto se mantiene como ayuda en todos (o casi todos) los problemas que resuelve el alumno

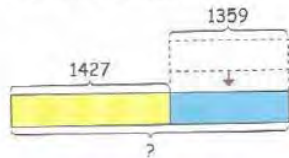
Learn Solving word problems involving addition and subtraction

Gerald and Fiona baked cookies for a school fair.
 Gerald baked 1450 cookies.
 Fiona baked 1050 more cookies than Gerald.
 How many cookies did they bake altogether?

Eve had 1427 beads.
 Her mother gave her another 1359 beads.
 How many beads did Eve have altogether?

Step 1 What have I gathered from the problem?

Step 2 How do I solve it?
 I can draw a model.



Step 3 What do I need to find?
 I need to find the sum of 1427 and 1359.
 $1427 + 1359 = 2786$
 Eve had 2786 beads altogether.

Step 4 How can I check my answer?
 Work backwards from the answer.
 Do I add or subtract?

Check!

The sum of 1427 and
 1359 is 2786.
 $2786 - 1427 = 1359$
 $2786 - 1359 = 1427$
 The answer is correct.

En **3º de Primaria** se sigue usando ese mismo modelo para resolver problemas. Como se puede observar, la creación de esa representación es uno de los pasos necesarios para resolver el problema (Step 2)

Muchas gracias



¿Alguna duda?

Cualquier duda que os surja me podéis preguntar en mariarosario@usal.es