

El descubrimiento del sentido numérico.

Método ABN Infantil



FUENTE

Martínez Montero, J. (2011). *Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil*. Madrid: Wolters Kluwer

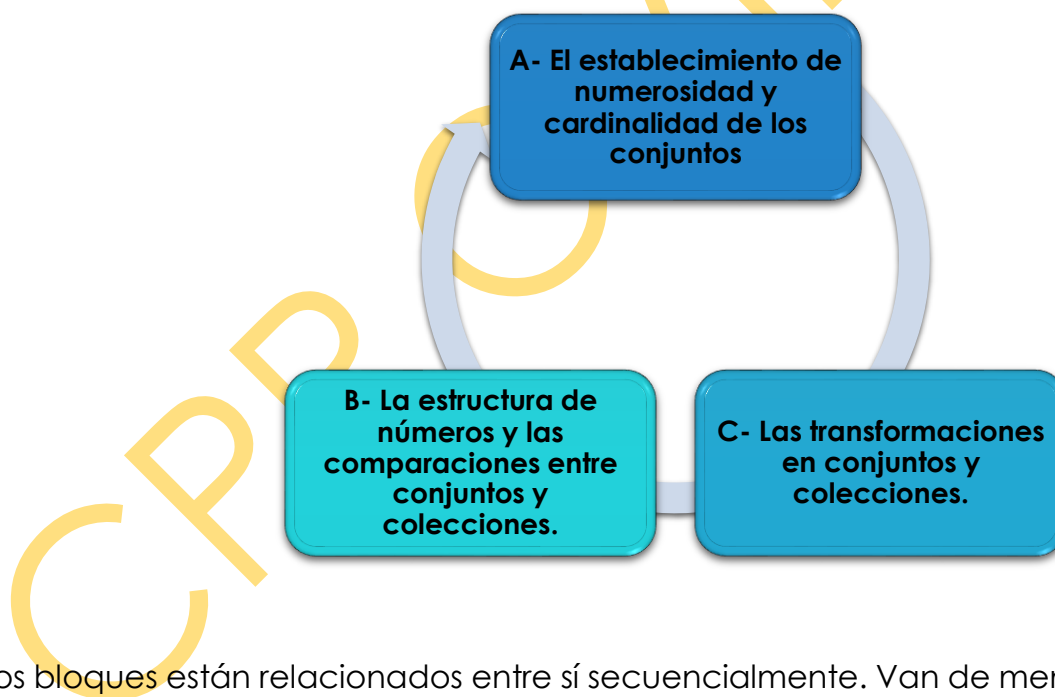
Método algoritmo ABN

¿Qué es?

Las siglas ABN significan: Método de Cálculo Abierto basado en Números. Su autor es Jaime Martínez Montero (Martínez, 2010). Se trata de un método natural, que se relaciona con la forma espontánea e intuitiva que tiene el cerebro para procesar los cálculos y tratar las realidades numéricas. Parte de la idea de que la metodología en la escuela no tiene que partir de cero, hay que aprovechar las experiencias informales que tienen los niños. Se trabaja con cantidades concretas, las manipula, descubre las reglas, construye los números y las relaciones que se establecen entre ellos, permitiendo a los niños y niñas aplicar sus propias estrategias, al contrario que el método tradicional, que trata al número como algo estático, determinado y cerrado (Martínez & Sánchez, 2011).

La estructura didáctica del método para Educación Infantil

Para desarrollar el sentido numérico en los alumnos, el trabajo se debe estructurar en tres grandes ejes. (Martínez & Sánchez 2011):



Estos bloques están relacionados entre sí secuencialmente. Van de menor a mayor dificultad de aprendizaje por lo tanto empezaremos a realizar las actividades del bloque uno hasta llegar al bloque tres, repasando cada uno al terminar.

A. NUMEROSIDAD Y CARDINALIDAD

La **numerosidad** hace referencia a lo que abulta un conjunto y la **cardinalidad** es la medida exacta de esa numerosidad. En este eje se trabajarán el conteo, la estimación y la subitización.

