***Los algoritmos ABN como alternativa a los algoritmos tradicionales de cálculo***

En este apartado presentamos de manera sucinta una nueva alternativa metodológica para introducir las operaciones elementales de cálculo en los escolares: los algoritmos ABN. Las ideas que se expresan a continuación pueden ser más o menos compartidas por el profesorado del Área de Didáctica de las Matemáticas de la UCO, pero más bien queremos que sean fieles a los principios que inspiran esta novedosa metodología que en poco tiempo se ha extendido en un número considerable de centros con resultados sorprendentes.

1. Origen de los algoritmos ABN

Los algoritmos ABN no han adoptado un nombre caprichoso, sino que esas tres letras mayúsculas son las iniciales de dos de las características más significativas del método. La "A" es la primera letra de "ABIERTOS". Se contraponen así a los clásicos, a los de toda la vida, que son cerrados. ¿Por qué son abiertos? Porque no hay una forma única de realizarlos, y cada alumno puede solucionarlos de forma distinta, en función de su desarrollo, dominio del cálculo, estrategias o, a veces, simple capricho. Los algoritmos clásicos son cerrados: sólo hay una forma de realizarlos, no admiten discrecionalidad ni alteración en lo prescrito. Las cuentas de siempre no son más que la aplicación ciega y memorística de un conjunto de instrucciones previamente establecido. Después viene "BN". Quiere decir "BASADOS EN NÚMEROS". Pero ¿es que los otros están basados en letras? No, naturalmente. Pero sí lo están en cifras. Es decir, que desgajan todas las cifras que contiene el número y a todas les da idéntico tratamiento. Por ejemplo, en una multiplicación “tradicional” se trata igual a un producto de unidades por unidades que a otro de centenas por centenas. Cogen su rango y adquieren su dimensión de acuerdo con la colocación que les toca en el algoritmo. Por el contrario, en el método ABN siempre se trabaja con números: podrán ser más pequeños o más grandes, pero siempre se combinan números completos.

Pero cómo y por qué surgen los algoritmos ABN. Según su propio creador, Jaime Martínez Montero, profesor de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de Cádiz, su método parte del convencimiento de que los métodos tradicionales de cálculo no desarrollan la competencia matemática y carecen de funcionalidad en los tiempos actuales, hasta el punto de que la propia metodología y el tiempo invertido en su aprendizaje condicionan las actitudes de los escolares hacia las Matemáticas en un futuro, desenfocando el desarrollo del conocimiento matemático de los niños y niñas.

2. Los problemas del cálculo tradicional

La actual metodología del cálculo matemático no da más de sí. Llega hasta donde estamos hartos de ver: cierta destreza en el cálculo e incapacidad general para la aplicación del mismo. Conviene que establezcamos algunas verdades.

**Primera**. **Con la actual metodología el niño no calcula**, ni estima, ni tantea, ni crea estrategias de acición, sólo ejercita la memoria de significantes. Lo que hace el niño es aprenderse de memoria las instrucciones de aplicación. Nada más.

**Segunda**. **El acento se pone en aprender operaciones o algoritmos obsoletos, fuera del tiempo, que nunca va a utilizar de adulto**. Si nosotros ya no solemos hacer cuentas en nuestra vida ordinaria, ¿cómo podemos pensar que dentro de veinte años los actuales alumnos sí las van a emplear?

**Tercera**. **La forma actual de trabajar el cálculo impide el desarrollo del cálculo mental, de la estimación**. Entre otras cosas porque las propias operaciones tienen una estructura compleja y sin significado, por lo que impiden representarlas mentalmente. Se ha podido constatar experimentalmente cómo personas adultas casi o del todo analfabetas tienen más capacidad de hacer cálculos mentales ordinarios que los propios alumnos del bachillerato de ciencias. Las operaciones de toda la vida siguen un mecanismo de acción del pensamiento distinto e incompatible con el cálculo mental.

**Cuarta. Las cuentas son el primer peldaño de la escalera que lleva a que las Matemáticas sean una materia aborrecible**. Esto es muy peligroso, porque como caen mal no se practican, porque no se practican cada vez se hacen peor, y como cada vez se hacen peor cada vez se desprecian más, es decir, todo un círculo vicioso.

