

NUEVO PODER: $\text{ÁREA DE LA ESFERA} = 4 \cdot \pi \cdot R^2$

MOMENTOS EMOCIONANTES 95
PROBLEMAS RESUELTOS 68
AVENTURAS 43
AMIGOS NUEVOS 15

75°
155 cm
20 INTENTOS
95% CONSEGUIDO

PIE DERECHO = 5 DEDOS
SIMÉTRICO CON EL IZQUIERDO
100% CURIOSIDAD



wemaths
SOMOS MATEMÁTICAS



Primer Encuentro Internacional

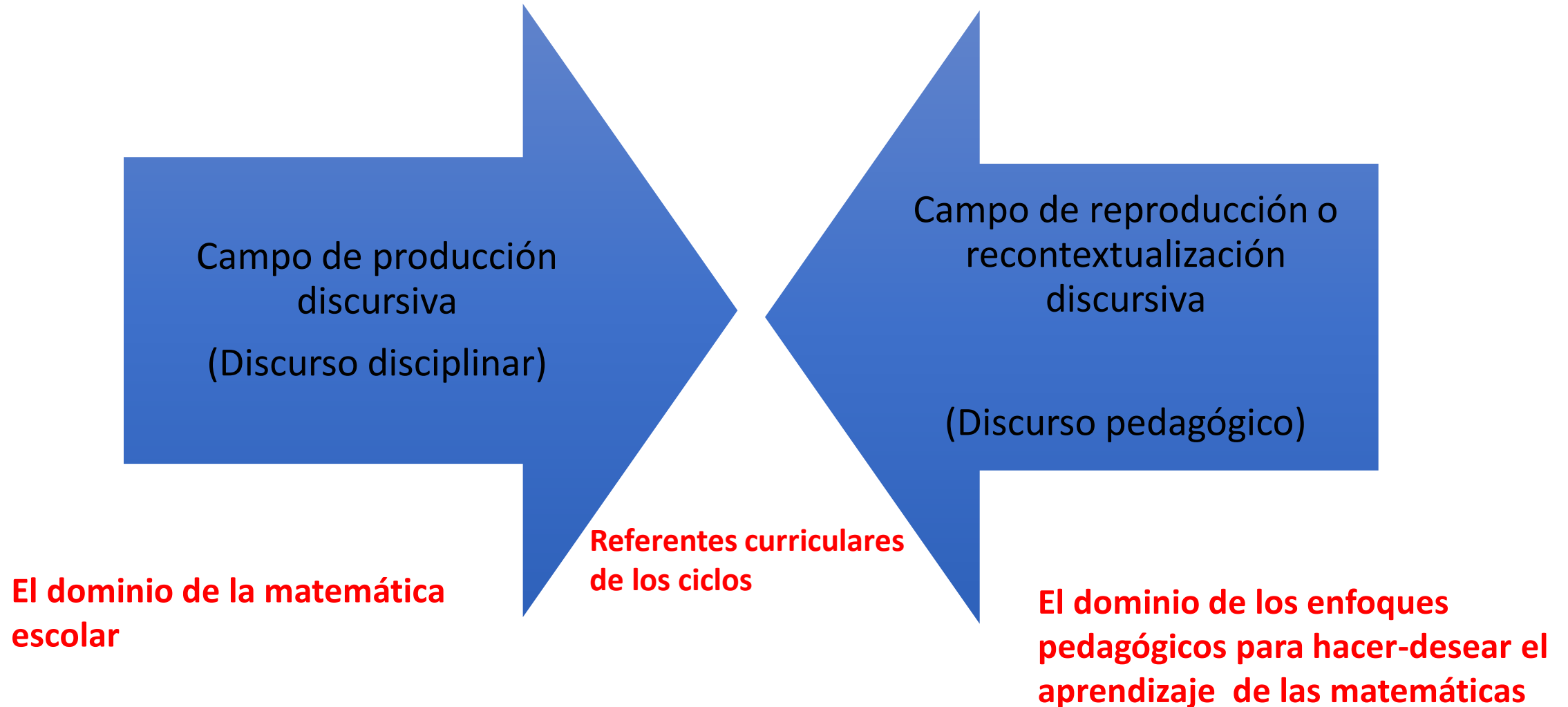
Somos Matemáticas

El lenguaje de las matemáticas en el contexto escolar

Fabio Jurado Valencia



EL DISCURSO PEDAGÓGICO



DISCURSO Y FUNCIÓN SEMIÓTICA

Plano de la expresión



Plano del contenido

Sustancia

- *Notaciones sin convencionalizar*
- *números, letras, flechas, rayas...*

Forma

- Notaciones convencionalizadas (+ = más)
- combinación de números, letras, flechas, figuras

