

Método ABN





Las razones del cambio

- Con el método tradicional de cálculo:
 - Los alumnos y alumnas no aprenden a calcular
 - No aprenden a resolver problemas
 - Crean una actitud negativa para las matemáticas
 - Tienen una alta probabilidad de suspender
 - Esta situación se da desde hace muchos años

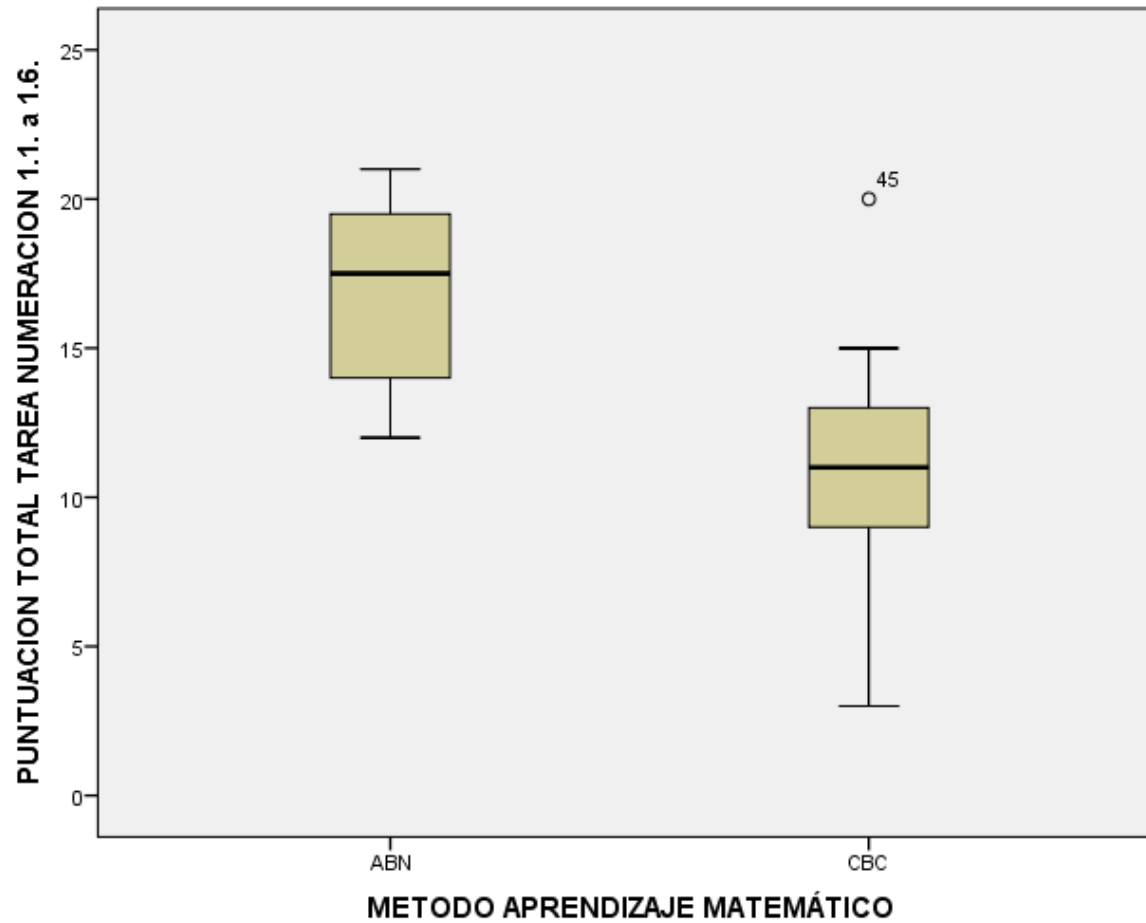
¿Dónde está el problema?

- La persistencia de los malos resultados a lo largo del tiempo indica que el problema es muy profundo.
- El problema es el sistema de cálculo con el que se trabaja. Si este no se cambia, no haremos nada.
- Se emplean unos formatos que han quedado completamente obsoletos. La multiplicación por tres cifras sólo la practican tres tipos de personas: los alumnos de 5º, los maestros de los alumnos de 5º, y los padres de los alumnos de 5º.

