

# Empezamos con Numicon

**Infantil**  
Segundo ciclo

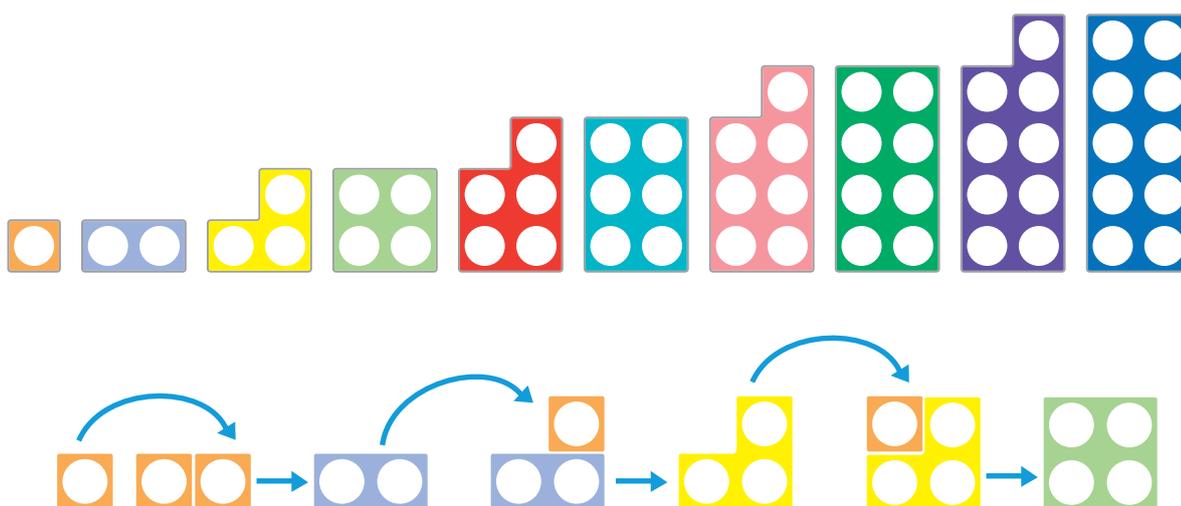


# Por qué un material estructurado



El uso de las matemáticas en Educación Infantil supone un **desafío** único para nuestros alumnos en toda su etapa educativa porque requiere pensar y comunicar acerca de «objetos» abstractos: **los números**. Les exigimos, desde edades muy tempranas, que hagan cosas con objetos abstractos, como esos que llamamos «3» o «5»... No siempre nos referimos a «3 pinturas» o «5 manzanas»; en numerosas ocasiones simplemente les decimos las cifras, sin más.

Numicon nos permite ver, comprobar y expresar con mayor facilidad cuál es el **patrón** que se repite en la serie numérica: al añadir la Forma del uno a cualquier número, se obtiene el sucesivo. Por tanto, cualquier número es «uno más» que el anterior y «uno menos» que el siguiente.



Para **comunicar** sobre objetos abstractos es necesario **pensar** en objetos abstractos pero, ¿es esto posible? Lo abstracto no es lo mismo que lo *imaginario*. Lo que está claro es que cuando imaginamos *6 cosas cualesquiera*, siempre pensamos en *6 objetos concretos* (pinturas, personas...).