En este eje de trabajo, además de la relación con los modelos canónicos y los principios del conteo, también se encuentra otra relación más, y será en las fases de progresión de la cadena numérica de Fuson.

a. **Secuencia de aprendizaje de los primeros números** (Martínez, 2010):

1. *Búsqueda de conjuntos equivalentes*. Es la tarea de buscar conjuntos que tengan el mismo número de elementos y así descubrir su componente numérico. Hay tres tipos de ejercicio para su desarrollo:
 - a. Emparejamiento de conjuntos equivalentes.
 - b. Búsqueda de conjuntos equivalentes a uno dado.
 - c. Creación de un conjunto y búsqueda de su equivalente.
2. *Establecimiento de un patrón físico*. Se sigue una secuencia de abstracción que termine en la forma abstracta de servir para cualquier conjunto.
 - a. Establecimiento de referentes físicos comunes con significado.
 - b. Establecimiento de referentes físicos comunes sin significado (abstractos).
3. *Ordenamiento de patrones*. Se empieza a establecer equivalencias entre conjuntos-patrones, "vecinos" y "vecinos de vecinos". Y se acaba construyendo las primeras sucesiones numéricas.
 - a. Equivalencias entre conjuntos-patrones.
 - b. Búsqueda de conjuntos-patrones vecinos.
 - c. Encadenamiento de patrones vecinos.
4. *Diversidad de apariencias en patrones*. Se debe procurar que no haya un único patrón para los números, sino que sean múltiples. Así ayudamos a que se cumpla el principio de abstracción y también ayudamos a iniciar el conteo rápido o subitización.
5. *Aplicación de la cadena numérica*. A cada elemento del conjunto se le hace corresponder el nombre de un número. El último nombre indica el total de elementos que se han contado.

- b. **El conteo**: Contar es el proceso por el que el niño desarrolla su capacidad numérica y llega a aprehender su concepto. El deseo de contar es la manifestación de su capacidad intuitiva, lista para desarrollarse.

Una de las tareas a las que se enfrenta el niño al llegar a la escuela es aprender los nombres de los números, su sucesión y sus normas de construcción. Este aprendizaje sigue las fases de progreso que estableció

Fuson para el dominio de la cadena numérica (Fuson & Richards, 1982): nivel cuerda, nivel cadena irrompible, nivel cadena rompible, nivel cadena numerable y nivel cadena bidireccional.

Además, para establecer el número de elementos de un conjunto hay que contarlos. El conteo es una actividad fundamental para la construcción del concepto de número. Gelman y Gallistel (1978) señalan los principios básicos del conteo: principio de correspondencia uno a uno, principio de orden estable, principio de cardinalidad, principio de abstracción y principio de irrelevancia del orden.

Las propuestas de trabajo, se van a mover en los siguientes números (Martínez & Sánchez, 2011):

- *Primer curso*: el universo numérico de referencia son los dedos de sus manos, diez.
- *Segundo curso*: el universo numérico de referencia es el número de alumnos del aula e incluso los días del mes, hasta 31.
- *Tercer curso*: el universo numérico de referencia es la primera centena, cien.

- c. **La subitización**: cuando establecer el cardinal de un conjunto, no requiere de conteo porque, tal cardinal aparece de súbito en la mente del niño, sin aprenderlo previamente. Los niños son capaces de ejercitar esta destreza en colecciones de hasta tres elementos, pero con una buena enseñanza podemos extenderla hasta la primera docena. Es el paso previo para la estimación.

La *secuencia didáctica* de enseñanza-aprendizaje de la subitización tiene las siguientes fases:

1. Presentación de configuraciones fijas por cada número, con sus variantes.
2. Presentación combinada de configuraciones fijas, pertenecientes a los números que se hayan estudiado.
3. Presentación de configuraciones difusas.
4. Presentación combinada de configuraciones difusas pertenecientes a números distintos.