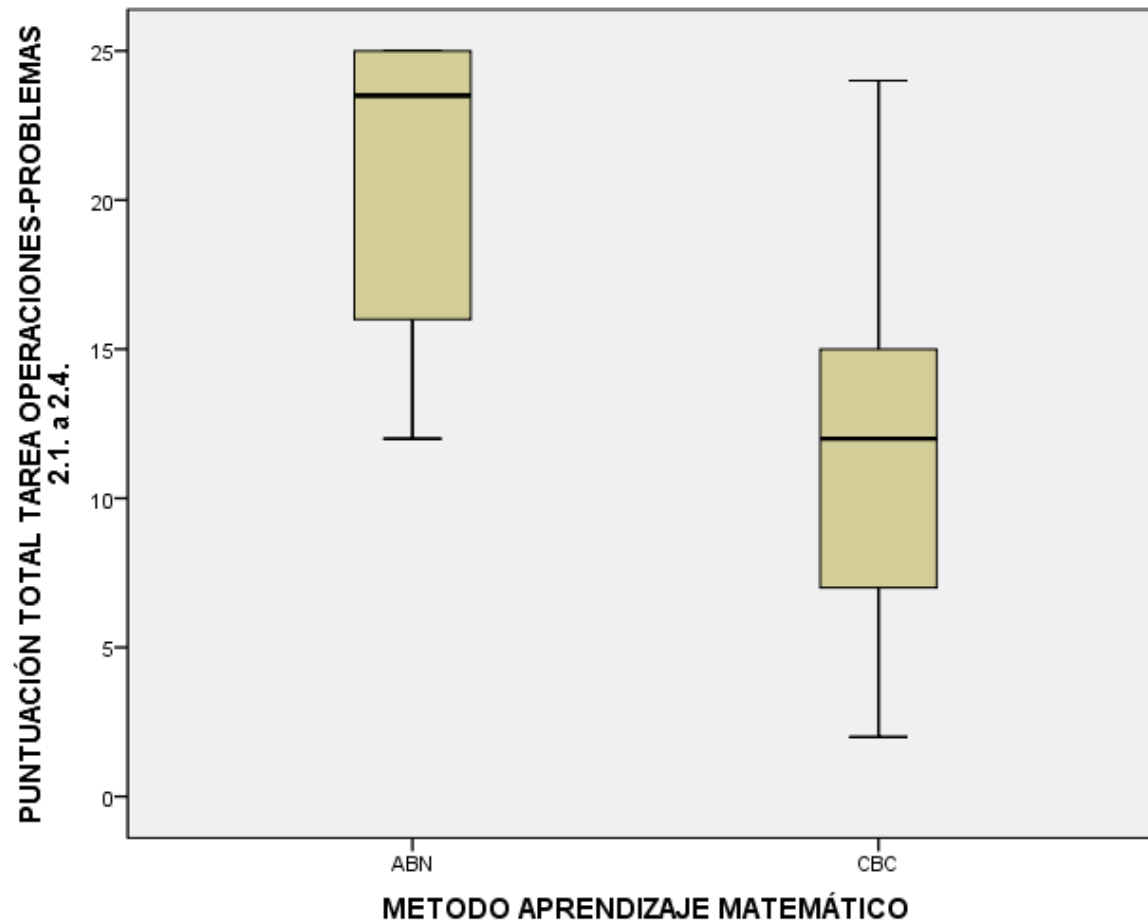
¿Pero funciona?

- Un vistazo a algunos resultados

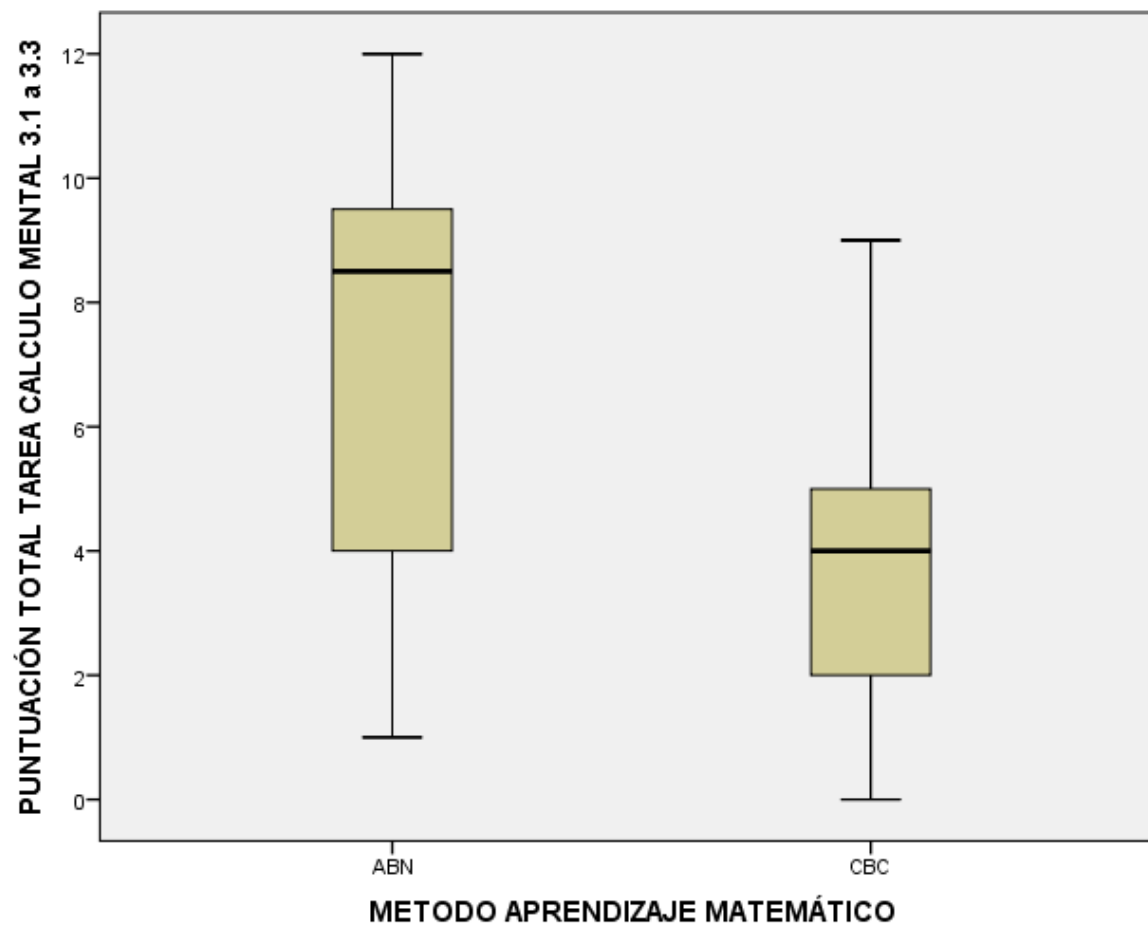
En numeración.



