

# Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

---

<http://ued.uniandes.edu.co>

@uedUniandes

# Construcción de la propiedad distributiva partiendo de las regletas de Cuisenaire

Martín Barrera Patiño

Liceo Juan Ramón Jiménez

Septiembre 03  
2024

# Las regletas



# Un poco de contexto histórico

---

- Fueron creadas en la década de 1940 por el maestro belga Georges Cuisinaire (1891-1975)
- En 1953 las conoce el matemático Caleb Gattegno (1911-1988) y es el encargado de difundirlas por varios países de Europa.
- A Colombia llegan en la década de 1960 de la mano de varios educadores.
  - ✓ Madeleine Goutard
  - ✓ Manuel Vinent
  - ✓ Monsieur Roland Jeangros



# Algunas premisas para tener en cuenta

---

- A través de la manipulación permiten **descubrir** y abstraer relaciones, reglas, y regularidades presentes en los números naturales y las operaciones entre ellos.
- Permiten hacer más evidente y manipulable lo que exploramos en el aula por otros medios.
- Ayudan construir nociones matemáticas dotadas con mayor sentido. Especialmente en el dominio numérico.
- Este material tiene una estructura isomorfa hacia el conjunto de los números enteros.

**Goutard, M. (1960)**



# Algunas premisas para tener en cuenta

---

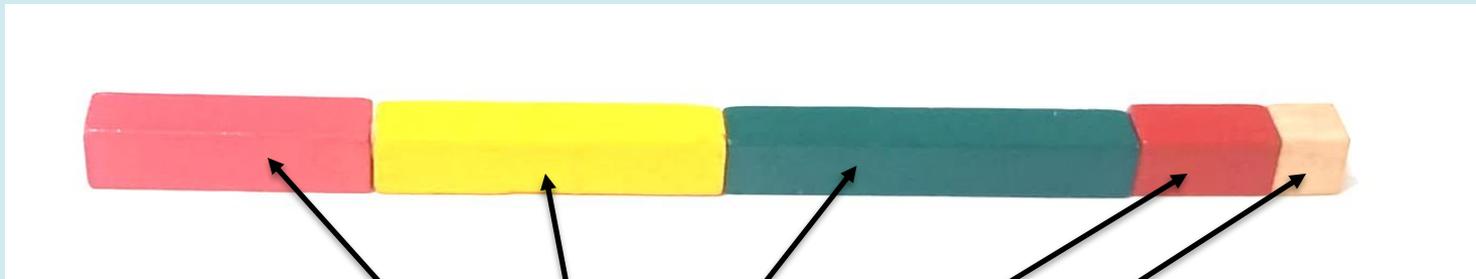
- Facilitan la entrada al lenguaje simbólico propio de las matemáticas. Incluido en esto, los algoritmos.
- ¿Cómo puede esperarse que un niño escriba con facilidad una relación cualquiera, si todavía no ha aprendido por sí solo enunciarla correctamente? **Goutard, M. (1960)**