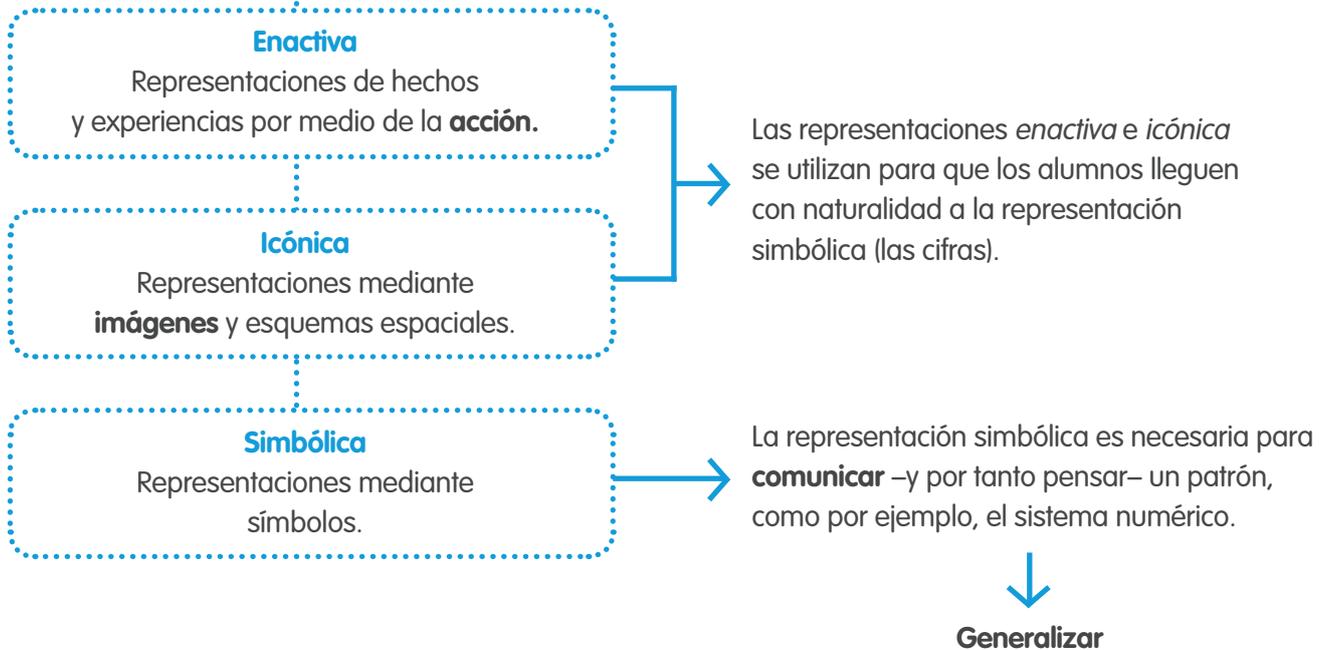
Los números, además de ser un concepto abstracto, se representan gráficamente con símbolos (representación simbólica, según Bruner) que, además, son arbitrarios; las cifras no tienen el aspecto de lo que representan.

5



Resulta fácil imaginar «3 pinturas», pero ¿cómo imaginar el número «3»? Numicon nos ayuda, teniendo en cuenta que para comprender lo que son los números, los alumnos tienen que **generalizar**. Para ello utiliza las **acciones** y la **visualización**, y prepara a los alumnos para el uso de los símbolos matemáticos en su pensamiento y comunicación.

### Sistemas de representación · Bruner (1966)



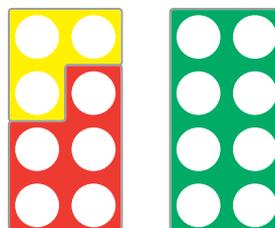
Numicon introduce un conjunto de materiales estructurados con los que los alumnos exploran las cualidades, propiedades y relaciones (ordenando, comparando o combinando las piezas). Así, mientras trabajan con **objetos cotidianos** (materiales no estructurados como fichas o cuentas) y **materiales estructurados** (Formas Numicon y Regletas), combinan objeto e imagen, facilitando la representación simbólica, lo que les ayuda a desarrollar la **habilidad de contar** antes de llegar a las operaciones y el cálculo.



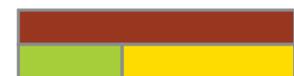
Manipulación de cinco objetos y tres objetos.



Patrón de la Forma Numicon del ocho.



Formas Numicon del cinco y del tres (imagen mental del ocho).



Equivalencia entre las Regletas del tres y del cinco con la del ocho.

# Fundamentos Numicon

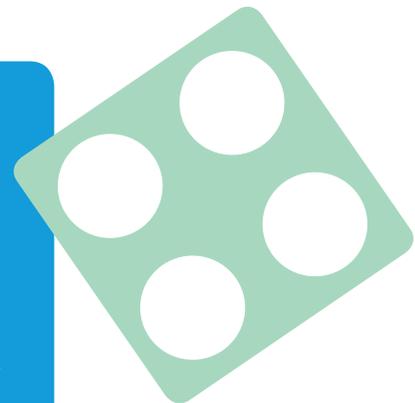
La etapa de Educación Infantil es clave para sentar las bases matemáticas sobre las que nuestros alumnos van a desarrollar su conocimiento durante la etapa de Primaria. De este modo, Numicon comienza su Programa de enseñanza con los más pequeños, ajustando la metodología al nivel madurativo y cognitivo de los niños. Por ello, las propuestas de juegos y actividades, la organización de los contenidos, la secuencia y la profundización en los mismos es diferente en cada nivel. No obstante, en todo el Programa de enseñanza Numicon, desde el primer nivel del segundo ciclo de Infantil, está presente el trabajo con:

- Patrones
- Números y el sistema numérico
- Operaciones

## Patrones

Muchas de las actividades Numicon comienzan con sencillos patrones que se repiten y que los niños **detectan** (por ejemplo, series de dos colores), desarrollando así habilidades de **predicción** y **generalización**. Por tanto, en las primeras actividades, los niños deberán explorar patrones en sus rutinas diarias, en canciones e historias, en la realización de movimientos, en el entorno...