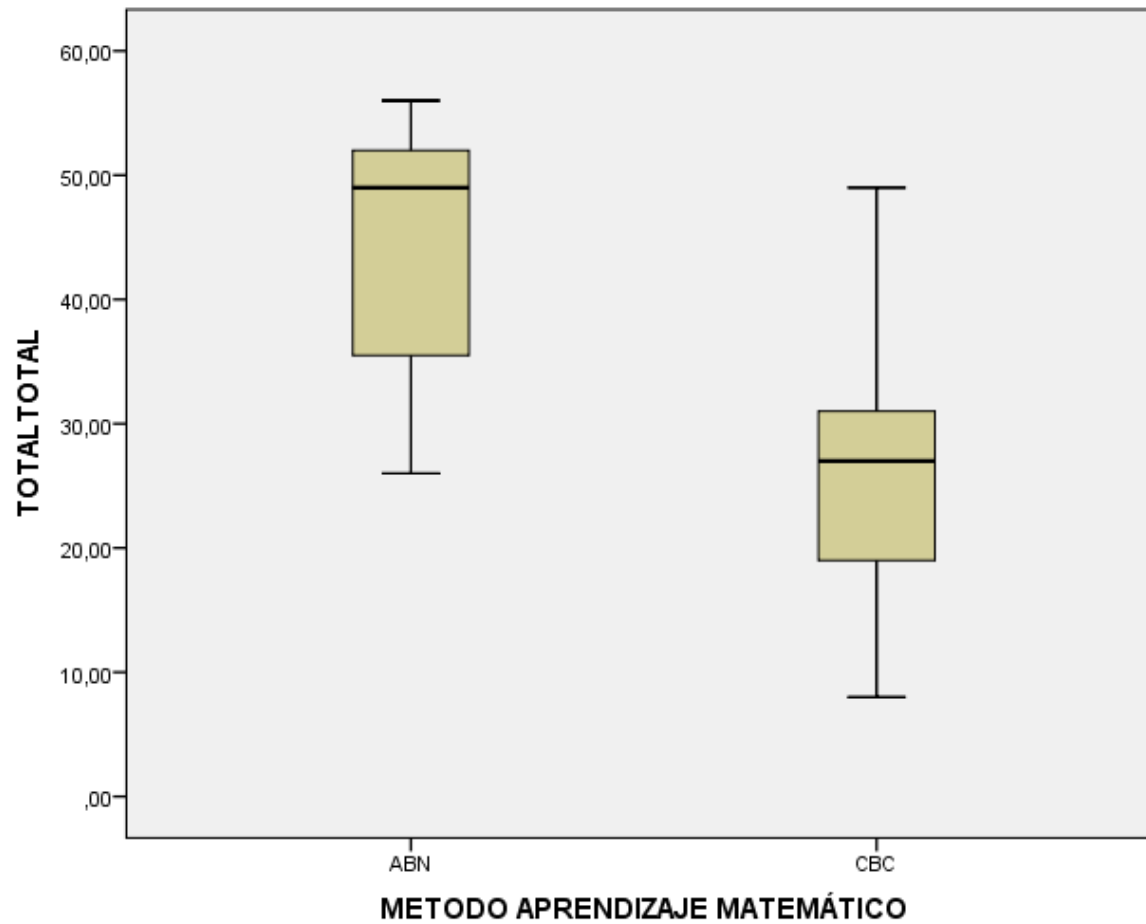
Operaciones – Problemas.



Cálculo Mental



Resultados generales.



¿En qué consiste el método ABN?

- ¿Qué quiere decir ABN?
- ABN: cálculo Abierto Basado en Números

Suma tradicional y suma ABN

4	7	8			478	+148
+ 1	4	8		100	578	48
				40	618	8
6	2	6		8	626	0

¿Qué es lo que sabe sumar el alumno ABN?

- ¿Sabe $7 + 8$?. Naturalmente. Pero también sabe sumarlo como si fueran decenas, centenas, etc. y dar el resultado en el orden de unidades que se le pida.
- Sabe sumar 8 a 7, y a 70 y a 700. Y sabe sumar 80 a 7, a 70 y a 700.
- Ha ido consumiendo los sumandos.
- ¿No escriben muchos números?