Sustancia

• **Representación Conceptual**

Esquema Semántico

Forma

• **Representación convencional organizada**

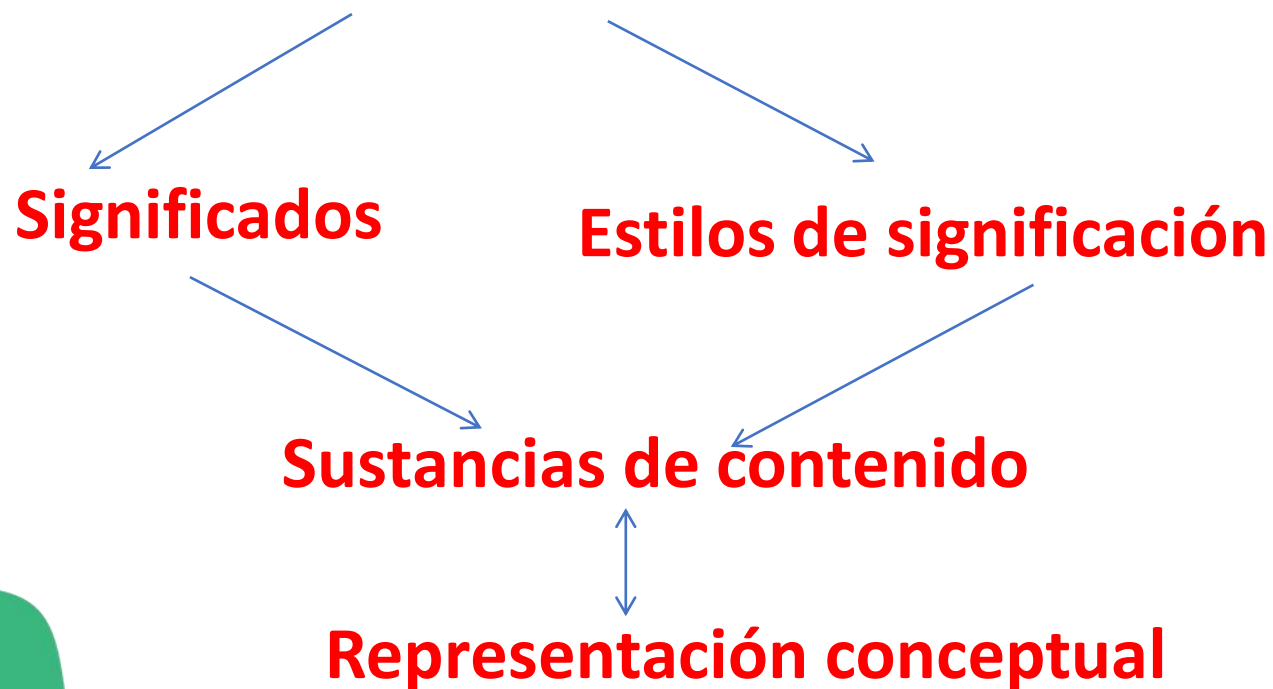
Un algoritmo, una fórmula, una operación matemática

¿Qué es un registro semántico en matemáticas?



“No debe considerarse un registro matemático como algo integrado únicamente por la terminología, ni el desarrollo de un registro simplemente como un proceso de adición de nuevas palabras.” (Haliday, 1982, p. 254)

El registro



¿El lenguaje de las matemáticas es enteramente impersonal?

Representaciones conceptuales

**Lenguaje natural:
coloquial o elaborado**

**Lenguaje formal:
simbólico/abstracto**

El contexto escolar

“Expresiones como ‘seis menos cuatro dos’ representan modos esencialmente concretos de significación que adoptan un aspecto metafórico cuando se utilizan para expresar relaciones abstractas y formales (esto es, cuando se interpretan como ‘ $6-4=2$ ’).”

(Halliday, 1982, p. 263)

Escritura y construcción formal en el contexto de las pruebas externas:
El caso de matemáticas de tercer grado, en SERCE-LLECE

Con 3 litros de jugo ¿cuántas botellas de $\frac{1}{2}$ litro se pueden llenar?

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.

Respuesta:.....

