

LA MULTIPLICACION POR EL METODO SOTO (*)

Por JOSE SOTO BURGOS

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Situando el multiplicando y el multiplicador de un modo lógico y no como se hace en la multiplicación normal, se tiene la seguridad de no ocupar más espacio de papel del que se pensó en principio. La ordenación de los productos parciales, según su influencia en los resultados, permite efectuar rápida y sencillamente no sólo la multiplicación exacta, sino también las aproximadas, con el grado de aproximación que se desee obtener.

Cuando una persona tiene que multiplicar a mano 8.134 por 6.207 lo hace así:

$$\begin{array}{r}
 8134 \\
 \times 6207 \\
 \hline
 56938 \\
 16268 \\
 48804 \\
 \hline
 50.487.738
 \end{array}$$

Algunas veces, la necesidad que tenemos de espacio hacia la izquierda (véase la flecha) hace que nos acerquemos peligrosamente al borde del papel disponible o que montemos, a lo mejor, sobre otra operación antes efectuada. Si esto es así, ¿por qué no ordenamos nuestra multiplicación de otra manera? Podemos escribir, por ejemplo, primero el multiplicando y luego, debajo de él, el multiplicador, pero de modo que la primera cifra que escribamos del multiplicador esté justo debajo de la cifra más a la derecha del multiplicando. Entonces, las cifras que tengamos que escribir al hacer la multiplicación estarán comprendidas entre la vertical que pasa justo en lugar más a la izquierda, de la cifra más a la izquierda del multiplicando, y la vertical que pasa justo a la derecha de la cifra más a la derecha del multiplicador. Así sabemos facilísimamente y con gran precisión cuál es el espacio que vamos a necesitar:

$$\begin{array}{|c|c|}
 \hline
 8134 \\
 6207 \\
 \hline
 \end{array}$$

¿Es lógico que luego empecemos a multiplicar el multiplicando por el número más a la derecha del multiplicador? Evidentemente que no; es mejor empezar a multiplicar el multiplicando por la cifra más a la izquierda del multiplicador, y obtener así enseguida los números que más pesan en el resultado. Luego multiplicaremos por la cifra inmediata hacia la derecha, y así sucesivamente. La multiplicación, por tanto, se hace así:

$$\begin{array}{r}
 8134 \\
 6207 \\
 \hline
 48804 \\
 162680 \\
 56938 \\
 \hline
 50.487.738
 \end{array}$$

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que pueden remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 30 de octubre de 1973.

El cero del multiplicador lo hemos puesto, como se ve, a la derecha del producto del multiplicando por la cifra anterior del multiplicador.

Esta forma de multiplicar tiene además de la ventaja de saber el espacio que vamos a ocupar, el que al terminar de multiplicar por el primer número a la izquierda del multiplicador, tenemos ya una idea del orden de magnitud del producto, con sólo suponer que existe un cero debajo de cada una de las cifras del multiplicador por las que aún no hemos multiplicado. Así, en el ejemplo anterior sería 48.804.000.

Pero el "Método Soto" de multiplicar nos permite también hacer muy fácilmente y con gran ahorro de tiempo, multiplicaciones abreviadas que nos dan el producto aproximado con el orden de error máximo que nosotros queramos aceptar. Para ello, escribimos de la forma que hicimos antes el multiplicando y el multiplicador, y después trazamos una línea vertical que deje a su izquierda el número de cifras del multiplicando que corresponda a la aproximación que queramos conseguir. Multiplicamos luego, como antes hemos dicho, la cifra más a la izquierda del multiplicador por las del multiplicando situadas a la izquierda de la línea vertical. Después, si la cifra más a la derecha del producto se halla situada en la posición inmediata a la izquierda de la línea vertical, tachamos la cifra del multiplicando, situada justo a la izquierda de la línea vertical, y multiplicamos por la cifra siguiente del multiplicador todas las del multiplicando situadas a la izquierda de la que acabamos de tachar, escribiendo el producto justo a la izquierda de la línea vertical. Después tachamos la última cifra de la derecha de las que quedaban sin tachar de la parte izquierda del multiplicando, y las que quedan sin tachar de esta parte izquierda del multiplicando, las multiplicamos por la cifra siguiente del multiplicador, anotando el producto justo a la izquierda de la línea vertical. Seguiremos así hasta terminar. Luego haremos la suma y pondremos a su derecha un cero debajo de cada uno de los espacios ocupados por las cifras del multiplicando y del multiplicador, que quedaban a la derecha de la línea vertical.

Para mejor comprender lo dicho véanse las multiplicaciones aproximadas que se pueden hacer por el "Método Soto" con los factores arriba empleados, según el grado de aproximación que deseemos obtener:

8 134	81 34	813 4	8134	8134	8134
6207	6207	6207	6207	6207	6207
48.000.000	486	4878	48804	48804	48804
	16	162	1626	16268	16268
	50.2	0	0	0	0
	00000	50.40	56	567	5691
		0.000	50.486	50.4875	50.48771
			000	00	0

Esta manera aproximada de hacer la operación de multiplicar se puede aplicar también a la división. Como se ve, la multiplicación por el "Método Soto" tiene ventajas sobre la multiplicación clásica, tanto para obtener el producto exacto como para hacer operaciones aproximadas.

¿Por qué no utilizarla siempre, ya que es mejor?

Contestación del lector: Pues sí, señor Soto, la voy a utilizar.

(Perdónen el humor inglés.)