Otro inconveniente de trabajar con cifras

- LAS LLEVADAS: EL DISPARATE DE LA RESTA

LA RESTA QUE VEMOS

7	0	0
- 1	5	6

LA RESTA QUE VEMOS

7	0	0 
- 1	5	6
		4

LA RESTA QUE VEMOS

7	0	0 
- 1	5 	6
		4

LA RESTA QUE VEMOS

7	 0 	0 
- 1	5 	6
	4	4

LA RESTA QUE VEMOS Y LA QUE HACEMOS

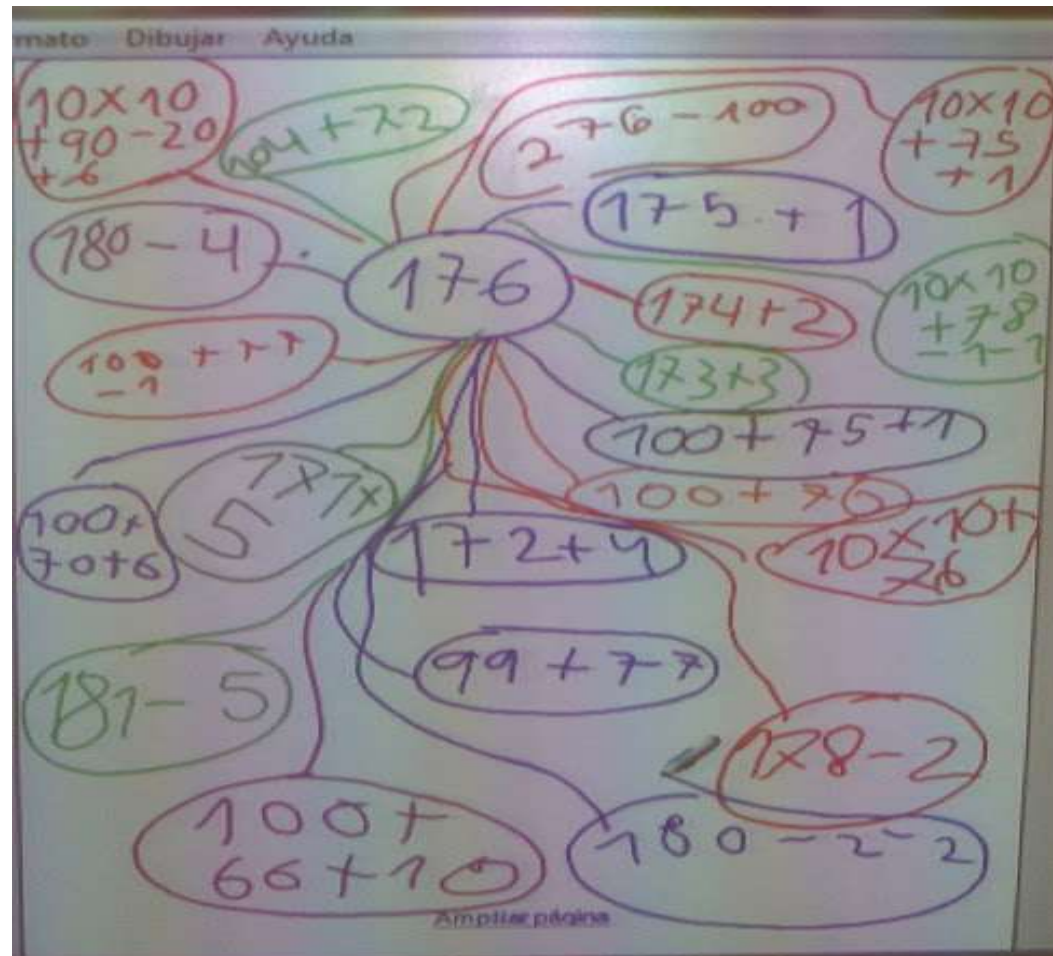
7	 0 	0 
- 1 	5 	6
5	4	4

8	1	0
- 2	6	6
5	4	4

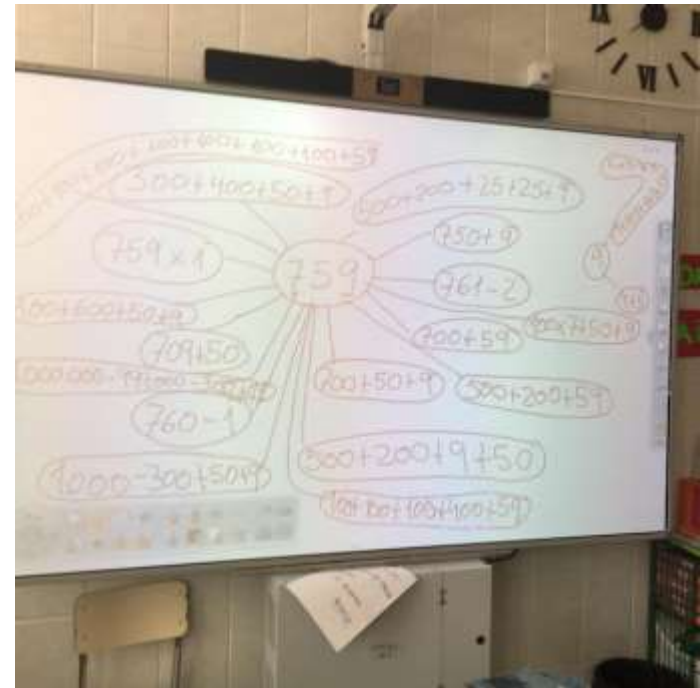
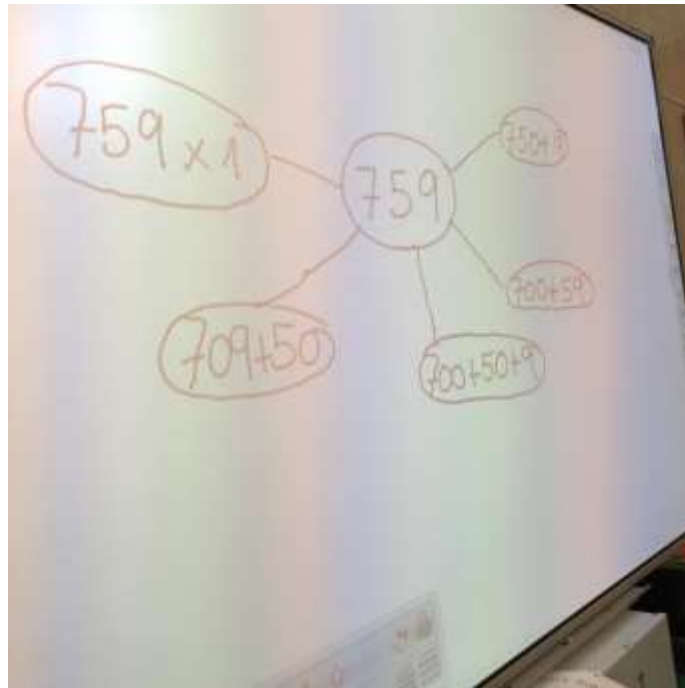
PARA QUE EL CÁLCULO SE REALICE CON NÚMEROS

- Hay que tratar los números de otro modo. Los niños son expertos en descomponerlos.