# Previo a la propiedad distributiva

---

## Trenes



Vagones

$$R + a + V + r + b$$

# Previo a la propiedad distributiva

---

## Trenes equivalentes



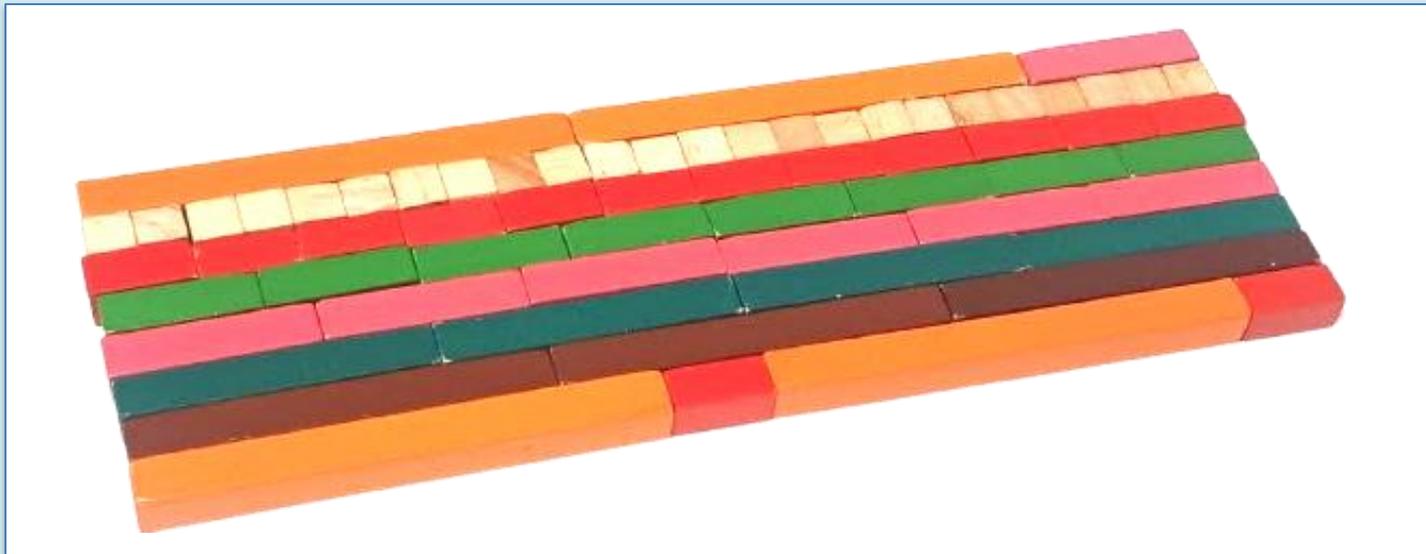
$$N + N + R = N + v + A + r$$

$$10b + 10b + 4b = 10b + 3b + 9b + 2b$$

# Previo a la propiedad distributiva

---

## Trenes monocolor equivalentes



$$N + N + R = m + m + m$$

$$24b = 8b + 8b + 8b$$

# Previo a la propiedad distributiva

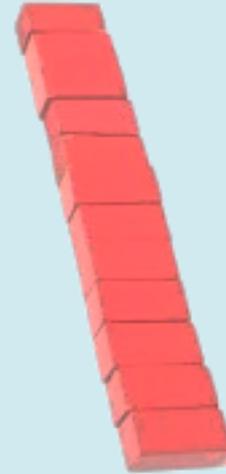
## Planchas



$$3 \times 8b = 24b$$



$$8 \times 3b = 24b$$



$$12 \times 2b = 24b$$



$$6 \times 4b = 24b$$



$$4 \times 6b = 24b$$



$$2 \times 12b = 24b$$



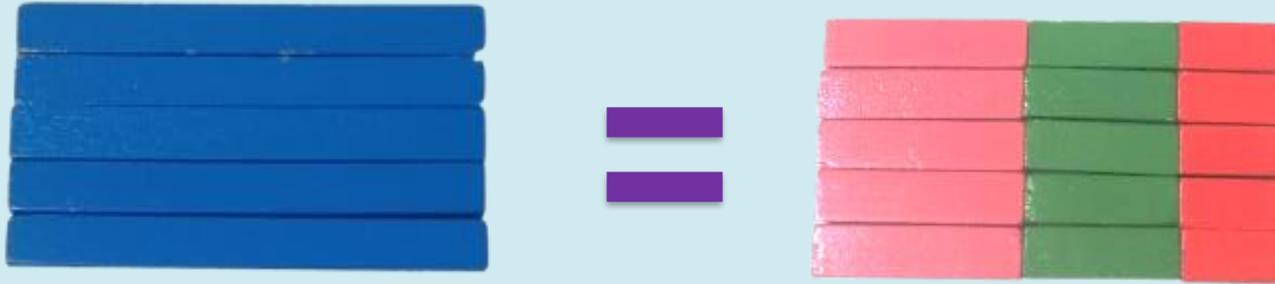
$$1 \times 24b = 24b$$



$$24 \times 1b = 24b$$

# Distributiva por izquierda

---



$$5 \times A = 5 \times R + 5 \times v + 5 \times r$$

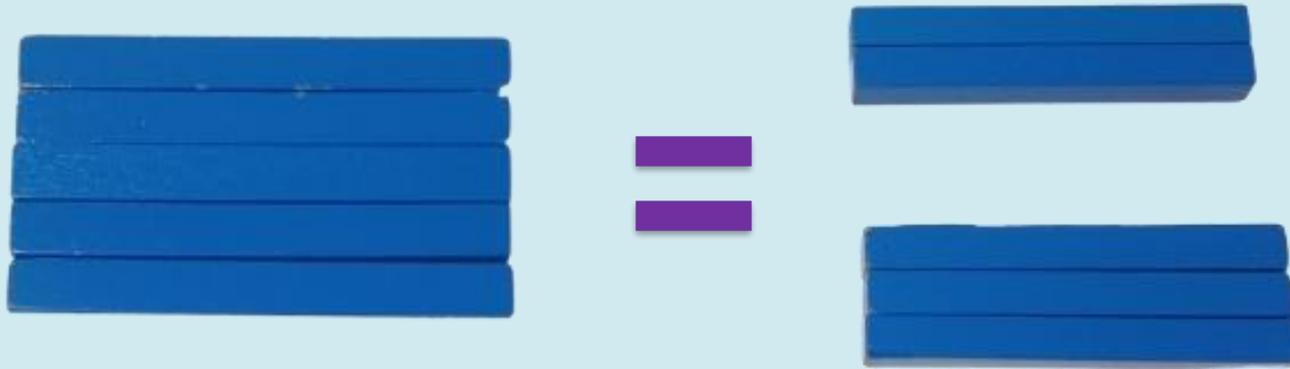
$$5 \times (R + v + r) = 5 \times R + 5 \times v + 5 \times r$$