- d. **La estimación**: los niños de Educación Infantil tienen un don natural, la capacidad de estimar. La estimación es una de las herramientas con las que se enfrenta a las dificultades matemáticas. Tiene especial relación con la subitización, ya que solo podrá estimar sobre aquellos cardinales que haya trabajado en la subitización, y su proceso de enseñanza-aprendizaje

comienza donde termina el de la subitización. Así continúan las *fases del proceso*:

1. Identificación de configuraciones entre conjuntos con elementos desordenados, del que se corresponde con el cardinal de una configuración básica.
2. Presentación combinada de colecciones con elementos diferenciados, dentro de las cuales se pueden establecer diferentes partes en función de rasgos externos de los elementos, y así reducir el conjunto a otros más pequeños y fáciles de identificar.
3. Presentación combinada de colecciones con elementos indiferenciados.

En Educación Infantil se puede trabajar también la estimación de la representación de un número **sobre la recta numérica**. Para ello se seguirán el siguiente progreso:

- 3 años: se trabaja con la recta del 5. Primero con las marcas y rótulos, después con marcas pero sin rótulos, y por último la recta no tendrá ni marcas ni rótulos. Posteriormente se repite la misma secuencia pero con la recta de 10.
- 4 años: se recuerda la recta del 10 y posteriormente se trabaja con la línea de 20. Habrá dos pasos, el primero con las marcas de 0, 5, 10, 15 y 20, y posteriormente con las marcas de 0, 10 y 20.
- 5 años: se generaliza la destreza a las decenas superiores. Primero estarán las marcas de las decenas y las semidecenas, y posteriormente sólo estarán las marcas de las decenas completas.

A. ESTRUCTURA DE LOS NÚMEROS

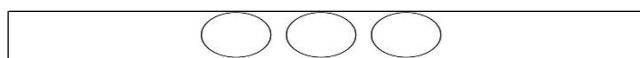
En este segundo eje, una vez que ya conoce el niño cuántos elementos tiene un conjunto, es momento de estudiar esos cardinales. Para ello hay que descomponer, ver las relaciones que se dan entre sus partes y las relaciones que se dan entre cardinales, para posteriormente poder ordenar y compararlos.

- a. **De los objetos a los signos:** se trata de detallar el camino que recorre el niño desde la identificación del cardinal de un conjunto hasta su representación gráfica. Este camino de simbolización de los cardinales hasta su expresión en una grafía se desarrolla en cuatro etapas (Martínez & Sánchez, 2011):

1La *representación figurativa*: el alumno reconoce conjuntos representados con una clara referencia a su naturaleza. Por ejemplo en una lámina que hay tres palas, es capaz de contarlas al igual que lo haría si contase tres palas reales.



2.La *representación simbólica*: símbolo es una representación que guarda una clara relación de significado con lo representado. Cambia la representación, pero mantiene su relación de coordinabilidad. Es un paso más en el proceso de abstracción.



3.La *representación símbolo- signo*: aparecen los grafos, pero con un recordatorio simbólico.



4.La *representación por signos*: es la representación gráfica de los números a través de sus signos, sin referencia a la numerosidad o cardinalidad.



b. **Introducción a la decena**: en los métodos tradicionales, en la etapa de Educación Infantil sólo se llega a trabajar hasta el 9, pero el método de cálculo ABN adelanta muchos tramos. Y lo realizan con la certeza de que la experiencia lleva a concluir que alumnos del 2º curso (4 años) adquieren el concepto de la decena, con un claro predominio manipulativo, y en el 3º curso (5 años) lo tienen adquirido plenamente (Martínez & Sánchez, 2011).

La **introducción a la decena** se realiza como una necesidad de simplificar una tarea complicada. Al contar conjuntos muy grandes, se descubre la agrupación en decenas para simplificarlo. De este modo se cuenta hasta 10, se agrupan los objetos contados, y se empieza a contar desde 1 otra vez.

Existen cuatro **modelos que sirven de transición a la representación de la decena** (Martínez & Sánchez, 2011), se trata de situar la cifra concreta que representa a los dieces a la izquierda de la cifra de las unidades, y se enumeran a continuación:

1. *Modelos de sustitución y reversibilidad*: la decena se constituye subsumiendo los elementos sueltos. Se cuentan 10 palitos y se sujetan con una goma. Se trata de la introducción a la decena anteriormente comentada.
2. *Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad*: la decena no es el agregado de 10 unidades, sino una representación equivalente de los

mismos. La regleta del 10 es equivalente a diez regletas juntas del 1, pero no se puede partir en 10 unidades.