Descomposición horizontal



Descomposición horizontal



MÉTODO ABN EN EDUCACIÓN INFANTIL



Las dificultades de las matemáticas

- Rechazo, malos resultados
- Motivos :
 - Alto nivel de abstracción
 - Carácter acumulativo
 - Poco aporte de la vida diaria
 - Elevado nivel de concreción

Las potencialidades del alumno de Educación Infantil

- Mayor crecimiento cognitivo
- Conducta muy abierta
- Mayor influencia del maestro
- La preocupación de los padres por el cuidado de los niños es máxima.

El sentido del número

- Se adquiere, cuando:
 - comprende el tamaño de los números
 - piensa sobre ellos
 - los representa de diferentes maneras
 - los utiliza como referentes
 - desarrolla percepciones acertadas sobre los efectos de las operaciones
 - emplea su conocimiento sobre los números para razonar de forma compleja:
 - extender a conjuntos mayores lo que sabe hacer con los pequeños
 - aplica técnicas de descomposición

El sentido del número

- La ciencia nos dice:
 - El número está presente desde el nacimiento
 - El número es una capacidad intuitiva que se manifiesta en 3 capacidades:
 - establecer la numerosidad de un conjunto
 - ordenar y comparar numerosidades de conjuntos
 - anticiparse a las transformaciones de conjuntos

El sentido del número

- Las capacidades intuitivas se caracterizan por ser:
 - automáticas (no hay conducta deliberativa)
 - instantáneas (rapidez en el proceso)
 - inaccesibles (no se sabe por qué se hace)
- En Educación Infantil se va a desarrollar el sentido del número

El sentido del número

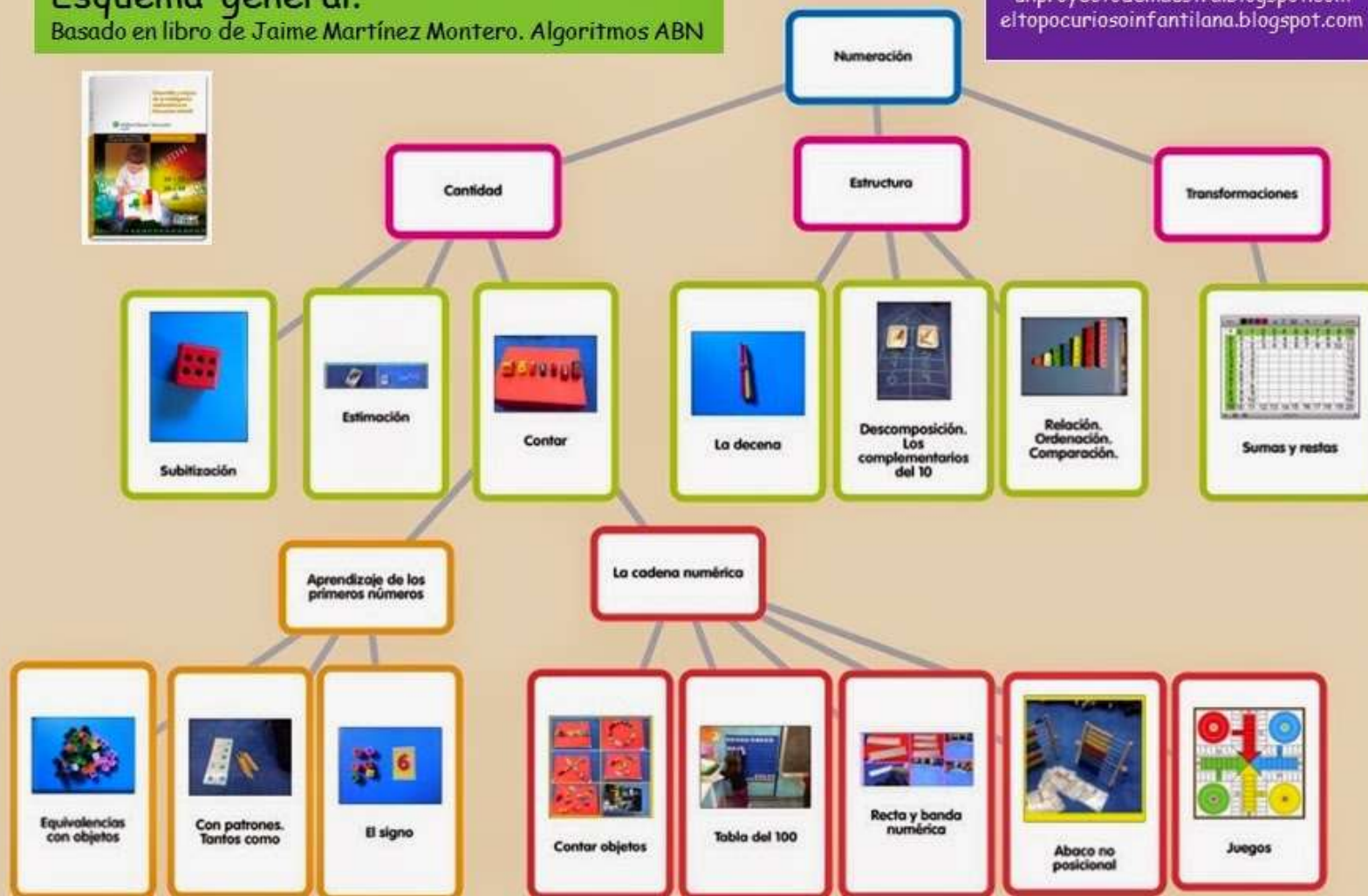
- Este trabajo se estructura en tres ejes:
 - 1.- El establecimiento de la numerosidad y cardinalidad de las colecciones (conteo, subitización y estimación)
 - 2.- Las estructuras de los números y la comparación entre conjuntos diversos (la decena, estructura, representación, ordenación y comparación)
 - 3.- Las transformaciones que experimentan los conjuntos cuando se añaden o detraen elementos (operaciones básicas).

