

Las tablas de multiplicar

Memoria y propiedades conviven

Soledad Lucía Correas López | Maestra. Canelones.

Tradicionalmente, la enseñanza de las tablas de multiplicar en el aula hace referencia a una forma ordenada, progresiva y secuenciada de aprenderlas. Empezando siempre por la tabla del 1 y avanzando en forma cautelosa de una, hasta que en tercer grado se aprende por último la del 10. Proponemos aquí una secuencia que invita a pensar las relaciones de los productos, sus propiedades, y a reflexionar desde un análisis de los mismos.

Una cuestión que no podemos obviar es que la multiplicación no es una suma abreviada. Por varias razones, algunas de ellas son: toda suma reiterada puede expresarse como un producto, pero no todo producto puede expresarse como una suma abreviada. La segunda razón nos invita a introducirnos en las propiedades, tanto de la adición como de la multiplicación. En la adición, el 0 funciona como neutro, pero en la multiplicación es el 1 quien cumple esa función. Si la multiplicación fuera una suma abreviada, ambas poseerían el mismo neutro, y esto no es así.

Sabemos que la memorización de las mismas es de mucho peso, proponemos dejar la memorización para un segundo momento y comenzar por el análisis antes mencionado.

La secuencia que proponemos a continuación es un pequeño recorte de una más amplia, llevada a cabo a lo largo de segundo año.

Construimos entre todos la tabla del 10

Como antecedente de dicha actividad se les planteó a los niños una situación problema, donde se evidenciaba la necesidad de la construcción de la tabla del 10 como repertorio de cálculo y facilitador de la solución del mismo.

Comenzamos por la construcción de dicha tabla en forma colectiva por la familiaridad que poseen los resultados en los niños de segundo año.

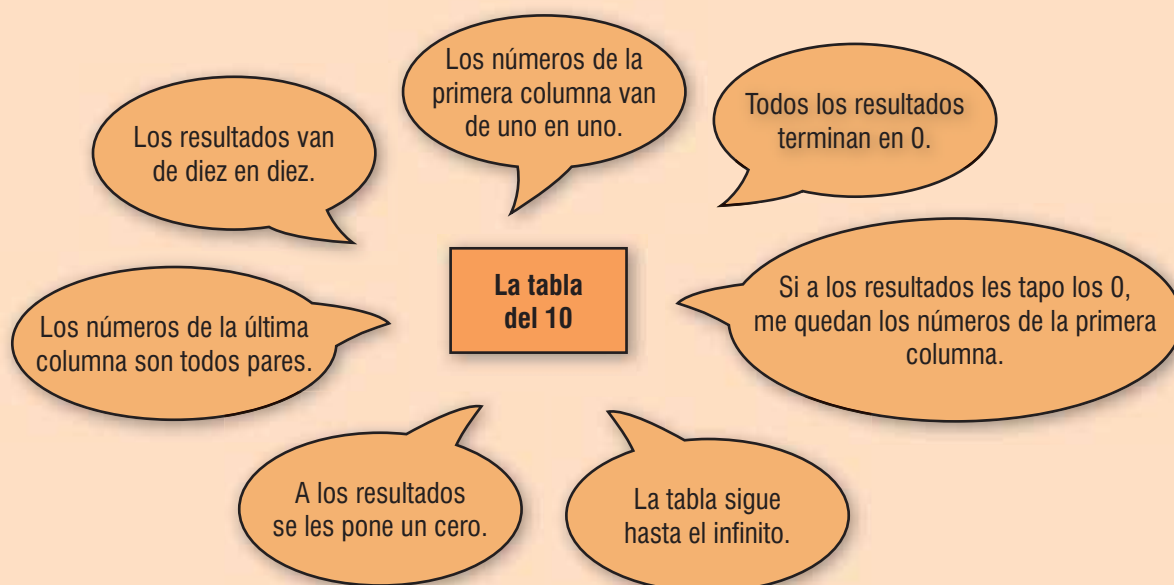
Se planteó la siguiente interrogante a medida que la íbamos construyendo.