3. *Modelos con contenido figurativo distinto*: son modelos de asignación de valor, representado por el dinero. Un billete de 10 euros no tiene ninguna relación con diez monedas de 1 euro, es un significado que le damos.

4. *Modelos de asignación de posición*: las unidades y las decenas se representan por el mismo signo, a diferencia de la posición que ocupan. Es el modelo de nuestro sistema de numeración.

c. **Ordenar**: para ordenar, se parte de la necesidad de distinguir entre contar y ordenar, entre asignar un número a cada elemento de un conjunto y clasificar serialmente por su cardinal un número determinado de conjuntos.

1. *Ordenación de conjuntos desordenados*: se realizan ejercicios siguiendo tres etapas:

- *Con diferencias perceptibles*: se trata de ordenar conjuntos siguiendo el orden de mayor a menos, en un conjunto en los que las numerosidades tienen diferencias perceptivas.
- *Sin apenas diferencias perceptibles, pero con ayuda de la recta numérica*: supone ordenar conjuntos cuyos cardinales coinciden con los 10 primeros números. La recta numérica sirve de referencia a la hora de ordenar, establece el orden.
- *Con escasas diferencias entre los cardinales, y sin ayuda de la recta numérica*: se han de ordenar los conjuntos sin ayuda de la recta numérica y sin referentes externos. Solo se tendrá a la vista los cardinales.

2. *Intercalación de elementos perdidos*: de una serie ordenada de conjuntos cuyos cardinales van desde el 1 hasta el 10, se hacen desaparecer algunos de los intermedios. El niño tiene que poner en ese hueco el conjunto que falta. Supone un progreso elevado, porque ha de reconstruir mentalmente la serie.

3. *Ordenación con material no manipulable*: con cartas, fotos o material preparado. Se mostrarán conjuntos de elementos pero no aparecerán los números.

d. **Comparar**: comparar dos colecciones de objetos no es difícil, se trata de saber si una colección es más grande o más pequeña que otra. Pero saber cuántos elementos más o menos tiene respecto a la otra, si es más complicado, pero un

niño de Infantil sabrá resolverlo si se le ayuda en la tarea con un material preparado. Tipos:

- La *comparación de objetos reales*.
- La exploración de todos los *términos del lenguaje relacionados con la comparación*, y que por razones de maduración plantea muchas dificultades.
- Las *comparaciones con elementos figurativos*, que no se pueden manipular.
- Las *comparaciones con símbolos numéricos*, que tendrán que limitarse a conjuntos pequeños para poder ser recreados mentalmente por los niños.

C. TRANSFORMACIÓN DEL NÚMERO

Al hablar de operaciones nos referimos al inicio de la sistematización de las transformaciones que ya saben hacer los niños con conjuntos de objetos.

Las operaciones elementales tienen diversas fuentes (Martínez & Sánchez, 2011): la numeración, las experiencias que tiene el niño y las actividades escolares específicas que permiten a los niños que investiguen las posibles transformaciones.

- **Suma:** es una operación sencilla que se resuelve avanzando en la recta numérica, aunque en ocasiones no sea consciente de que se está sumando.

Lo que se busca en todo momento, es que sea un aprendizaje espontáneo, que no se aprenda como un proceso mecánico, ni de la suma ni de ningún otro tipo de operaciones posteriores.