Esquema general.

Basado en libro de Jaime Martínez Montero. Algoritmos ABN



Ana María Guillén Hernández.
unproyectodemaestra.blogspot.com
eltopocuriosoinfantilana.blogspot.com



LA ACTIVIDAD DE CONTAR

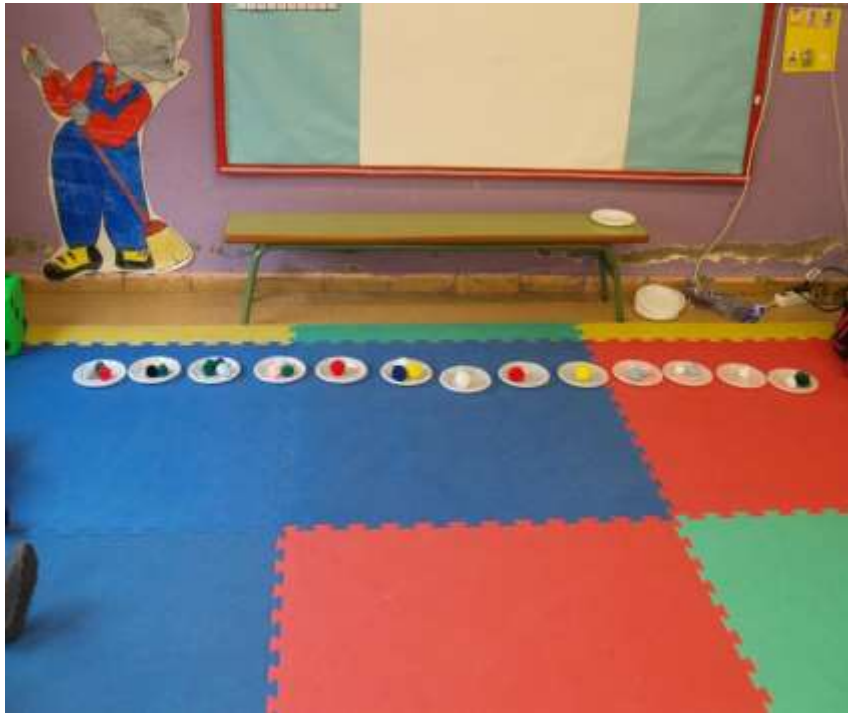
Iniciación en el número

- **Aprendizaje de los primeros números:**
- **Búsqueda de conjuntos equivalentes.**
 - Emparejamiento
 - Búsqueda
 - Creación de un conjunto

Emparejamiento de conjuntos



Búsqueda

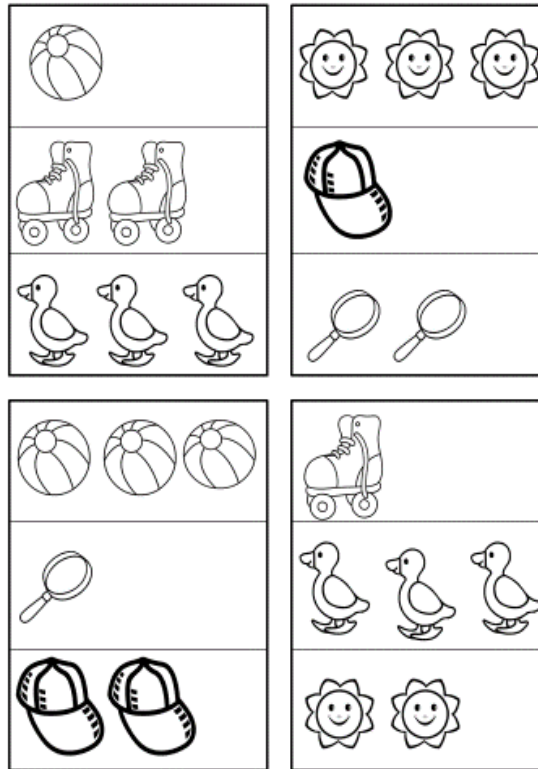


Creación



Iniciación en el número

- Emparejamiento



Iniciación en el número

- Búsqueda y creación de un conjunto

	
	Pon o qu tantos (pica clara) como (pica oscura) hay

	
	Pon aquí las monedas que pollitos has puesto.
Pon aquí los pollitos que quieras.	

Iniciación en el número

- **Establecimiento de patrón físico:**
 - Referentes físicos con significado

<https://youtu.be/ou-DrspwCBM>

<https://youtu.be/MxP7Y-qnlQE>



- Referentes físicos sin significado:



Iniciación en el número

- **Ordenamiento de patrones:**
 - Equivalencias entre patrones
 - Búsqueda de patrones vecinos
 - Encadenamiento de patrones vecinos
- **Otros patrones:** dados, cartas, etc.
- **Aplicación de la cadena numérica**

Patrones

- Cartas



Patrones

- Dados



Introducción al conteo

- **Fases de progresión en la cadena numérica:**

- **Fase 1. Nivel cuerda:**

- el alumno recita los números a partir del 1
- no hay diferenciación ni frontera entre un número y otro
- no hay correspondencia entre lo que dice y señala

- **Fase 2. Nivel cadena irrompible:**

- los números están bien definidos, delimitados los eslabones
- siempre empieza a contar desde el 1
- no puede romper la cadena

- **Fase 3. Nivel cadena rompible:**

- puede comenzar a contar desde cualquier número
- puede interrumpir el conteo y reanudarlo donde lo dejó
- se puede iniciar la retrocuenta

