

Propuesta metodológica para la enseñanza de la multiplicación en la educación primaria

Bach. María Fernanda Viquez Ortiz¹

M.Sc. Alejandro Ugalde León²

Resumen

Existen diversos estilos de aprendizaje, por lo que para algunos niños es relativamente simple asimilar ciertos conceptos matemáticos, mientras que para otros resulta un poco más complicado.

Aquí se expone una propuesta para enseñar a multiplicar, mediante una forma gráfica que no depende totalmente de la memorización de las tablas.

Palabras clave: Multiplicación, método gráfico, estrategias didácticas.

1. Introducción

En el ámbito escolar, existen niños que asimilan rápidamente ciertos conceptos matemáticos y otros que lo hacen a un ritmo más lento, ya sea porque poseen alguna dificultad o simplemente porque les toma más tiempo asimilarlo.

Esta situación no ha sido, en la mayoría de los casos, tomada en cuenta en las aulas de las escuelas al enseñar conceptos matemáticos básicos. Por ejemplo, la enseñanza de procedimientos para multiplicar dos números naturales depende, tradicionalmente, de la memorización de las “tablas”, por lo que los niños que no logran memorizarlas, presentan serios inconvenientes para resolver problemas que involucren esta operación aritmética.

Es por esto que se hace necesario implementar estrategias alternativas a la memorización para que los niños en edad escolar, que presentan dificultades para memorizar, no tengan limitaciones que les impidan razonar ni resolver problemas que involucren multiplicaciones.

2. Marco teórico

Algunos autores se han referido acerca de la necesidad que surge en la actualidad, de implementar estrategias pedagógicas alternativas a las tradicionales, especialmente para enseñar conceptos y procedimientos matemáticos cuya asimilación presenta, frecuentemente, ciertos problemas en los estudiantes.

¹ Profesora Colegio del Este, Alajuela. Correo electrónico: mfdaviquez@hotmail.com

² Académico, Escuela de Matemática, Universidad Nacional. Correo electrónico: augald@una.ac.cr

En esa línea, González y Gutiérrez (2005) opinan que “La sociedad actual requiere de otros modelos de enseñanza que estimulen mentes menos cuadrículadas y más flexibles” y que los docentes deben enseñar algo más que simples algoritmos y herramientas de cálculo.

Es por esto que surge la propuesta de enseñar la multiplicación desde una forma gráfica, visual o kinésica, que le permita al niño, principalmente a aquel que presenta dificultades para memorizar, formas alternativas para realizar el producto de dos números naturales, con lo cual se le estimula su capacidad de análisis.

Estas estrategias son apoyadas por Itzcovich y Broitman (2001), para quienes el proponer situaciones que involucren una multiplicación desde tempranas edades, permite generar condiciones propicias para abordar conocimientos vinculados con el quehacer matemático y , además, promueve el estudio de situaciones multiplicativas bajo nociones propias.

2.1. Noción de la multiplicación

Tradicionalmente, la multiplicación se enseña en las etapas escolares como una suma de un número con él mismo varias veces, lo cual según Fernández (2007), es una concepción errónea. Esto puede ocasionar dificultades tanto en el proceso de enseñanza como en el de aprendizaje de los niños, puesto que se concibe la multiplicación como una suma y, en consecuencia, si el problema o la situación no se ajustan a eso, no es una multiplicación. Gómez (1985) agrega que uno de los principales problemas del aprendizaje de la multiplicación es “el descubrimiento del operador multiplicativo” (p.230), es decir, identificar el número de veces que se repite un conjunto o una acción, aspecto que es indiferente en una suma iterativa.

Por esta razón, se hace necesaria la implementación de estrategias didácticas en las que se desarrolle correctamente el concepto y en el que los procedimientos no dependan tanto de la memorización de ciertos criterios, como las tablas de multiplicar.

Sin embargo, es vital que el estudiante tenga la clara la noción de multiplicación, la cual debe asociarse al uso del término “veces” y no al término “por”, como comúnmente se hace.

3. Marco metodológico

A continuación, se exponen las diferentes estrategias metodológicas que se pueden emplear para enseñar, en sus etapas iniciales, el proceso de la multiplicación.

3.1. En la recta numérica

Esta es una propuesta metodológica basada en la aplicación de la recta numérica como apoyo para enlazar el proceso de la multiplicación con el término “veces”. Esto le puede facilitar al estudiante la interpretación del signo “x” o “por”.