Los procesos mentales del alumno en la suma: corresponde a la evolución que siguen los niños, a lo largo de seis etapas diferentes e inclusivas (una etapa posterior comprende todas las anteriores) (Martínez & Sánchez, 2011):

1. *Contar todo:* pone en correspondencia los objetos del primer montón con la cadena numérica. Cuenta todos los objetos del primer montón y cuando se terminan sigue la correspondencia con el segundo montón. Corresponde al segundo nivel de dominio de la recta numérica.
 $4+3=$ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2. *Contar a partir de un sumando:* es un salto cualitativo importante, ya no cuenta todo, sino que lo hace a partir del primer sumando. Corresponde al nivel cuatro de la cadena numérica.
 $4+3=$ 5, 6, 7

3. *Contar a partir del sumando mayor*: al automatizar la estrategia anterior, se da cuenta de la economía que supone colocar siempre el sumando mayor en primer lugar y contar a partir del otro sumando.

$$3+4= 4+3= 5, 6, 7$$

4. *Recuperar hechos básicos*: equivale al aprendizaje de la tabla. El niño fija en la memoria a largo plazo los cálculos resueltos de un determinado número de combinaciones numéricas.

5.

6. *Descomponer*: es una de las maneras fundamentales que se emplean en el método ABN. Las posibilidades son inmensas, aunque la más habitual es buscar el complementario hasta 10 y añadir lo que queda.

$$7 + 5= 7+ 3+ 2= 12$$

El dominio en la descomposición comienza en desdoblar hasta completar la primera decena, después con cualquier decena y por último integra varias decenas.

7. *Utilizar estrategias de abreviación*: sobre todo al niño se le enseñan dos:

- *Redondeo*: consiste en manipular los sumandos para transformarlos en otros que faciliten un cálculo más sencillo y rápido, de manera que en uno de los sumandos solo queden decenas completas.

$$29+ 15= 30+ 14= 44$$

- *Compensación*: es una variante del redondeo. Será en 1º y 2º de Primaria cuando comiencen a usar esta estrategia. Consiste en sumar o restar para redondear los sumandos, y posteriormente al resultado añadirle o quitarle tantas unidades como hemos modificado.

$$29+15= 30+15= 45, 45-1= 44$$

La tabla de sumar: cada niño debe de tener una tabla de doble entrada vacía, habrá otra igual, pero de gran tamaño en la clase. Se aconseja la siguiente secuencia de aprendizaje (Martínez J. , 1990):

- 1 La primera familia que se aprende es la del cero. Cuando se añade cero a la que se tiene, sigues teniendo lo mismo.
- 2 La siguiente familia es la del uno. Es muy fácil porque se identifica con la progresión numérica. Sumar 1 a cualquier número es decir el que le sigue.
- 3 Se continúa con la familia del diez. La progresión será: 6, 7, 8, 9, y a continuación 1, 2, 3, 4 y 5.

- 4 Después se inicia la familia del *nueve*. Sumar 9 es como sumar 10, pero quitando 1.
- 5 Se sigue con la familia del *dos*. También es fácil porque recuerda a la progresión numérica y el contar saltado.
- 6 A continuación, se comienzan la familia de los *dobles*. Solo faltan de aprender los dobles de 3, 4, 5, 6, 7 y 8.
- 7 Conocida la anterior, se sigue con los *vecinos de los dobles*, que son las parejas cuya diferencia es uno. El resultado es el doble del número mayor menos uno, o el doble del número menor más uno.
- 8 Luego se aprende la familia del *número misterioso*. Se trata de combinaciones de números compuestas por dos valores cuya diferencia es de dos (por ejemplo, 6 y 4). La solución es el doble del número que no aparece y que está en medio.
- 9 La última familia es la de los *complementarios a 10*. Teniendo en cuenta todos los anteriores estudiados, solo quedan el $7+3$ y el $3+7$.
- 10 Sin clasificar en *ninguna familia* quedan cinco: $8+3$, $8+4$, $8+5$, $7+4$, $6+3$. Se pueden aprender memorizándolas o aplicando una estrategia que sea útil.