Representaciones: icónico, simbólico-aritmético y lenguaje natural con notaciones aritméticas



wemaths
SOMOS MATEMÁTICAS

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.



$$2 \cdot 3 = 6$$

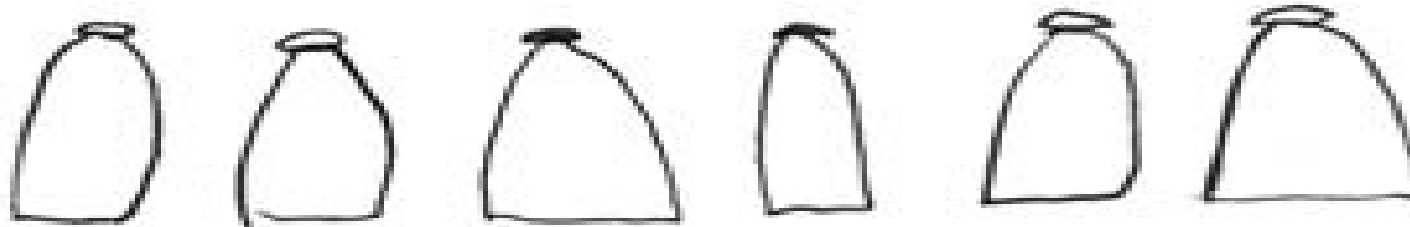
Respuesta: *Se pueden llenar 6 botellas de $\frac{1}{2}$ l.*

Representaciones: simbólico-aritmético, icónico y lenguaje natural con notación aritmética

El cálculo mental y la representación formal: la multiplicación

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.

$$3 \times 2 = 6$$

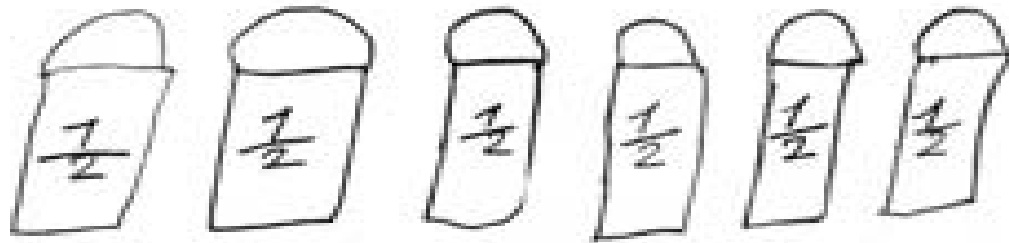


Respuesta: Se pueden llevar 6 botellas.

Representaciones: icónicas, simbólico-aritmético y lenguaje natural con notaciones aritméticas.

El sociolecto: “6 pomos de medio litro”

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.



Respuesta: 6 pomos de $\frac{1}{2}$ litro

Representaciones: simbólico-aritmético y lenguaje natural con notaciones aritméticas.
Se salta un paso: son $6/2$, que corresponden a 3 litros, pero es la economía del pensamiento:
el lenguaje natural confirma el saber construido sobre las fracciones.

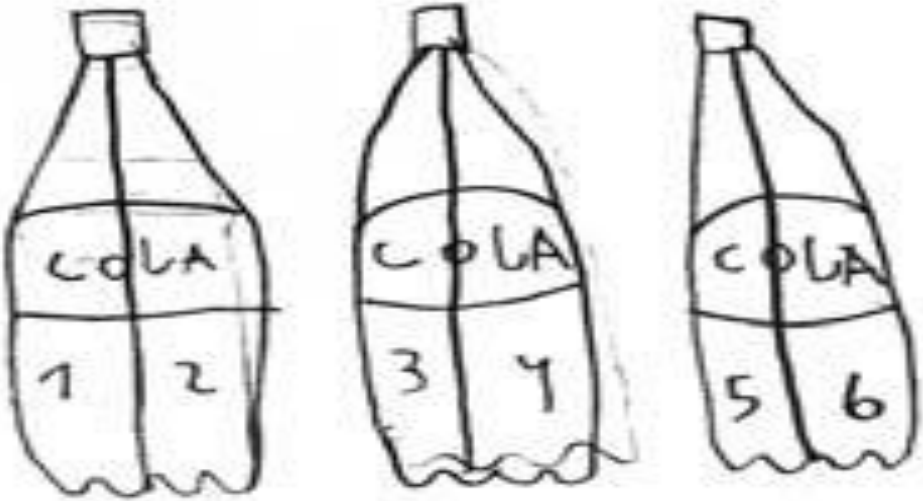
Escribe dentro de este recuadro todas las cuentas y dibujos necesarios para resolver el problema.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

Respuesta: NECESITO 6 BOTELLAS DE $\frac{1}{2}$

El sincretismo: en el ícono, el lenguaje natural y la notación aritmética;
el lenguaje natural con notación aritmética lo confirma.

