

## La enseñanza de la multiplicación, a través de la tabla Pitagórica

Profesor: Carlos Castro Díaz

La enseñanza de la matemática requiere pasar de la mera mecanización a una enseñanza centrada en la comprensión, no es suficiente, entregar técnicas de cálculos rutinarios, o memorizar las tablas de multiplicar del 2 al 10, se debe avanzar hacia enfoque profundo en la comprensión por sobre la mecanización.

### **¿Por qué nuestros alumnos y alumnas no logran retener en la memoria tablas de multiplicar?**

Las tablas de multiplicar, si no son enseñadas con un fundamento didáctico, nada aportan al conocimiento y comprensión de nuestros alumnos y alumnas, es necesario buscar estrategias que permitan establecer relaciones entre los factores, que aporten elementos para recordar lo ya estudiado y apropiarse de las propiedades de nuestro sistema de numeración y de las operaciones, para lograr la tan anhelada comprensión y transformar la matemática del mundo abstracto al mundo real.

Según, Itzcovich, H., Ressia, B., Novembre, A. & Becerril, M. (2011), durante mucho tiempo, la enseñanza de las tablas de multiplicar se realizó de una manera ordenada, desde la del 2 en adelante, por ejemplo,  $2 \times 1$  hasta el  $2 \times 10$ . Una vez “memorizada” esta tabla, se comienza con la del 3, y así sucesivamente.

Es reconocido que los alumnos tienen dificultades para recordar los resultados de los productos. A su vez, pocas veces, las relaciones entre los resultados de las diferentes tablas se transforman en el objeto de enseñanza. Es decir, casi no se enseña a reconocer que el resultado de  $9 \times 6$  podría obtenerse a partir del siguiente razonamiento:  $9 \times 6 = 9 \times 3 \times 2 = 27 \times 2 = 54$ . O sea, no apela a las diferentes relaciones y propiedades de la multiplicación; en este caso: que la tabla del 6 es el “doble de la del 3”.

Por lo tanto, antes del trabajo de memorización, se debe trabajar el descubrimiento de relaciones y propiedades presentes en la tabla Pitagórica.

No solo se trabaja con la tabla para recordar resultados de productos, es importante que el alumno analice las regularidades y pueda escribir simbólicamente lo que observa. De esta forma se va introduciendo, poco a poco en el álgebra a partir de la aritmética.

**Los seres humanos recuerdan para siempre lo que inventan por sí solos**, a diferencia de los que aprenden de memoria, porque les dijeron que necesitaban aprenderlo.

### Tabla Pitagórica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

## Tabla Pitagórica

		Doble	Suma de la columna 1 v 2	Doble de la columna del 2	Suma de la columna del 2 v 3	Doble de la columna del 3	Suma de la columna del 2 v 5	Doble de la columna del 4	Suma de la columna del 3 y 6	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100



## Estrategias para completar la tabla Pitagórica.

### 1.- Columna del 2.

- Cualquier número multiplicado por dos será el doble de ese número. Por lo tanto, podemos sacar el doble de cada número, contenido tratado desde primero básico.

### 2.- Columna del 4.

A la columna del 2 se le puede aplicar el doble. Se puede utilizar el doble del doble.

$4 \times 3 = 12 = 2 \times 2 \times 3$ , dos veces el doble de 3, el doble de 3 es 6 y el doble de 6 es 12.

$4 \times 8 = 32 = 2 \times 2 \times 8$ , dos veces el doble de 8, el doble de 8 es 16 y el doble de 16 es 32

### 3.- Columna del 8.

Al columna del 4, se le puede aplicar el doble, o bien a la columna del 2, aplicarle el doble del doble del doble.

$8 \times 5 = 4 \times 2 \times 5$  o bien  $2 \times 2 \times 2 \times 5$  Multiplicar por 8 es lo mismo  $4 \times 2$  (propiedad asociativa)

Con la mitad de la columna del 8, obtenemos la columna del 4, y con la mitad de la columna del 4 obtenemos la columna del 2.

Estas estrategias permitirán no solo comenzar a recordar los productos, sino a tener distintas formas para recuperar la información más allá de la suma reiterada o de la memorización temprana.

### 4.- Columna del 3.

Suma de la columna del 1 y la del 2 para obtener la columna del 3.

$$\begin{array}{l} 3 \times 3 = 9 \\ (2 + 1) \times 3 \\ (2 \times 3) + (1 \times 3) \\ 6 + 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Propiedad distributiva de la} \\ \text{multiplicación con respecto} \\ \text{a la adición.} \end{array}$$

### 5.- Columna del 6.

La columna del 6 se puede obtener a partir del doble de la columna del 3. También se puede obtener a partir de la suma de la columna del 2 y la del 4. (Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición)

$6 \times 4 =$  Suma de 8 más 16 es igual a 24.

### 6.- Columna del 5.

Para obtener la columna del 5, se puede sumar la columna del 2 y 3 respectivamente. (Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición)

También se puede obtener por la mitad de la columna del 10.

7.- Columna del 7.

Para obtener la columna del 7, se puede sumar la columna del 1 y 6, la columna del 2 y 5. (Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición)

8.- Columna del 9.

Para obtener la columna del 9, se pueden sumar la columna del 3 y 6, la columna del 4 y 5. (Propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición)

Para multiplicar por 9 también puedo restar las columnas del 10 y del 1.

$$10 - 1 = 9 \quad 20 - 2 = 18 \quad 30 - 3 = 27$$

## **Referencias bibliográficas:**

- Gabrielli, M. P. La multiplicación bastante más que tablas de multiplicar. Enseñanza de la matemática. Sitio dedicado a la enseñanza de la matemática y su didáctica. Recuperado de [https://didactica-y-matematica.idoneos.com/la\\_multiplicacion.html](https://didactica-y-matematica.idoneos.com/la_multiplicacion.html)
- Itzcovich, H., Ressa, B., Novembre, A. & Becerril, M. (2011). El abecé de la matemática escolar. Las prácticas de la enseñanza en el aula. Buenos Aires: AIQUE Educación.
- Santillana. (2015). Estudiando matemática 4° grado. Av. Leandro N. Alem 720 - C1001AAP - Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Tel.: (011) 4119 – 5000. Estudiando matemática. Recuperado de <https://www.matematicasantillana.com/ideas-para-enseñar/c3%b1ar/cuarto-grado/idea-1/>