Después de haber aprendido esa **secuencia completa**, se puede continuar durante otros seis pasos más:

1. *Sumas de tres dígitos*: primero habrá que comenzar con sumas sin rebasar la decena, posteriormente realizar sumas rebasando la decena en la última combinación, a continuación, sumas rebasando la decena en la primera combinación, pero no en la última, y por último, realizando sumas rebasando la decena en las dos combinaciones.

$$4+2+1; 4+5+6; 6+7+5; 9+7+7$$

2. *Decenas completas más dígitos*: se trata de sumas de una decena con un dígito.

$$20+4$$

3. *Decenas completas*: es fácil porque es el resultado del mismo proceso que con las unidades. Se puede realizar con palillos, para que noten la diferencia de sumar decenas a sumar unidades.

$$20+40$$

4. *Decenas completas más decenas incompletas*: este paso resulta un salto de dificultad, por lo que es conveniente realizarlo tanto de manera escrita como mentalmente.

$$40+25$$

5. *Decenas incompletas más dígitos*: este paso es muy importante y hay que generalizarlo a todas las decenas. Se comenzará sumando el mismo dígito en diferentes decenas, posteriormente se suman distintos dígitos en diferentes decenas, y por último se mezclan ambos criterios, generalizando los dos casos

anteriores.

6. *Decenas incompletas más decenas incompletas*: también se irá complicando. En un principio, ambos sumandos no suponen rebasamiento de decena, y a continuación sí.

En Educación Infantil nos movemos en los terrenos del cálculo informal, no se harán cuentas, sino que se busca el cálculo espontáneo, en **situaciones planificadas**, situaciones en las que el sujeto tiene la oportunidad de practicar las destrezas y habilidades que están comprendidas dentro de la palabra "suma", y son las siguientes (Martínez & Sánchez, 2011:

1. *Averiguar cuánto se transforma una cantidad cuando se le añade otra. Perspectiva de presente o de futuro.*

Se parte de una cantidad determinada, conocida, y se le añade otra cantidad, y se pregunta por el cardinal de la cantidad resultante.

"Tengo ocho y me dan cuatro, ¿cuántos tengo ahora?".

2. *Averiguar cuánto se transforma una cantidad cuando se le añade otra. Perspectiva de pasado.*

La parte que se añade puede estar en el presente, pero la parte inicial corresponde al pasado. Hay que reconstruir una cantidad inicial que ha sufrido una merma o detracción.

"Me regalaron ayer un ramo de flores. Se han secado tres flores y las he tirado. Ahora me quedan cinco flores ¿Cuántas flores tenía el ramo?".

3. *Averiguar el todo cuando se conocen las partes.*

Se trata de identificar dos o más partes que pertenecen a un mismo conjunto, y averiguar el total de los elementos que conforman ese conjunto. El conjunto final va a ser una categoría superior que englobe a las dos iniciales.

"En el frutero hay tres manzanas y cinco peras, ¿cuántas frutas hay?".

4. *Transformaciones en mi cantidad para hallar cantidades ajenas.*

En estos problemas el alumno tiene adquirido el sentido de igualdad. Necesitamos asimilar lo que hacemos con una cantidad para averiguar otra distinta y que no está comprendida en la primera.

"Tengo cuatro canicas y me regalan tres más, ahora tengo las mismas que Irene. ¿Cuántas canicas tiene Irene?".

5. *Transformaciones de cantidad ajena asumiéndola en mi propia cantidad.*

En estos últimos la igualdad se hace al principio y se simula una transformación que nunca se produce, que es la que conduce el resultado.

"Tengo tres cuadernos. Alba tiene dos más que yo. ¿Cuántos cuadernos tiene Alba?".

Los **materiales** que se pueden emplear para la realización de sumas son (Martínez J. , 1990):

- *Empleo de dedos*: es el método más tradicional. Se emplea para contar y calcular al estilo clásico.
- *Recta numérica*: favorece la transición entre la numeración y la suma. El niño identifica en la recta numérica el número correspondiente al sumando mayor, y a partir de él cuenta tantos números como indica el sumando menor.
- *Regla de cálculo elemental*: se trata de dos rectas numéricas, se identifica en una regla el primer sumando, sobre él se hace coincidir el cero de la segunda regla y se busca el número correspondiente al segundo sumando. El resultado lo marca la primera regla, donde está el número correspondiente al segundo sumando.
- *Dominós*: en un lado de la ficha tiene una combinación básica y en el otro lado un resultado.

Resta: la resta es a la suma lo que contar hacia atrás es a contar hacia adelante (Martínez & Sánchez, 2011). Las actividades que se ocupan de transformar números que supongan sustracciones se deben desarrollar un paso por detrás de las dedicadas a la suma.