$$\begin{array}{l} 0 \times 10 = 0 \\ 1 \times 10 = 10 \\ 2 \times 10 = 20 \\ 3 \times 10 = 30 \\ 4 \times 10 = 40 \\ 5 \times 10 = 50 \\ 6 \times 10 = 60 \\ 7 \times 10 = ? \\ 8 \times 10 = ? \\ 9 \times 10 = ? \\ 10 \times 10 = ? \end{array}$$

¿Cuál será el resultado de 7×10 ? Y los demás resultados, ¿cuáles son?

Estas interrogantes habilitan la discusión grupal y son un puntapié para comenzar a reflexionar sobre algunas relaciones.

¿Qué podemos observar una vez que construimos la tabla del 10?



Estos comentarios hechos por los niños, que a simple vista parecen ingenuos, esconden varias reglas de nuestro sistema de numeración. “A los resultados se les pone un cero”, habla de la funcionalidad del cero en nuestro sistema de numeración decimal y posicional. «(...) la regla de los ceros, que se deduce de la operatividad

del cero de nuestro sistema de numeración: si se multiplica por 10 (la base del sistema) cualquier número, el resultado se obtiene añadiendo un cero como cifra final al número multiplicado.» (Ma. del C. Chamorro, 2005:172-173)

Abierta la posibilidad de adentrarnos a reflexionar sobre características que nos muestra

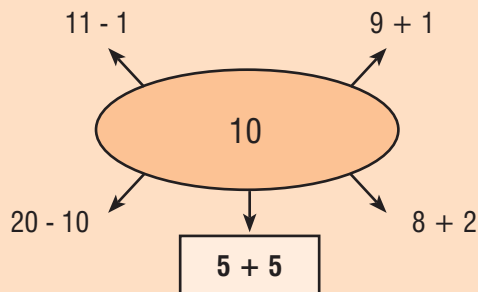
la tabla del 10 es que les proponemos a los niños que observen una parte señalada en la tabla construida: $3 \times 10 = 30$ $6 \times 10 = 60$. Ellos lograron destacar que seis es el doble de tres, y que sesenta es el doble de treinta. Por lo tanto:

$$(3 \times 10) + (3 \times 10) = 6 \times 10.$$

Esta observación acertada nos posibilita enfrentarnos a descomposiciones de escrituras multiplicativas y comenzar a trabajar la propiedad distributiva de la suma.

A partir de la tabla del 10, ¿qué otra tabla podemos construir?

Se propuso a los niños que pensarán otra forma de decir 10.



En esta oportunidad resaltamos $5 + 5$ por ser cinco la mitad de diez. Al hacer esta salvedad nos cuestionamos: ¿cuántas tablas del 5 necesitamos para llegar a la del 10? Dos tablas del 5, por ser este la mitad de diez, nos darían una del 10. Comenzamos a comprobarlo.

$0 \times 5 = 0$	$0 \times 5 = 0$	$0 \times 10 = 0$
$1 \times 5 = 5$	$1 \times 5 = 5$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 5 = 10$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 5 = 15$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 5 = 20$	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 5 = 25$	$5 \times 5 = 25$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 5 = 30$	$6 \times 5 = 30$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 5 = 35$	$7 \times 5 = 35$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 5 = 40$	$8 \times 5 = 40$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 5 = 45$	$9 \times 5 = 45$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 5 = 50$	$10 \times 5 = 50$	$10 \times 10 = 100$

Nos hemos introducido así a la propiedad distributiva de la suma.

Sabemos que seis por diez es sinónimo de seis por cinco más cinco.

Entonces:

$$6 \times 10$$



$$6 (5 + 5)$$

$$6 (5 + 5) = 6 \times 5 + 6 \times 5$$

A partir de un problema, los niños construyeron

Se propuso a los niños partir de una situación problemática, en la cual ya aparecía el algoritmo que la resolvía: $12 \times 8 = 96$. Se les proponía ayudar a un niño a encontrar otra solución para esa cuenta que no fuera una multiplicación por ocho, ya que él todavía no sabía hacerla.