3. Ventajas de los algoritmos ABN

Como comentamos anteriormente, los algoritmos ABN tienen aún una vida corta pero su desarrollo está siendo vertiginoso. El curso 2008-2009 comenzó a probarse el método con un solo grupo de alumnos. En el 2010-2011 se contó ya con más de cien grupos experimentales y más de dos mil niños embarcados en la aventura. En el curso 2011-2012 lleva una gran expansión y no nos es posible calcular en cuántos colegios está presente y cuántos niños lo practican. En grandes números, diremos que el “Tutor ABN” ha recibido más de sesenta mil visitas, el blog se acerca a las ciento veinticinco mil y el canal de algoritmos ABN de youtube sobrepasó hace tiempo las doscientas mil visitas.

De las investigaciones realizadas se desprende que la metodología de cálculo ABN supone un salto cualitativo en la cantidad y en la calidad de los logros matemáticos de los niños. Esto se concreta en que:

**Los niños aprenden más rápido y mejor.** Si hablamos de Segundo, que sería el curso que ha llevado el método con más pureza**,** los alumnos llegan al final del ciclo sumando y restando números naturales y decimales, multiplicando y dividiendo por una cifra (los más aventajados, también con decimales), y resolviendo problemas que, de acuerdo con los datos de la literatura científica, corresponden a dos cursos superiores.

**Mejora de manera espectacular la capacidad de estimación y el cálculo mental.** Esto es algo que si no se ve no se cree. Esto no es para contarlo, sino para verlo. En [el blogque se ocupa de estos algoritmos](http://algoritmosabn.blogspot.com.es/) se han colgado unos vídeos que ahorran muchas palabras.

**Cada niño hace las operaciones según su propia capacidad**. Al tratarse de algoritmos abiertos, cada uno los hace según sus posibilidades. No hay una única forma de resolverlos y se ofrecen muchos caminos para llegar a la solución. Ello hace que muchos de los niños y niñas que se quedarían descolgados con el método tradicional, se queden enganchados en los nuevos algoritmos. Si al niño más lento o a la niña menos capaz no le exigimos que haga las cosas como el más veloz o como el más inteligente, les estamos facilitando que hagan bien la tarea.

**Mejora espectacularmente la resolución de problemas**. También esto es para verlo, y remitimos al lector al [blog](http://algoritmosabn.blogspot.com.es/). Digamos que los algoritmos ABN facilitan esta tarea porque permiten integrar los datos, en su sentido, dentro de los cálculos. Esto, con la metodología tradicional, es muy difícil.

**Hay una mejora efectiva de la motivación y un cambio muy favorable en la actitud de los niños ante la matemática**. Si antes hemos hablado de círculo vicioso, ahora hay que mencionar el círculo virtuoso. En efecto: como a los niños les salen bien las tareas, les gustan, como les gustan, las practican con más ganas,…

En definitiva, no es un disparate pensar que los algoritmos ABN y métodos similares constituyen la metodología del presente y del futuro para el abordaje del cálculo. Más temprano que tarde esta será la forma de trabajar el cálculo en las escuelas.

**4. Ejemplos de aplicación**

Suma:

- [El sentido de la suma con la caja numérica](http://youtu.be/dGbDnTj7aBM)

- [Sumas dramatizadas, que no dramáticas](http://vimeo.com/38659263)

- [Sumas de tres sumandos en 4º](http://youtu.be/_Aj7CLYC7Hg)

- [Suma mental de 3 sumandos](http://youtu.be/D0ZvzB9LYs4) [en 1º](http://www.moodle.org/0.5640325360886053)

- [Suma con decimales en 2º](http://youtu.be/DZ1HXRcP2WY)

- [Suma con decimales en 3º](http://youtu.be/UY3hVHVHuXo)

- [Suma mental con decimales en 3º](http://youtu.be/CX81VoexBBI)

Resta:

- [Distintas presentaciones de la resta](http://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2010/07/Formatos-y-problemas-de-restar.pdf)

- [Resta con ayuda de palillos en 1º](http://youtu.be/7tCgpDdSbss)

- [Resta por detracción (I)](http://youtu.be/us0iSCFQDL4)

- [Resta por detracción (II)](http://youtu.be/zdQ90jhF66c)

- [Resta por detracción (III)](http://youtu.be/XCozbnM6DiA)

- [Resta por escalera descendente (I)](http://www.youtube.com/watch?v=9bywZcFywec&feature=player_embedded)

- [Resta por escalera descendente (II)](http://youtu.be/mWbFM1b7zSI)

- [Resta por escalera ascendente (I)](http://youtu.be/fJlJT7TE_Cs)

Producto:

- [Multiplicación por 2 en 1º](http://www.youtube.com/watch?v=6s2Dc_eK6UY&feature=player_embedded#%21)

- [Multiplicación por 3 en 2º](http://youtu.be/E-dTZULH7GI)