Comprender cómo funcionan los patrones en un sentido *no numérico* es un primer paso para llegar a entender el concepto de patrón. Cuando los niños son capaces de detectar patrones, predecir y luego generalizar (decidir si algo ocurrirá siempre) indica que lo han entendido y pueden, por tanto, comenzar a buscar patrones en los números, mediante la manipulación de materiales estructurados.



La fase intermedia de la metodología Numicon, en la que nuestros alumnos pasan de la realización de actividades lúdicas de forma autónoma al desarrollo del Programa estructurado de enseñanza de las matemáticas, es esencial para construir la estructura mental del número. Durante este período es fundamental que se hayan familiarizado con las **Formas Numicon y sus patrones**, aspecto esencial para la comprensión del cardinal de los números hasta el 10.

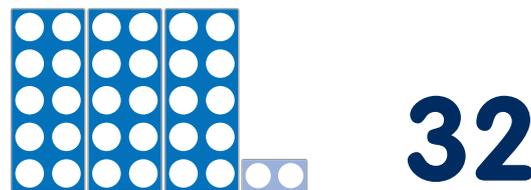
1. Lo primero es que sean capaces de construir los patrones Numicon sin contar, usando las Clavijas en el Tablero.
2. Luego, deben pasar a agrupar colecciones de otros objetos, según los patrones de las Formas Numicon, para averiguar cuántos hay.
3. Por último, serán capaces de interpretar los patrones de las Formas Numicon e ir más allá del conteo, es decir, habrán adquirido la **imagen mental del número**.

## Números y el sistema numérico

Contar es una actividad esencial para comprender cómo se miden las cantidades y para entender las *generalizaciones* que se llaman *números*. Una parte esencial de **aprender a contar** tiene que ver con dominar un conjunto infinito de **nombres de números** en orden, lo que supone una gran dificultad para los alumnos porque utilizamos dos sistemas para designarlos: un **sistema simbólico escrito** (cifras) y un **sistema verbal hablado y escrito** (palabras).

Nuestro sistema de numeración es posicional, se basa en 10 símbolos y cada posición de una cifra recibe un nombre (unidades, decenas...). Esto supone aclarar dos conceptos esenciales: **agrupación y notación posicional**.

En el lenguaje que utilizamos siempre se **agrupan** las cosas de diez en diez para llamarlas otra cosa distinta. El número que denominamos diez (en cifras, 10) es esencial porque, durante el conteo de colecciones, llegar a *diez* de algo, supone llamar *uno* de otra cosa (diez unidades son una decena, diez decenas forman una centena y diez centenas forman una unidad de millar). En las primeras experiencias de conteo de los niños es importante ayudarlos físicamente (de forma manipulativa) a agrupar los elementos en grupos de diez, cuando tratan de averiguar cuántas cosas hay.

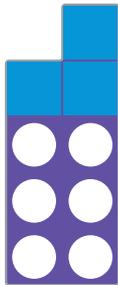


El segundo concepto en el que se basa el sistema numérico es el **valor de posición o notación posicional**, es decir, que el valor de un número depende tanto del símbolo utilizado (cifra) como de la posición que ese símbolo ocupa en el número (la posición del 3 en 32 es la que nos indica que su valor son tres decenas).

## ¿Cómo se ven las restas con Numicon?

En el caso de quitar o disminuir se cubren los agujeros con la mano o con las cubiertas para restar.

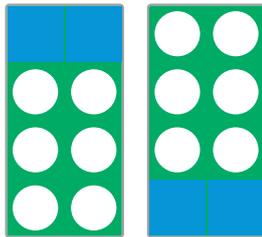
Para restar un **impar** de un **impar**, por ejemplo,  $9 - 3 = 6$ , cubrimos la parte impar (parte superior) de la Forma Numicon.