Introducción al conteo

➤ **Fase 4. Nivel cadena numerable:**

- comenzando desde cualquier número, es capaz de contar un número determinado de eslabones y detenerse en el número correspondiente
- empieza a contar saltado (de 2 en 2, de 3 en 3)
- se inicia en la suma

➤ **Fase 5. Nivel cadena bidireccional:**

- supone desarrollar las mismas destrezas de fase 4, pero aplicadas también hacia atrás, contando y saltando
- incremento de la velocidad de conteo
- se inicia en la sustracción

Rectas numéricas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

RECTA NUMÉRICA

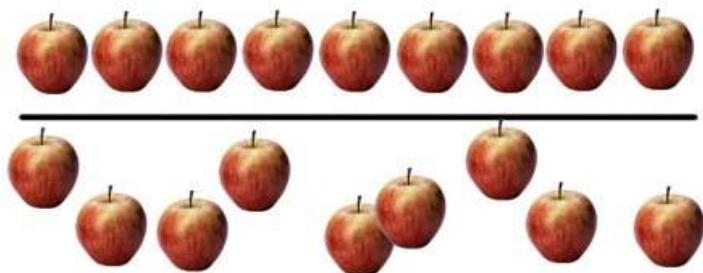
	PEGAR	PEGAR	PEGAR	PEGAR
1	20	40	60	80
2	21	41	61	81
3	22	42	62	82
4	23	43	63	83
5	24	44	64	84
6	25	45	65	85
7	26	46	66	86
8	27	47	67	87
9	28	48	68	88
10	29	49	69	89
11	30	50	70	90
12	31	51	71	91
13	32	52	72	92
14	33	53	73	93
15	34	54	74	94
16	35	55	75	95
17	36	56	76	96
18	37	57	77	97
19	38	58	78	98
	39	59	79	100



Introducción al conteo

- **Disposición de los objetos en el conteo**
 - objetos alineados
 - disposiciones circulares
 - dos alineaciones que se cruzan
 - sin alineación definida

Introducción al conteo



El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- **Dominio de los niveles 2 y 3 de cadena numérica.**
- Actividades de contar:
 - sucesos y objetos de la vida real
 - con material elaborado
 - actividades de contar inmersas en juegos

El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- Objetos y sucesos de la vida real:
 - Control de asistencia
 - Inventario de la clase
 - Calendario http://www.youtube.com/watch?v=XV_PikQHiMo
 - Votaciones (en I4, I5)
 - Latidos del corazón (en I5)

El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- Con material elaborado:
 - La recta numérica es el soporte fundamental:

En la mesa http://www.youtube.com/watch?v=dDFfHq_tb0Y

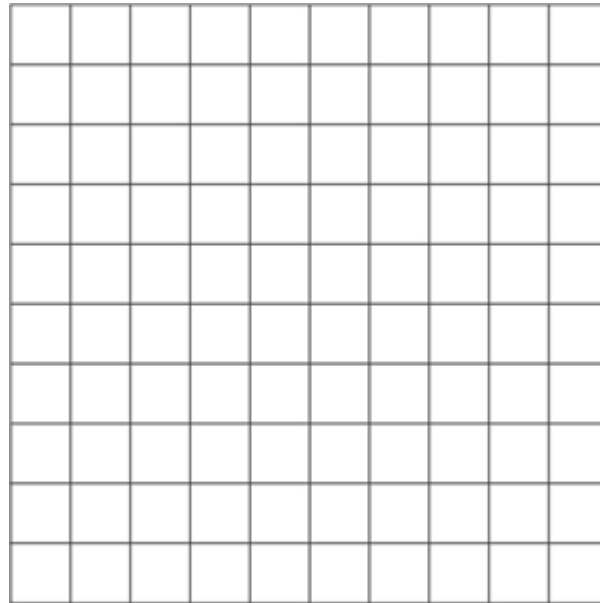
En el suelo <http://www.youtube.com/watch?v=akBFOJY-jcs>

- El tablero cuadrado (en I4, I5)

<http://www.youtube.com/watch?v=46rQXV5O7V0>

El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- Tablero cuadrado y recta numérica



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- Retrocuenta.
 1. Con los dedos de la mano. <https://youtu.be/0v8v9npcWsQ>
 2. Retrolectura de números sobre la recta numérica
 3. Adivinanza y comprobación
 4. Retrocuenta sin apoyo de la recta numérica

El conteo. Niveles 2 y 3 de la cadena numérica

- El conteo inmerso en juegos:
 - Sillas musicales <http://www.youtube.com/watch?v=rs-grwwzreE>
 - Ensartar bolas en cuerdas
 - Línea numérica con sillas
 - Juego de cartas: “El porra” http://www.youtube.com/watch?v=S_fV00vIODA
 - Juegos de mesa: parchís, la oca, cartas
<http://www.youtube.com/watch?v=3DjwBKxr1H4> <http://www.youtube.com/watch?v=jya7oaEgKLg>

El conteo. Nivel 4 de la cadena numérica

- **Dominio nivel 4.**
 - Contar de 2 en 2:
 1. Se cuentan los niños <http://www.youtube.com/watch?v=317SiAnsZn0>
 2. Recitado con diferente intensidad
 3. Los números alternos se piensan, pero no se dicen <http://www.youtube.com/watch?v=wULZMf8ignk>

El conteo. Nivel 4 de la cadena numérica

- Generalización de la destreza anterior:
 - Patrones en tabla del 100 (I4, I5):
 - Contar de 10 en 10 <https://youtu.be/im6u9Y6l1H0>
<http://www.youtube.com/watch?v=LJygKClI89o>
 - Contar de 2 en 2, <https://youtu.be/gaXrG0wE0H0>
de 3 en 3, de 5 en 5
y de 10 en 10 <http://www.youtube.com/watch?v=Q0dNzA5C4hU>
 - Recta numérica en el suelo (I3, I4, I5)
<http://www.youtube.com/watch?v=xkjiCQpY7Ck>

El conteo. Nivel 4 de la cadena numérica

Tabla del 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

El conteo. Nivel 5 de la cadena numérica

- **Dominio nivel 5**
- Contando hacia atrás (14, 15).
 - Lectura sobre la recta numérica
 - Adivinación y comprobación
 - Enumeración
 - Retrocuenta salteada

Subitización

- La subitización como paso previo para una buena estimación.
- Se empieza a partir del número 4.

