

Los algoritmos tradicionales y otros algoritmos

Jesús Mario Iglesias Pérez

Resumen

Con el presente trabajo pretendemos exponer algunas ideas sobre la enseñanza de los algoritmos tradicionales de suma, resta, multiplicación y división; y al mismo tiempo plantear la alternativa de otro tipo de algoritmos, más personales y funcionales que los que se suelen enseñar a los alumnos de la Enseñanza Primaria en la mayoría de nuestros colegios, y el uso de la calculadora como un elemento básico y actual que permite una mejora en el rendimiento de los alumnos y una mejor adaptación a la sociedad actual.

Tras unos cuantos años de experiencia en nuestras aulas, nos hemos dado cuenta que cuando, con toda nuestra buena intención, transmitimos a nuestros alumnos estrategias estandarizadas y generalizadas por los adultos, lo que inconscientemente estamos consiguiendo es anular la posibilidad de que ellos busquen, experimenten y descubran sus propias estrategias de cálculo, tan eficaces, o más, que las que intentamos transmitir.

Un ejemplo claro, lo vemos cuando a nuestros alumnos les presentamos cálculos del tipo: $148+26$, $63-25$, o bien, 142×3 y ellos comienzan a realizar el cálculo siempre por la izquierda, por la unidad mayor; mientras que cuando nosotros trabajamos los algoritmos tradicionales, siempre comenzamos por la derecha. Tal vez ellos lo resolverían de la siguiente forma:

<p>148 + 26</p> <p>100 + 40 + 8 + 20 + 6</p> <p>100 + (40 + 20) + (8 + 6)</p> <p>100 + 60 + 14</p> <p>100 + 60 + 10 + 4 = 174</p>	<p>63 - 25</p> <p>(60 + 3) - (20 + 5)</p> <p>60 - 20 = 40</p> <p>40 - 5 = 35</p> <p>35 + 3 = 38</p>	<p>142 x 3</p> <p>(100 x 3) + (40 x 3) + (2 x 3)</p> <p>300 + 120 + 6 = 426</p>
---	---	---

¿Qué ocurre con este tipo de cálculo?, ¿realmente se suele trabajar en nuestros colegios, o más bien se utiliza fuera de ellos, en el día a día? Y si esto es así, y funciona en nuestra vida cotidiana, ¿por qué no en las escuelas?

No se trata de enterrar de un plumazo una parte de lo que le ha dado sentido a la enseñanza del cálculo, sino de hacer ver que existe otra forma de calcular, más

personal, usual, versátil y funcional; y que ese tipo de cálculo también se puede enseñar y trabajar en las clases, con una clara diferencia al tradicional: no solo enseña el maestro, sino que éste, también puede aprender estrategias de sus alumnos.

Además, y a la par, en nuestra vida cotidiana, cuando el cálculo mental se nos hace difícil o costoso, recurrimos a una herramienta habitual, **la calculadora**.

Tal vez hace algún tiempo el trabajar los algoritmos tradicionales en los colegios haya tenido su sentido y utilidad, dado que las condiciones no ofertaban muchas alternativas, pero hoy, y gracias a los avances tecnológicos y condiciones socioculturales, creemos que tenemos en nuestras manos una herramienta generalizada, fácil de manejar y útil: la calculadora. En cualquier centro de trabajo, o en la vida diaria, en el momento que se necesita realizar un cálculo, se utiliza la calculadora o el cálculo mental. Es muy difícil encontrarnos a alguien realizando cálculos con lápiz y papel... (salvo en las escuelas).

¿Existe una realidad escolar y otra realidad sociocultural? Si la escuela debe preparar para la vida, ¿no se da una contradicción en los planteamientos a la hora de trabajar con nuestros alumnos la forma de cálculo en las operaciones básicas, un tanto distante de la vida real? ¿Cuánto tiempo se suele dedicar en los centros escolares a la realización de ejercicios repetitivos, con unas pautas estandarizadas, para terminar el maestro o maestra poniendo una B o una M, nada significativos para nuestros alumnos, en lugar de que trabajen la resolución de problemas, la búsqueda de estrategias funcionales de cálculo y el uso de materiales comunes en la vida diaria, como la calculadora o los programas a través del ordenador?

Es indudable que la calculadora, o el ordenador, no deben sustituir las capacidades de cálculo y razonamiento del alumnado, que éste debe desarrollar, además, de desarrollar la estimación, o de dominar las distintas operaciones básicas. Pero lo que también es indudable, al menos para nosotros, es que es un recurso que se puede, y debe, utilizar en el aula y ya desde los niveles de infantil, puesto que existen actividades que favorecen el desarrollo de estrategias de contar, seriar, etc. Lo mismo que a conducir, se aprende conduciendo,... a usar la calculadora, se aprende usándola. Además, es un instrumento de uso cotidiano, habitual, de fácil manejo, de escaso coste y sobre todo...rápido y práctico.

Una de las mayores dificultades que encontramos para adoptar este tipo de forma de trabajo viene dada por la actitud reacia por parte del profesorado. Unas veces justificando que “siempre se hizo así y no hay por qué cambiar”, otras veces, con una actitud abierta, pero con miedo a lo desconocido y a que “no pueda controlar la situación”, cosa que sí se puede hacer fácilmente con los algoritmos tradicionales escritos. También, en ocasiones, “los programas” son una de razones eximidas para evitar experimentar nuevas formas de trabajo en el aula. A todas estas, y muchas más reticencias, hay que añadir la inseguridad que supone el aventurarse a experimentar algo nuevo, y más abierto que unos programas totalmente “cerrados” y encaminados a que el alumno sea capaz de repetir con seguridad lo que el profesor ha explicado en la clase.

Ante esto creemos que una cuestión básica es el cambio de rol del maestro. En una sociedad donde una de las características es el constante cambio, un papel tan fundamental en la formación de los futuros profesionales debería plantearse también algún tipo de cambio. Ya dejaría de ser un mero transmisor de conocimientos, para pasar a ser un dinamizador de las aulas, el creador de “conflictos cognitivos” que darían lugar a situaciones de descubrimiento del conocimiento por parte de nuestros alumnos, donde se desarrollaría un pensamiento independiente y autónomo, donde se debatiera e intercambiaran puntos de vista con seriedad y reconociendo que en ocasiones puede suceder que también el maestro aprenda del alumno.

Sabemos que todo este cambio supone un proceso lento, que implica, ante todo, estar dispuesto a renunciar a “lo seguro y lo de siempre” y a moverse en terrenos que, a veces, no podemos controlar según nuestras perspectivas. En fin, a experimentar en compañía de nuestro@s alumn@s. Lo que sí podemos afirmar a través de nuestra corta experiencia, es que en esa forma de trabajar, además de matemáticas, hay un gran número de aspectos que se desarrollan a lo largo de todo el proceso: autonomía, tanto moral como intelectual, estrategias personales de discusión, de cálculo, de estimación, interacción social, respeto a los demás, empatía..., y sinceramente, creemos que merece la pena.

Jesús Mario Iglesias Pérez, maestro de Educación Primaria y licenciado en Geografía e Historia por la Universidad de La Laguna. Trabaja en el C.P. Aguamansa. Tenerife (España)