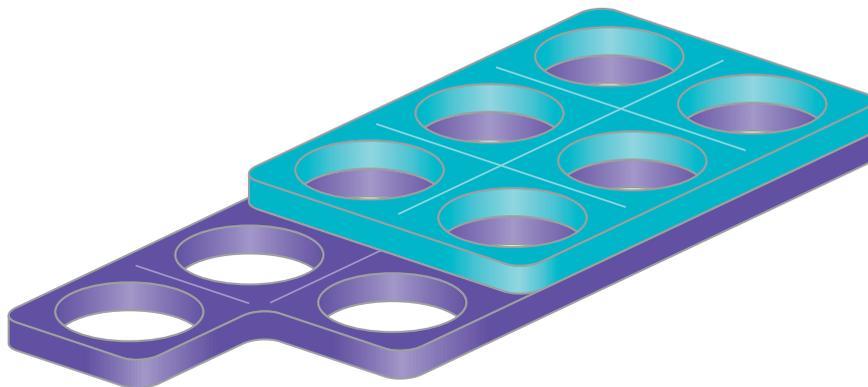
Para restar un **par** de un **impar**, por ejemplo,  $7 - 2 = 5$ , cubrimos la parte par (parte inferior) de la Forma Numicon.



Para restar un **par** de un **par**, por ejemplo,  $8 - 2 = 6$ , podemos cubrir tanto la parte superior como la inferior de la Forma Numicon.



Para restar un **impar** de un **par**, por ejemplo,  $10 - 3 = 7$ , cubrimos la parte superior de la Forma Numicon.



# Cómo hacer de mi aula un «espacio Numicon»

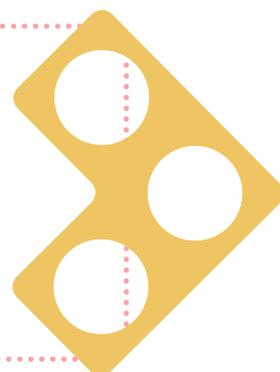


En un aula Numicon, los números deben estar muy presentes, ya que constituyen una parte muy importante de la experiencia y del aprendizaje de los niños. Para fomentar el aprendizaje de las matemáticas hay que sumergirse en un **entorno visualmente rico en elementos matemáticos** y tener en cuenta algunos aspectos fundamentales:



La **línea numérica** es clave para la creación de la imagen del número por lo que es esencial que siempre esté presente y accesible a los alumnos. En ella, los niños podrán relacionar fácilmente la **Forma Numicon**, la **grafía**, la **palabra numérica** y su posición en la serie numérica, lo que les va a ayudar a resolver dudas y a desarrollar su pensamiento matemático.

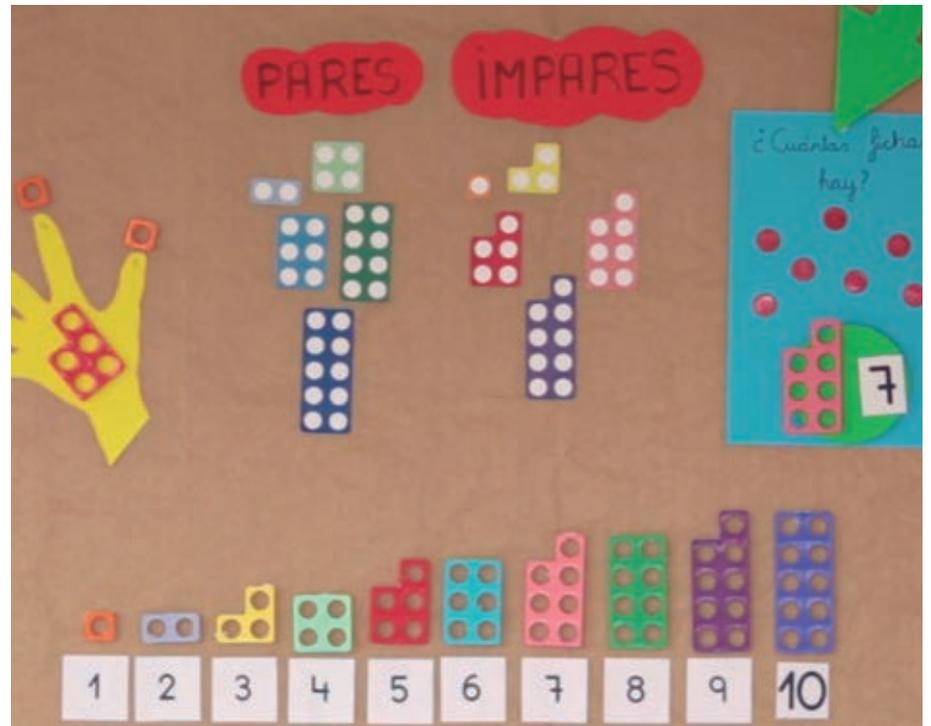
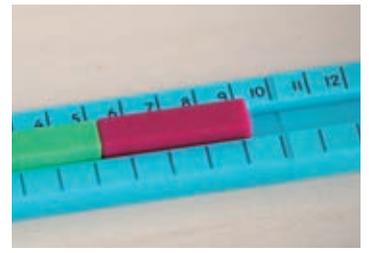
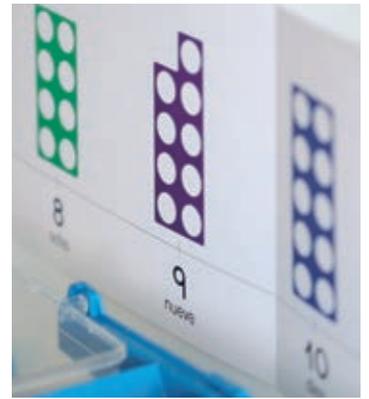
Disponer de una **mesa de matemáticas** es muy útil para colocar los diferentes materiales. Las Formas Numicon, las Regletas, las Clavijas y otros elementos para contar, facilitan la práctica y animan a los alumnos a experimentar, a pensar y a comunicarse matemáticamente. En esta mesa, todos los recursos deben estar **organizados sistemáticamente** y colocados siguiendo un **orden lógico** puesto que la forma en la que los recursos se organizan, se utilizan y se presentan a los niños transmite un mensaje importante sobre cómo se espera que los usen.