Al poner en juego sus conocimientos descubrieron y aplicaron, sin saberlo, una propiedad característica de la suma en la multiplicación. Y descubrieron que hacer 12×8 es igual que hacer:

- a) $12 \times 4 + 12 \times 4$
- b) $12 \times 5 + 12 \times 3$
- c) $12 \times 6 + 12 \times 2$

HICE ESTA CUENTA PORQUE SI 12×4 MÁS 12×4 ES LO MISMO QUE DECIR 12×8 .

Porque 12×5 me da 60 y 12×3 me da 36 y si juntas los dos resultados da 96.

HICE EL DOBLE DE 12 Y LA MITAD DE 8. $24 \times 4 = 96$



¿Existe alguna relación?

«El objetivo de las matemáticas es comprender (...) No se trata simplemente de hallar la respuesta correcta, sino más bien de comprender por qué existe una respuesta (...) Pero lo que sobre todo tienen es significado.» (I. Stewart, 2004:13-14)

Es por este motivo que se decidió partir de una situación problemática para romper, si se quiere, con el conocimiento heredado que nos impone fuertemente la enseñanza de la multiplicación como una suma abreviada. Cuestionar esta idea tan arraigada nos posiciona en las propiedades de la multiplicación, que estamos e iremos desglosando.

Esta actividad planteada apunta a trabajar la propiedad conmutativa y uno de los significados de la multiplicación, el proporcional.

*10 x 5 PORQUE SON 10 TICKET
Y CADA UNO SALE \$ 5. ES
LO MISMO QUE 5 x 10.*

*10 x 5 o 5 x 10 te da lo mismo.
Es igual uno en la tabla del
diez y otro en la tabla del 5.*

*TIENE QUE SER UNA
CUENTA DE POR, 10 x 5
5 x 10 ES LO MISMO DAN
50. ESTÁN CAMBIADOS.*

En el festival de la escuela

En el festival, la mamá de Daniel decidió comprarles, a él y a su hermano, 10 tickets para los juegos del festival. Cada ticket sale \$ 5. Daniel pensó cuánto gastaría la mamá, pero no pudo resolverlo. ¿Puedes ayudarlo?

$\begin{array}{r} 10 \\ \times 5 \\ \hline 50 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ - 5 \\ \hline 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ \times 10 \\ \hline 50 \end{array}$	$10 / 5$
--	--	--	----------

1. ¿Qué opción -u opciones- te parece correcta?
2. ¿Por qué?

Se destaca la interacción que se genera entre el niño o los niños, y la situación; esta interacción no es exclusiva de una situación escrita y planteada como problema. Es importante resaltar que una simple pregunta es también un problema que habilita un intercambio y genera una nueva forma de conocer.

El escenario de la puesta en común es otro espacio muy rico en producción de conocimiento; el mismo debe demostrar una institucionalidad didáctica variada, sobrepasando de esta forma la socialización de todo lo hecho.

En esta actividad, la puesta en común estuvo centrada en explicar la relación existente entre 10×5 y 5×10 , pensando también en qué otras operaciones matemáticas conservan o no esta propiedad.

«Los estudios también muestran que ciertas propiedades de la adición como la asociativa (... $8 + 9$ es $8 + 8 + 1$) y la conmutativa (ante $2 + 7$ pensar en $7 + 2$) son incorporadas tempranamente por los niños como estrategias para resolver cálculos aunque no hayan sido enseñadas explícitamente.» (A. Xavier de Mello, 2005:187)

Ya tenemos las tablas del 10 y del 5. ¿Y ahora?...

Una vez construidas ambas tablas, se les planteó una nueva construcción a los niños, la tabla del 1. Acá los niños pudieron visualizar que todo producto es igual al número multiplicado por uno. Es en la tabla del 1 donde reina la propiedad del neutro en la multiplicación que, como observábamos, no comparte su neutro con la suma.

