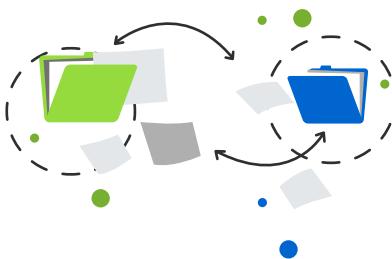


# 4 principios cognitivos del aprendizaje aplicados al "Eje Números y Operaciones 1º a 4º básico" de las Bases curriculares 2018

1 El aprendizaje puede verse obstaculizado si se enfrentan a demasiada información a la vez.



2 Los estudiantes necesitan que les enseñemos explícitamente los contenidos para que lleguen a ser autónomos.

La memoria de trabajo es limitada y puede "trabajar" con aproximadamente 4 elementos nuevos a la vez. Cuando saben poco sobre un tema específico, los estudiantes se ven ampliamente beneficiados de aprender con **ejercicios resueltos** y explicados detalladamente por el docente, pueden ser presentados en conjunto con **ejercicios parcialmente resueltos**. Estas estrategias permiten **gestionar la carga cognitiva** y evitar la frustración emocional.

Toda secuencia de enseñanza debe ser apoyada por los docentes con apoyos didácticos que se deberán retirar progresivamente a medida que los estudiantes van adquiriendo más conocimientos y habilidades. En matemática, por ejemplo, se puede ir de lo concreto a lo abstracto con metodologías como COPISI (representaciones Concretas, Pictóricas y Simbólicas).

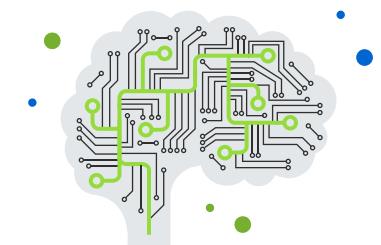
Frutas de plástico (concreto)	Imágenes de los alimentos (semiconcreto o pictórico)	Suma numérica (simbólico)
		$3 + 3$
Concreto	Pictórico	Simbólico

(Adaptado de Andrada y Bernabue, 2022).

Debemos secuenciar las operaciones matemáticas de acuerdo con los conocimientos previos que cada una supone.

Por ejemplo, sin tener un buen dominio de las representaciones de cantidad ni del uso de sumas desde primero básico, los estudiantes no comprenderán del todo que la multiplicación es la forma de sumar sucesivamente un mismo número, que permite que calculemos grandes sumas de manera más rápida.

3 Los estudiantes aprenden conectando lo que ya saben con lo que están aprendiendo.



Es importante hacer que los estudiantes practiquen muchas veces el recuerdo (**práctica de recuperación**) de los procesos que necesitamos que automatizcen, para que más adelante puedan resolver problemas más complejos de forma eficiente.

En particular, para el eje de números y operaciones, es necesario **automatizar** el vocabulario matemático, esto permite utilizarlos sin necesidad de pensar en ellos, lo que facilita la reflexión, y trabajo en temas más complejos.



4 El uso constante de ciertas rutas neuronales pavimenta el cerebro, haciendo más eficiente la recuperación y automatización de procedimientos.

## Bibliografía

Barton, C. (2020). *Cómo me gustaría haber enseñado matemáticas* (obra original publicada en 2018). Disponible en Editorial Aptus.

Baratta-Lorton, M. (2010). *Matemáticas a su manera*. Disponible en Editorial Aptus Ministerio de Educación. (2018). Bases Curriculares. Primero a sexto básico.