- [La tabla del 2](http://www.youtube.com/watch?v=Vx8mSh_J42E&feature=player_embedded)

- [Multiplicar con los dedos](http://www.youtube.com/watch?v=czjC9R6bZFo&feature=player_embedded)

- [Multiplicaciones por números de 2 cifras](http://youtu.be/g9xX7yu62Wk) [(I)](http://www.moodle.org/0.15248642968826875)

- [Multiplicación oral](http://youtu.be/P_qMTOjH9pw)

División:

- [División por 2 en 1º](http://youtu.be/k6b-FSVkl7w)

[- División por una cifra (mental) en 4º](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=Ho4nl_3hKf8)

- [División por dos cifras en 5º (I)](http://youtu.be/5TsyzYDPH_8)

- [División por dos cifras en 5º (II)](http://youtu.be/UUHhHMDzzUo)

- [División por dos cifras (con explicación del proceso)](http://www.actiludis.com/?p=32521)

- [Comparación de la división abn con el método "Tradicional"](http://www.actiludis.com/?p=21459)

**5. Tutor ABN v1.0**

Desde el siguiente enlace puedes practicar sumas, restas y multiplicaciones…

[Tutor ABN v1.0](http://www.algoritmosabn.com/)

**6. Más sobre algoritmos ABN**

**EXPLICACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL MÉTODO ABN.**

[**El método ABN en un vistazo**](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/vistazoabn.pdf)

[**Fundamentación. Modelo teórico**](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/modeloabn.pdf)

[**La atención a la diversidad**](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/atencionabn.pdf). Ponencia de uno de los autores en el XI Congreso de Inspección (ADIDE), de 2012. Pone de manifiesto la profunda relación entre el método y la adaptación a las necesidades de los niños.

[**Evaluación método ABN**](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/evaluacionabn.pdf). Artículo publicado en una revista científica. Explica el método y da los resultados de una evaluación.

[**ABN Method**](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/abnmethod.pdf). Presentación (en inglés) que una doctoranda ha realizado para la Universidad de Tampere (Finlandia), donde ha realizado una estancia de un año.

**RECURSOS TÉCNICOS.**

**Presentaciones de diapositivas**. Colección de presentaciones Power Point que se han utilizado en la formación de docentes desde el comienzo del método.

[La Suma](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/sumaabn.ppt)

[La Resta o Sustracción](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/restaabn.ppt)

[Formatos y Problemas de Restar](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/probabn.ppt)

[El Producto o la Multiplicación](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/prodabn.ppt)

[El Cociente o División](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/divabn.ppt)

**Artículos**. Colección de artículos que abordan aspectos técnicos del nuevo método de cálculo.

[Izquierda-Derecha](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/idabn.pdf)

[La Tabla de Sumar](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/tablaabn.pdf)

[Utilización de las tablas de 100](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/tablascienabn.pdf)

[Producto ABN](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/prod2abn.pdf)

[División ABN](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/div2abn.pdf)

**CONTRA EL CÁLCULO TRADICIONAL.**

Artículos publicados en diarios digitales en la cadena Joly (Diario de Cádiz):

[“Malditas matemáticas”](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/matabn.pdf)

[“Hay que acabar con las cuentas”](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/cuenabn.pdf)

**PREGUNTAS Y RESPUESTAS FRECUENTES.**

Documento en el que recogemos las respuestas a las preguntas más frecuentes que nos hacen, y que intentan animar y quitar miedos respecto al tránsito desde el cálculo tradicional al ABN.

[Preguntas Frecuentes](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/faqabn.pdf)

**NOS ASOMAMOS A LAS CLASES.**

Recopilación de enlaces de Internet al canal de Youtube con cientos de ejemplos de niños trabajando con el Método ABN en clase. Excelente guía para ver “in situ” y asombrarse con los resultados que el método arroja desde Infantil y Primaria. Son ejemplos **REALES** del método en funcionamiento.

[Práctica del Método ABN](http://www.lacalesa.es/materiales/abn/linksabn.pdf)

**7. Bibliografía**

BRACHO LÓPEZ, R. *El Gancho Matemático*. Granada, Por Royal. 2000.

MARTÍNEZ MONTERO, J. *Una nueva didáctica del cálculo para el siglo XXI*. Bilbao,

CISS-Praxis, 2000.

MARTÍNEZ MONTERO, J. *Competencias básicas en matemáticas. Una nueva práctica*. Madrid, WoltersKluwer. 2008.

MARTÍNEZ MONTERO, J: *Enseñar matemáticas a alumnos con NEE.* Madrid, WoltersKluwer, 2010.