Para continuar ahondando en la temática propusimos la construcción de la tabla del 3 a partir de las ya construidas (10, 5 y 1).

Docente: –Estas son las que ya construimos, ahora les pregunto: ¿cómo podemos hacer para elaborar la tabla del 3?

Milagros: –No se puede.

Micaela: –Necesitamos la del dos.

Docente: –¿Por qué la del 2?

Alan: –Porque dos más uno es tres. Ya tenemos la tabla del uno, si le agregamos la del dos, nos va a dar la del tres.

Docente: –¿Qué otras formas de decir tres conocen?

Alan: $-2 + 2$

Erika: $-4 - 1$

Docente: –¿Qué más?

Micaela: $-1 + 1 + 1$

Docente: –Entonces: ¿no se podrá construir la del 3 a partir de la del 1?

Niños: –Sí.

Carlos: –Tenemos que sumar tres veces los resultados de la tabla del uno para llegar a la del tres.

Docente: –Vamos a probar.

A partir de este trabajo fuimos observando las relaciones que se establecen entre las tablas y construyendo las faltantes.

No nos olvidemos de la propiedad asociativa

Es importante que los niños adquieran el manejo de las propiedades de las operaciones matemáticas; las mismas les permitirán llegar por caminos impensados y muchas veces más económicos a los resultados y soluciones.

Que logren visualizar que cuando multiplican tres o más números, el resultado es el mismo sin importar cómo se agrupen los factores, es de gran utilidad. La comparación con otras operaciones matemáticas como, por ejemplo, la suma, es muy rica para observar qué sucede en ambas.

Foto: Concurso Fotográfico QE / Darío Greni



Conclusiones

¿Por qué hay que trabajar las tablas de multiplicar en orden? ¿Por qué no se establecen y estudian relaciones entre las tablas de multiplicar? ¿Por qué hay que distinguir entre multiplicar por una cifra, por dos o más de dos?

Supongamos que se pregunta por el resultado de 9×6 , muchos adultos se han olvidado, pero si se les ha enseñado a establecer relaciones, sabemos que “nueve veces” equivale a “diez veces menos una vez”, rápidamente obtendré el resultado desde “ $60 - 6$ ”.

Cuántos de nosotros resolvemos cálculos de esta forma en nuestra vida diaria y aplicamos, sin saberlo, propiedades, relaciones, que en algún momento de nuestras vidas hemos construido. O sea que a esas propiedades que nos han enseñado les hemos construido un sentido, y

para esto es de importancia que las propiedades no aparezcan carentes de un contexto; que podamos establecer relaciones entre los resultados de la tabla del 5 y la tabla del 10.

Lograr potenciar en la enseñanza de las tablas, la observación y la reflexión en los niños, sin dejar de lado la memoria, para que apliquen lo trabajado en su cotidianidad; que entiendan que al enfrentarse a una multiplicación por cinco, el resultado solo podrá terminar en cero o en cinco.

Por esto, construir las tablas de multiplicar a partir de situaciones favorece la apropiación de sentidos además de potenciar su repertorio de cálculo. Un recurso valioso para continuar profundizando en todos estos aspectos es el trabajo con la tabla pitagórica. @

Bibliografía

CHAMORRO, María del Carmen (coord.) (2005): *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson Educación.

STEWART, Ian (2004): *De aquí al infinito. Las matemáticas de hoy*. Barcelona: Ed. Crítica.

XAVIER DE MELLO, Alicia (2005): “Nuevas miradas a viejas prácticas. Enseñar las tablas de multiplicar” en Beatriz Rodríguez Rava y Ma. Alicia Xavier de Mello (comps.): *El Quehacer Matemático en la Escuela. Construcción colectiva de docentes uruguayos*, pp. 186-190. Montevideo: FUM-TEP - Fondo Editorial QUEDUCA.