Las **estrategias** que el niño va a utilizar se dividen en dos:

- *Estrategias que requieren manipulación directa de material*: se ponen en marcha cuando el niño tiene a su alcance los objetos que se trabajan en el problema. Se puede retirar directamente el sustraendo o retirar elementos hasta que quede sólo el sustraendo.

Cuando el niño ya responde rápidamente, sin necesidad de retirar los objetos, se puede comenzar a servir del apoyo de la recta numérica. Y cuando ya sea capaz de contestar sin necesidad de la recta numérica, se le presentarán los problemas con imágenes de la colección de objetos que se determine.

- *Estrategias que no requieren manipulación directa*: en este momento, el niño ya ha adquirido experiencia suficiente como para sustituir los objetos por sus símbolos numéricos. Se pondrán en marcha tres estrategias, en orden creciente de dificultad:

- o *Contar hacia atrás, desde el minuendo, tantas como indica el sustraendo*: corresponde con el nivel cinco de dominio de la cadena numérica. Empiezo en un número, y cuento hacia atrás otro determinado.
- o *Contar hasta llegar al sustraendo*: también corresponde al nivel cinco de la cadena numérica. Se trata de preguntarse por los números que hay que

contar hacia atrás, partiendo de uno dado, para llegar a otro que conocemos.

- *Contar desde el sustraendo hasta el minuendo*: esta estrategia implica ejercitar el nivel cuatro de dominio de la recta numérica. Se marca un punto de inicio y otro de llegada, y se cuenta por el camino recorrido.

La **tabla de restar** es la misma que la tabla de sumar. Si el alumno domina los hechos numéricos correspondientes a la suma y a la tabla de sumar, no ha de tener dificultades para operar con la resta (Martínez J. , 2000).

Las **situaciones** más esenciales que pueden ser resueltas por sustracción centrándonos en esta edad son (Martínez & Sánchez, 2011):

1. *Detraer*: la detracción implica una sola cantidad, de la que se quita una que se nos dice. Las dos cantidades son de lo mismo, no son distintas.
"Tengo diez bombones y me como cuatro, ¿cuántos me quedan?".
2. *Añadir hasta un tope*: un niño sabe añadir elementos a una colección hasta que se alcanza el cardinal determinado.
"Ayer me compré diez caramelos, pero hoy solo me quedan cuatro, ¿cuántos caramelos me he comido?".
3. *Quitar hasta un tope*: es el caso contrario al anterior. Tiene que ir quitando objetos hasta alcanzar el número determinado.
"Tengo doce canicas y mi hermano tiene siete. ¿Cuántas tengo que perder para tener las mismas que él?".
4. *Compensar o redistribuir*: estos problemas se pueden resolver por ensayo y error, pero la sistematización del mismo pasa por establecer la diferencia entre una cantidad y otra para partir esa diferencia.
5.
"Sara tiene ocho caramelos y Nerea tiene dos. ¿Cuántos le tiene que dar Sara a Nerea para que ambas tengan el mismo número de caramelos?".

Multipliación y división: puede resultar raro hablar de multiplicaciones y divisiones en Educación Infantil. Pero al igual que en las dos operaciones anteriores, no se trata de hacer cuentas, sino de exponer al niño a situaciones en las que están anidados modelos de productos y divisiones (Martínez & Sánchez, 2011). La **secuencia de aprendizaje** que se propone llevar a cabo, es (Martínez & Sánchez, 2011): hallar los dobles y mitades, multiplicar por dos cualquier número, multiplicar y dividir por diez, multiplicar y dividir por cinco y multiplicar y dividir por tres.

Teniendo en cuenta la edad de los alumnos y su nivel de desarrollo, se trabajarán las siguientes **situaciones**:

1. *El producto como suma de sumandos iguales:* es el caso más sencillo de multiplicación.

