

## COMENTARIOS SOBRE (LA MULTIPLICACIÓN Y LA DIVISIÓN) AL PROYECTO ECUADOR

Bogotá, Mayo 19 de 1990

Cecilia Amaluisa

Estimadas Cristina, Norma y Cecilia (Telefax 5039696 Quito, Ecuador):

Me alegra mucho saber que el trabajo va tan avanzado y además que han logrado ir sacando adelante ideas nuevas. En estas cosas no se debe pecar de modestia y olvidar que de alguna manera se está contribuyendo a abrir camino pues es de esta perspectiva que se sacan alientos para librar esas pequeñas batallas contra la tradición. . .que no son nada fáciles.

Ojalá se pueda concretar lo de mi ida (que incluiría el curso de capacitación) pues podríamos compartir los pormenores de su quijotesca tarea. Mientras tanto, con unos saludos grandes para Rolando y Eurídice, les paso a dar mis comentarios en relación a la multiplicación y división.

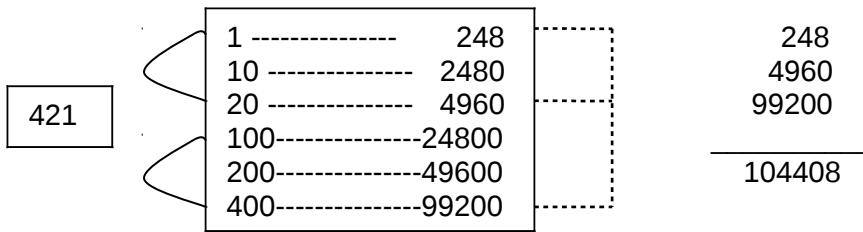
Mi primera consideración es que hay que reconocerle al algoritmo tradicional dos grandes ventajas: su velocidad y el pequeño espacio de papel que requiere, aunque tal valor se empieza a relativizar cuando pensamos en que también (y con mucho mayor éxito) lo logran realizar las calculadoras electrónicas, ya no tan imposibles de adquirir por parte de los adultos.

El algoritmo tradicional es rápido y corto pero es básicamente memotécnico. Es el resultado de sucesivas abstracciones que lo han alejado de la explicitación. El problema está en que en aras de esa velocidad, se soslaya el proceso analítico y termina aprendiéndose de memoria. Pero el algoritmo en sí mismo no es malo; lo malo es que se presente dejando a un lado su comprensión y en el caso de los adultos, sus maneras de operar, el camino aprendido en la práctica social.

Creo entonces, que el algoritmo tradicional bien podría ser enseñado pero sin pretender atribuirle funciones que lo desbordan (pues precisamente ha desarrollado su optimización mediante el ocultamiento del proceso) .Podría enseñarse como lo que **es: un procedimiento memo técnico**. El tratar de convertirlo en analítico nos conduce necesariamente a procesos similares a los identificados para el adulto no escolarizado.

Lo anterior implicaría que de todos modos habría que enseñar el camino analítico y para el caso de la multiplicación, quizá no de forma paralela sino posterior. Veámoslo con el ejemplo que me envían ( 421X248).

**Primer paso:** Proceso rápido.



**Segundo paso;** Transición al algoritmo tradicional (puede omitirse posteriormente y pasar directamente al tercer paso)

Segundo paso

$$\begin{array}{r}
 248 \\
 \times 400\ 20\ 1 \\
 \hline
 248 \\
 4960 \\
 99200 \\
 \hline
 104408
 \end{array}$$

Tercer paso

$$\begin{array}{r}
 248 \\
 \times 421 \\
 \hline
 248 \\
 4960 \\
 99200 \\
 \hline
 104408
 \end{array}$$

En la multiplicación, el algoritmo del adulto explicita fantásticamente todo aquello que es tradicional (por ejemplo, los ceros).