El material debe estar organizado fuera de la caja de embalaje original, siguiendo un orden estructurado, para facilitar el reconocimiento y acceso al mismo por parte de los alumnos. Esta manera de organizar los componentes de la Caja Numicon alimenta el espíritu de orden y limpieza, y ayuda a sistematizar las actividades y rutinas. Por ello, un **mueble con bandejas o cajoneras** etiquetadas, que ayuden a identificar el contenido, nos va a permitir clasificar y ordenar los recursos después de cada actividad. Esta organización, además, alienta a los alumnos a **escoger el material esencial** que van a necesitar para una actividad concreta, lo que contribuye, una vez más, a desarrollar su pensamiento matemático.

En esta misma zona pueden colocarse los **murales de rutinas**, muy útiles para contextualizar situaciones matemáticas. También conviene exponer **murales sobre numeración**, que pueden ir cambiando a lo largo del curso, según vayan avanzando los contenidos y las necesidades de los alumnos.





# Algunas ideas para empezar

Primeras experiencias con Numicon



Primeras experiencias con Numicon



[inicia.oupe.es/numiconi8](http://inicia.oupe.es/numiconi8)

Como hemos visto hasta ahora, el Programa Numicon consta, en Infantil, de un trabajo estructurado y sistematizado sobre *Números*, *Patrones* y *Operaciones*. Estos tres aspectos son clave para sentar las bases de la matemática y se trabajan en todos los niveles a través de la **actividad**, las **imágenes** y la **comunicación**.

Al inicio de la implementación del Programa Numicon en el aula, conviene realizar algunas actividades de toma de contacto e iniciación. Gracias a la flexibilidad que caracteriza a Numicon podremos adaptar fácilmente las actividades a los niveles de los alumnos, el espacio, etcétera.

## Patrones

Cuentos acumulativos

Canciones y rimas con estructura repetitiva

Secuencias de sonidos en juegos (tipi, tape, tipi, tape, tipi, ¡top!)

Rutinas diarias repetidas a lo largo del curso



En Numicon, cualquier actividad planificada cuyo contenido matemático sea la detección, creación o reproducción de un patrón tiene gran importancia porque es la base para la comprensión de generalizaciones (números).

Debido a la importancia que tiene este aspecto para el desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos, es aconsejable **incorporar actividades originales** a lo largo del curso que refuercen o amplíen el trabajo sobre *Patrones*.

El hecho de que el docente planifique e introduzca en el aula algunas actividades propias resulta enriquecedor para sí mismo y para los alumnos. Esto va a permitir desarrollar su propia creatividad, su motivación y ayudará también a profundizar poco a poco, mediante la experiencia, en el enfoque multisensorial de Numicon.

### Ideas para trabajar *Patrones*

Los modelos como estos son muy útiles para trabajar patrones, utilizando Clavijas y Tableros. Es importante variar el nivel de dificultad según la edad de los alumnos, el nivel de comprensión de cada uno, y hacer propuestas similares con cierta frecuencia.