“Si a un niño le dan siete caramelos cada día, ¿cuántos caramelos le dan en tres días?” $7 + 7 + 7$

2. *El producto comparativo:* en estas situaciones no hay un factor que se repite, hay un factor que se toma de referencia. Podemos realizarlo en Educación Infantil, si no nos salimos de dobles y triples.

“Lidia tiene dos euros, y Sara tiene tres veces más, ¿cuántos euros tiene Sara?”. Los euros de Lidia no están dentro de los euros de Sara, son dos cantidades diferentes.

3. *El producto como enrejado:* son situaciones en las que la resolución del producto adopta modelos de enrejado, de cuadrícula. También se trabajará con la recta numérica del 100. Estas situaciones sólo van a ser una introducción a la forma de trabajar las multiplicaciones en Educación Primaria.

4. *La división como partición y como cuotición:* las situaciones de división se suelen clasificar como las de reparto o partición, o las de agrupamiento o cuotición. Para los niños resulta más sencillo repartir que agrupar.

- Las de reparto son la forma más común de iniciar a los niños en esta operación. Se distribuyen objetos que se deben repartir, entre el número que indique el divisor.
- Las de agrupación son un modelo que requiere más elaboración. Se agrupa el total en conjuntos de la cantidad que determine la situación, el resultado será tantos conjuntos como se puedan realizar.

SECUENCIACIÓN CONTENIDOS 3 AÑOS

Numerosidad y cardinalidad

• Primeros números

- Búsqueda de conjuntos equivalentes
- Establecimiento de un patrón físico.
- Ordenamiento de patrones.
- Diversidad de apariencias en patrones.
- Aplicación de la cadena numérica

• Conteo

- Hasta el número 10

• Subitización

- Hasta el número 5

• Estimación

- Con tres elementos de diferencia entre ellos (1-4, 2-5)

Estructura de los números

• Cardinales

- La representación gráfica
- La representación simbólica
- La representación símbolo - signo
- La representación por signos.

• Ordenar

- Ordenación de conjuntos desordenados

Transformación de los números

• Suma

- +1: actividad de ordenar (vecino de arriba)

• Resta

- -1: actividad de ordenar (vecino de abajo)

SECUENCIACIÓN CONTENIDOS 4 AÑOS

■ Numerosidad y cardinalidad

- **Conteo**
 - Hasta el número 30
- **Subitización**
 - Números 6, 7 y 8
- **Estimación**
 - Con dos elementos de diferencia entre ellos (1-3, 2-4, 3-5, 4-6, 5-7, 6-8)
- **Numeración sobre recta numérica**
 - Recta de 20 y 30

■ Estructura de los números

- **Introducción a la decena**
 - Modelo de sustitución y reversibilidad
- **Ordenar**
 - Intercalación de elementos perdidos
 - Ordenación con material no manipulable
- **Comparar**
 - Comparar conjuntos con material manipulable
 - Lenguaje más que, menos que, igual.

■ Transformación de los números

- **Suma**
 - Tabla de sumar
 - Situaciones de suma
- **Resta**
 - Detraer
 - Añadir hasta un tope
 - Quitar hasta un tope

SECUENCIACIÓN CONTENIDOS 5 AÑOS

Numerosidad y cardinalidad

- **Conteo**

- Hasta el número 100

- **Subitización**

- Números 9, 10 y 12

- **Estimación**

- Tan sólo un elemento de diferencia entre ellos.

- **Numeración sobre recta numérica**

- Recta de 40 - 100

Estructura de los números

- **Introducción a la decena**

- Modelos de equivalencia o conservación de la cantidad
- Modelos con contenido figurativo distinto
- Modelos de asignación de posición.

- **Comparar**

- Comparar elementos figurativos

Transformación de los números

- **Suma**

- Tabla de sumar
- Amigos del 10
- Sumas de tres dígitos
 - Sin rebasar la decena $3+4+1$
 - Rebasando decena en la última combinación $3+4+6$
 - Rebasando decena en la primera combinación $2+8+3$
 - Rebasando decena en las dos combinaciones $5+8+9$
- Decenas completas más dígitos $20+8$
- Sumas de decenas completas. Extensión de la tabla de sumar $20+30$

- **Resta**

- Compensar o distribuir