<https://youtu.be/Dzhxxj8SdqQ> <https://youtu.be/BLbd5HV7SD8>

<http://www.youtube.com/watch?v=RZSMjfYYnv0>

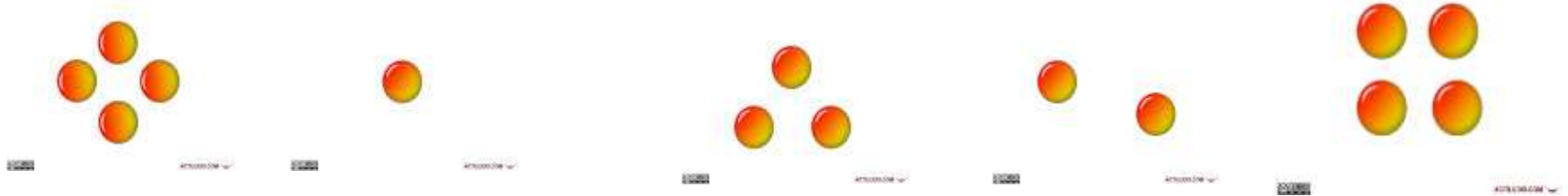
Secuencia didáctica de la subitización

- 1ª fase. Configuraciones fijas con variantes para un número
- 2ª fase. Configuraciones fijas del número y anteriores
- 3ª fase. Configuración difusa del número
- 4ª fase. Configuraciones difusas del número y anteriores

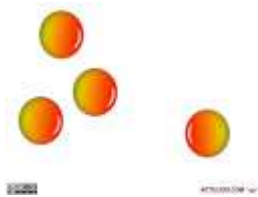
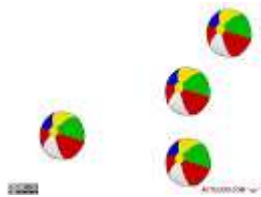
Subitización: 1ª fase



Subitización: 2ª fase



Subitización: 3ª fase



Subitización: 4ª fase



Estimación

- Presente en humanos precozmente
- Permite la aproximación al número del conjunto
- La estimación comienza donde acaba la subitización.

Estimación

- Tres fases:
 - Configuración básica y conjuntos desordenados
 - Colecciones con partes diferenciadas según rasgos externos
 - Colecciones con elementos indiferenciados

Estimación

- **Con configuración básica**
 - Identificar el conjunto con el mismo cardinal que la configuración de referencia
 - En I3: 3 elementos de diferencia
 - En I4: 2 elementos de diferencia
 - En I5: 1 elemento de diferencia

Estimación: 13



Estimación: 14



Estimación

- **Con elementos diferenciados**
 - Sólo en I5
 - Sin configuración de referencia
 - Secuencia de 10 conjuntos

Estimación



Estimación

- **Con elementos indiferenciados**
 - Permitido error de 2 elementos en conjuntos de 7 elementos o más.
 - Las series se escalonan: difieren en cardinales de 3, de 2 y de 1 elementos. Por ejemplo de 4-7-10, de 8-10-12 y de 4-5-6.

Estimación

- **Representación de un número sobre la recta numérica**
 - Situar un conjunto según su cardinal en la recta numérica
 - Los ejercicios se gradúan según la edad

Procedencia de las imágenes, vídeos e información que se incluyen en esta presentación

Páginas 35 y 36: obtenidas de los libros de Jaime Martínez Montero “Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil” y “Enseñar matemáticas a alumnos con necesidades educativas especiales”

Páginas 20 y 21: obtenidas del blog algoritmosABN

Páginas 43,45,49,54, 58 a 61 a.i., 65, 66 y 68: procedentes de Actiludis.

Páginas 32,33 , 34 y 37: obtenidas del taller “Secuencia numérica ABN Infantil 3 años” impartido por Concepción Bonilla Arenas, maestra del CEIP Sagrado Corazón de Getafe (Madrid), en el I Congreso sobre Método ABN publicado en <http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

Página 39 y 40: obtenida de presentación “Método ABN en Infantil” de Ana Rodríguez Domínguez del CEIP Cervantes de Madrid publicada en <http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

Todos los vídeos que se incluyen proceden de <http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

Toda la información contenida en esta presentación procede de la obra de Jaime Martínez Montero “Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en Educación Infantil”

Para conocer los fundamentos técnicos del método, las secuencias de progresión, los niveles de dificultad de los algoritmos y la conexión operaciones-problemas:

Martínez Montero, J. (2009). “Competencias básicas en Matemáticas. Una nueva práctica”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J. (2010). “Enseñar matemáticas a alumnos con NEE”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2011). “Desarrollo y mejora de la inteligencia matemática en la Educación Infantil”. Madrid: Wolters Kluwer.

Martínez Montero, J., y Sánchez Cortés, C. (2013). “Resolución de problemas y cálculo ABN”. Madrid: Wolters Kluwer.

ADEMÁS:

<http://www.algoritmosabn.blogspot.com>

<http://www.algoritmosabn.com> Tutor ABN

<http://www.algoritmosabn.org> Foro ABN

ACTIVIDADES EN <http://www.actiludis.com>