$$5 \times 9b = 5 \times 4b + 5 \times 3b + 5 \times 2b$$

$$5 \times (4b + 3b + 2b) = 5 \times 4b + 5 \times 3b + 5 \times 2b$$

# Distributiva por derecha

---



$$5 \times A = 2 \times A + 3 \times A$$

$$(2 + 3) \times A = 2 \times A + 3 \times A$$

# Doble distributiva

---

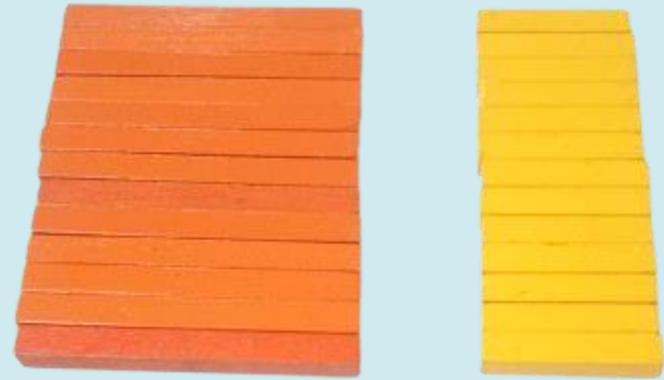


$$13 \times 15b$$

# Doble distributiva



ó



$$(10 + 3) \times 15b$$

$$13 \times (10b + 5b)$$

# Doble distributiva

---



$$13 \times 15b = (10 + 3) \times (10b + 5b)$$

# Doble distributiva

---



# Doble distributiva

---



$100b$



$50b$



$30b$



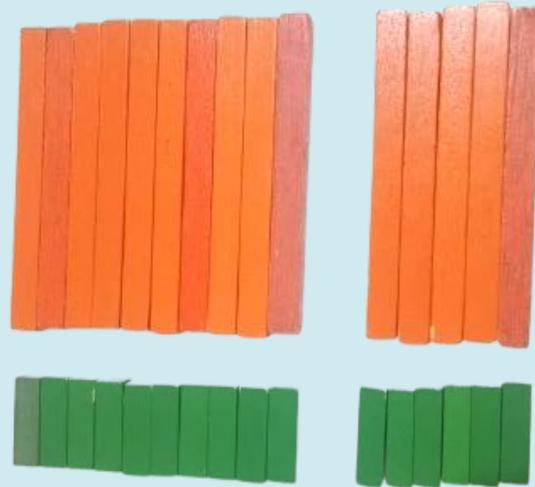
$15b$

# Doble distributiva



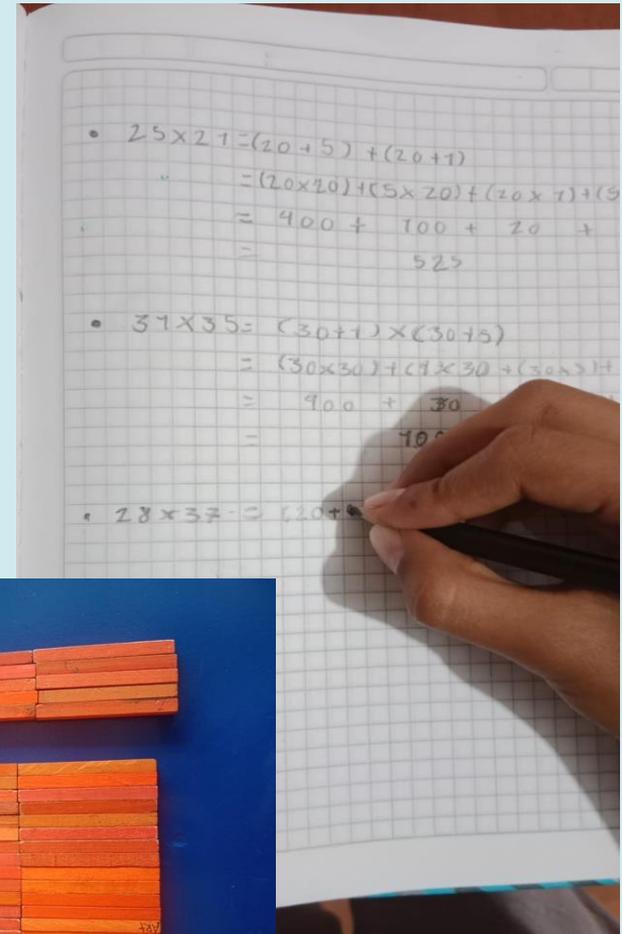
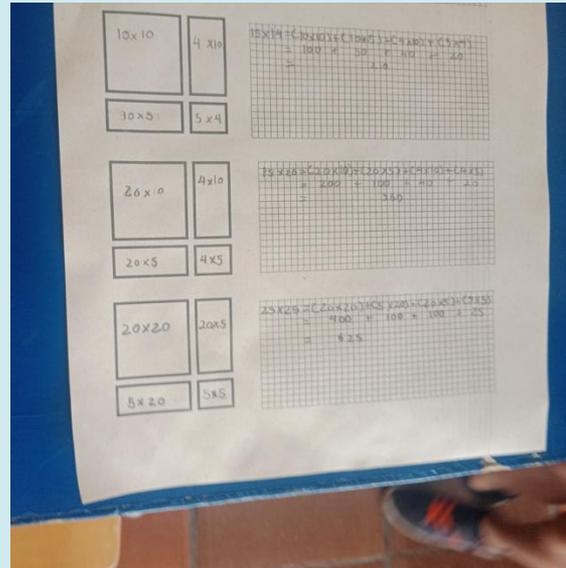
$$\begin{aligned}13 \times 15b &= (10 + 3) \times (10b + 5b) \\&= (10 \times 10b) + (10 \times 5b) + (3 \times 10b) + (3 \times 5b) \\&= 100b + 50b + 30b + 15b \\&= 195b\end{aligned}$$

# Doble distributiva



$$\begin{aligned}15 \times 13b &= (10 + 5) \times (10b + 3b) \\ &= (10 \times 10b) + (10 \times 3b) + (5 \times 10b) + (5 \times 3b) \\ &= 100b \quad + \quad 30b \quad + \quad 50b \quad + \quad 15b \\ &= 195b\end{aligned}$$

# Doble distributiva



# Bibliografía

---

**De Bock, D. (2020).** Georges Cuisenaire's numbers in colour. A teaching aid that survived the 1950s. In Dig where you stand," Proceedings of the Sixth International Conference on the History of Mathematics Education (pp. 355-368). Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/347191769\\_Georges\\_Cuisenaire's\\_numbers\\_in\\_colour\\_A\\_teaching\\_aid\\_that\\_survived\\_the\\_1950s](https://www.researchgate.net/publication/347191769_Georges_Cuisenaire's_numbers_in_colour_A_teaching_aid_that_survived_the_1950s)

**Gattegno, C. (1970).** Pepito, ahora sí puede aprender matemáticas (Traducción de Now Johnny Can Do Arithmetic). Editorial Cooperativa de Educadores. México, D.F., México.

**Goutard, M. (1960).** Las matemáticas y los niños (Traducción de Les mathématiques et les enfants). Editorial Kapelusz. Buenos Aires. Argentina.



# Comunicaciones de innovación curricular en Educación Matemática

---

<http://ued.uniandes.edu.co>

@uedUniandes