Ciertamente el denominado por ustedes “proceso más rápido” es una bonita y elegante alternativa que eventualmente podría sustituir el segundo y tercer paso propuesto por mí o que bien podría integrarse de una manera como:

<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;">1 -----</td><td style="padding: 2px 5px;">248 -----</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">200-----</td><td style="padding: 2px 5px;">49600 -----</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">400-----</td><td style="padding: 2px 5px;">99200 -----</td></tr> </table>	1 -----	248 -----	200-----	49600 -----	400-----	99200 -----	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px 5px;">248</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">x 421</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black; padding: 2px 5px;">248</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">4960</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">99200</td></tr> <tr><td style="border-top: 1px solid black; padding: 2px 5px;">104408</td></tr> </table>	248	x 421	248	4960	99200	104408
1 -----	248 -----												
200-----	49600 -----												
400-----	99200 -----												
248													
x 421													
248													
4960													
99200													
104408													

Con este **proceso más rápido afinado con la explicitación de los ceros**, quizá tendríamos una sugestiva propuesta que podría “venderse” con relativa facilidad.

Pero en caso de que no lograra suficientes adeptos, se podría negociar que una vez realizado tal proceso se trabajara el algoritmo memotécnico, enseñando a

construir las tablas pero de manera sintética, como en la forma clásica (que no vale la pena entrar a desagregar aquí, salvo que habría que aclarar que sería suficiente con construir una única tabla que contuviera los resultados del 1 al 9). A la objeción de que el proceso entonces se alargaría demasiado, se puede responder que no, puesto que esta fase no se trabajaría de forma analítica (pues irremediablemente regresaríamos a una explicación similar a las vistas; y el hecho de utilizar una forma analítica distinta a la ya elaborada por el adulto, sería una gran pérdida de tiempo además de que nuevamente lo estaríamos considerando un ignorante que no sabe nada, lo que es tremendamente bancario y paternalista). De la manera anterior quizá podríamos motivar al adulto para que continúe su primaria, porque lo que sucede -y no podemos olvidar- es que los índices de deserción allí son muy altos (sobre todo en los primeros niveles) e indudablemente tienen que ver con el no tener en cuenta para nada sus saberes. Obviamente que ellos no alcanzan a conceptualizarlo y no nos lo van a expresar directamente, simplemente no vuelven.

Un razonamiento parecido al de la multiplicación podríamos hacer respecto a la división. Es decir, se podría primero presentar el algoritmo desarrollado por el adulto y posteriormente, como una estrategia básicamente memotécnica, el algoritmo tradicional

Veamos un ejemplo:

$$135 (./.) 12$$

#### Primer Paso

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ ===== } 12 \text{ ---- /} \\ 2 \text{ ===== } 24 \text{ ---- /} \\ 10 \text{ ===== } 120 \text{ ---- /} \end{array} \right\}$$

#### Segundo Paso

$$\begin{array}{r} 100 \ 30 \ 5 \quad /12 \\ -100 \ 20 \quad \quad 10 \ 1 \\ \hline 0 \ 10 \ 5 \\ \quad -10 \ 2 \\ \hline \quad \quad 0 \ 3 \end{array}$$

#### Segundo Paso

$$\begin{array}{r} 135 \quad /12 \\ -12 \quad \quad 11 \\ \hline 15 \\ \quad -12 \\ \hline \quad \quad 3 \end{array}$$

Ciertamente la correspondencia entre el algoritmo del adulto y el algoritmo tradicional no siempre se ve tan claramente, pero podrían crearse escrituras para lograrlo

Bueno, estimadas compañeras; ciertamente cuando se escribe por FAX se tiene el fantasma de la brevedad como una espada de Democles. Espero que mis notas puedan contribuir en la búsqueda de la solución.

Con la seguridad de que ayudarán decididamente a abrir el nuevo camino que tanta falta le hace a la educación popular, se despide con un abrazo grandote.

**Germán Mariño S.**



*Comentarios sobre (la multiplicación y la división) al proyecto Ecuador por [German Mariño](#) se encuentra bajo una Licencia [Creative Commons Atribución-No Comercial-Licenciamiento Recíproco 3.0 Unported](#).*