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.



En total

me quedo 6 de $\frac{1}{2}$

Respuesta:

Representaciones: lenguaje natural, iconicidad y notaciones aritméticas.
Calculo mental y competencia comunicativa escrita y oral.

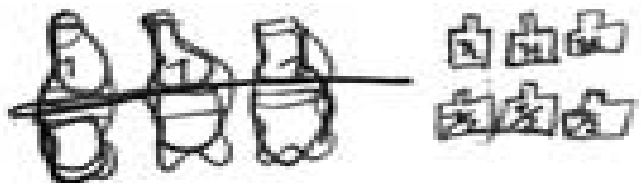
Escribe dentro de este recuadro todas las operaciones y dibujos necesarios para resolver el problema. porque tenemos tres botellas y si las partimos a la mitad en una botella caben dos mitades y en otra caben 2 dos llevamos cuatro mas otras dos mitades son 6 mitades



Respuesta: 6 seis de medio Lito.

Representaciones: iconicidad, lenguaje natural con notaciones aritméticas.
De la iconicidad a la abstracción.

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.



Respuesta: Puede llenar 6 botellitos de $\frac{1}{2}$ litro.

Escribe dentro de este recuadro todos los cálculos y dibujos necesarios para resolver el problema.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 1 \\ 2 \\ + \\ \hline 6 \end{array}$$

Respuesta: son 6

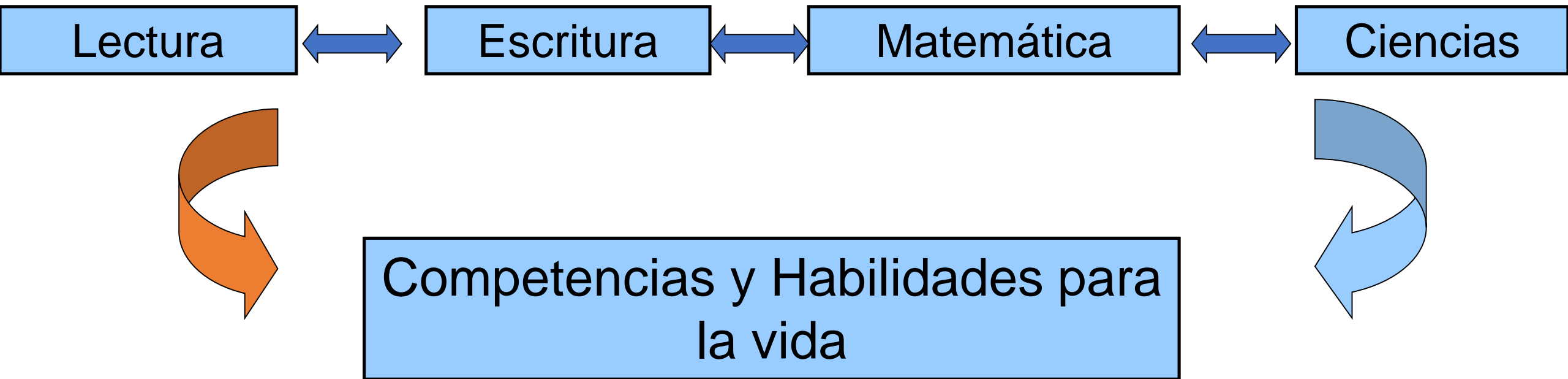
Prevalece el cálculo mental por encima de la operación aritmética

Está ausente el registro $\frac{1}{2}$. Sin embargo, el estudiante se acopla al “contrato” escolar: “Hay que usar todos los números del enunciado y hacer alguna cuenta con ellos para obtener la respuesta” (SERCE, 2008).

TALLER: Los criterios de la valoración

**Considere los casos anteriores y jerarquice
identificando primero la mejor respuesta y luego las subsiguientes**

LA PERSPECTIVA HOLÍSTICA



Algunas inferencias

- Las diversas manera de representar el concepto de mitad
- La operación concreta: dividir la botella con tamaño de un litro en dos partes o sumar: dos medios litros constituyen 1 litro
- La operación abstracta: sumar los medios hasta completar 3
- Las fracciones se trabajan en la escuela a partir de las experiencias cotidianas recurriendo a contextos de medida.
- La iconicidad asegura la respuesta, aunque en algunos casos sea solo un ornamento: el procedimiento es aritmético o gráfico.