Una muestra del material concreto que se puede utilizar se ilustra a continuación:

Figura 1.
Recta numérica en cartulina



Por ejemplo, la figura 2 deja en claro que 7×2 es 7 veces 2

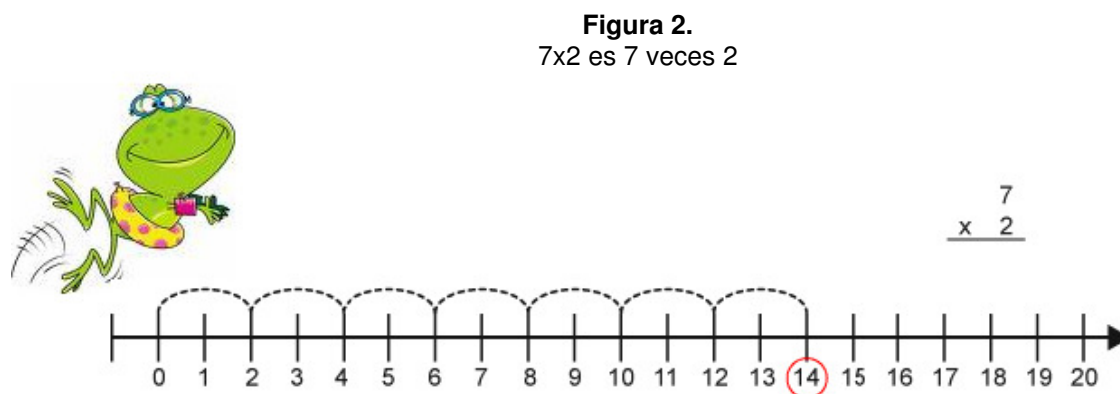
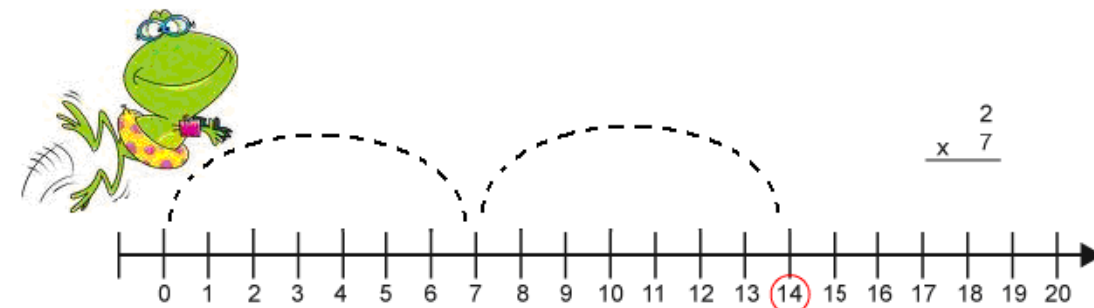


Figura 3.
 2×7 es 2 veces 7



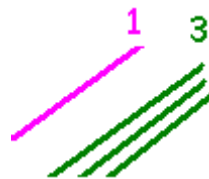
Los ejemplos anteriores también pueden ser aprovechados para dejar en manifiesto que la multiplicación es conmutativa.

3.2. Con líneas (Método gráfico de la multiplicación)

La siguiente propuesta metodológica, consiste en un método gráfico para realizar multiplicaciones entre dos números naturales. Tal y como propone el MEP (2005) en sus Programas de Estudio, los niños deben participar en actividades que los animen “a encontrar procedimientos variados para resolver estas operaciones” (p. 54).

Dicha propuesta consiste en aparear dos cantidades; donde las unidades, decenas, centenas, unidades de millar, etc., se representan con líneas. Por ejemplo, el número 13 se ilustra en la figura 3:

Figura 4
Representación del número 13



Se puede aplicar a cualquier par de cantidades. Sin embargo, el procedimiento se vuelve tedioso cuando se debe de multiplicar cantidades grandes o cantidades cuyo dígito correspondiente a las unidades, decenas, centenas, etc., es alto.

La estrategia consiste en hacer coincidir las líneas, de manera que los puntos de intersección se tabulen. A continuación se ilustran algunos casos:

Figura 5
Representación del producto de 2 y 3

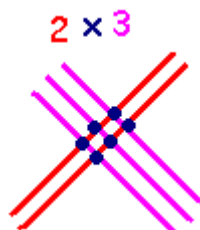


Figura 6
Representación del producto de 10 y 12

$$10 \times 12 = 120$$

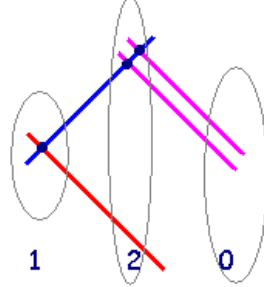


Figura 7
Representación del producto de 14 y 22

$$14 \times 22 = 308$$

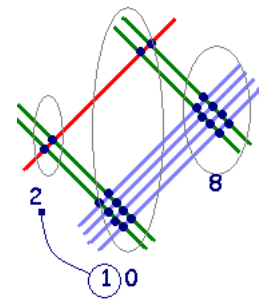


Figura 8
Representación del producto de 32 y 21

$$32 \times 21 = 672$$

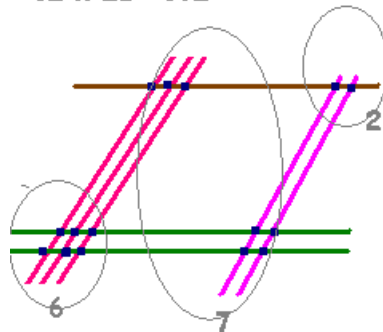


Figura 9

Representación del producto de 112 y 31

$$112 \times 31 = 3472$$

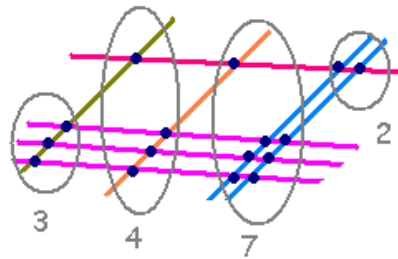
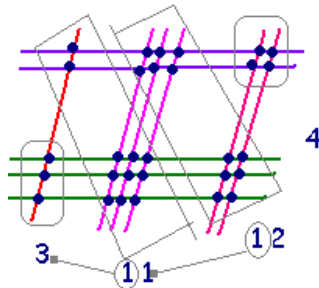


Figura 10

Representación del producto de 132 y 32

$$132 \times 32 = 4224$$



3.3. Técnica de la Celosía

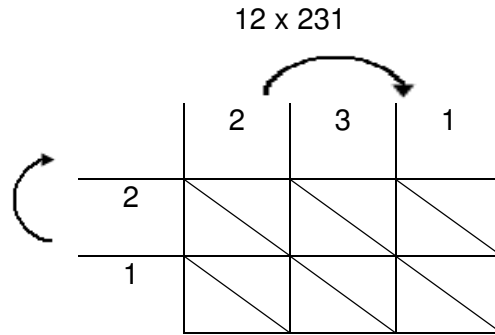
Según Chamorro (2003), una de las mayores dificultades que se presentan en el proceso de aprendizaje de la multiplicación, es el tratamiento del algoritmo en sí, específicamente la mala colocación de los resultados parciales.

La siguiente técnica requiere de cuidado en la colocación de las unidades, decenas, centenas y demás unidades. No obstante, los errores podrían ser menores, facilitando el proceso de aprendizaje de la multiplicación.

Consiste en construir una matriz, en donde los dos números naturales a multiplicar se colocan a favor de las manecillas del reloj. Uno de ellos en la columna y el otro en las filas, por ejemplo:

Figura 11

Colocación de números en la técnica de la celosía



De seguido, se realiza el producto entrada por entrada, y colocando un cero en caso de carecer de decenas.

Figura 12

Producto entrada por entrada (fila por columna)

	2	3	1
2	0	0	0
1	4	6	2
	2	3	1

Por último, se suman las diagonales para obtener el resultado final

Figura 13

Producto entrada por entrada (fila por columna)

	2	3	1
2	0	0	0
1	4	6	2
	2	3	1

2 7 7 2

Así se obtiene que, $12 \times 231 = 2772$

4. Conclusiones

Comúnmente, las estrategias relacionadas con la multiplicación de dos o más números naturales, se basan en los algoritmos y tablas de multiplicar que pueden tornarse difíciles de

comprender y seguir, por lo que las propuestas anteriores constituyen una opción diferente, que considere algunas necesidades educativas especiales y, con ello, le proporcione al estudiante una herramienta para resolver problemas que ameriten en su solución, una o varias multiplicaciones.

Las propuestas expuestas, constituyen métodos creativos que pueden ayudar a despertar el interés en los estudiantes, en la comprensión del algoritmo de la multiplicación.

Todas las técnicas requieren una correcta colocación, lo que ayuda a que el estudiante no pierda de vista los dígitos de las unidades, decenas, centenas, etc., por lo que son solo una proyección gráfica, que sólo requiere un pequeño adiestramiento y no un aprendizaje memorístico.

Bibliografía

Chamorro, M. (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Pearson Educación, Madrid, España.

Fernández, J. (2007). La enseñanza de la multiplicación aritmética: una barrera epistemológica. *Revista Iberoamericana de Educación*. 43. Recuperado el 27 de marzo del 2010, de <http://www.rieoei.org/RIE43A06.pdf>

Gómez, C. (1985). La representación gráfica de la multiplicación aritmética: una experiencia de aprendizaje. *Infancia y Aprendizaje*. 31 (32), 229-249. Barcelona, España. Recuperado el 28 de julio del 2010, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=668257>

González, E. y Gutiérrez, J. (2005) ¿Qué ocurre en las aulas de Primaria con la enseñanza de las matemáticas? *Revista Padres y Madres de Alumnos-as*, (82). Confederación Española de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos-as (CEAPA). Madrid, España. Recuperado el 10 de marzo del 2010 de <http://www.ceapa.es/>

Iltzovich, H. y Broitman, C. (2001). Orientaciones didácticas para la enseñanza de la multiplicación en los tres ciclos de le EGB. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 29 de marzo del 2010 de <http://abc.gov.ar/docentes/capacitaciondocente/plan98/pdf/multiplicacion.pdf>

Ministerio de Educación Pública. (2005). *Programas de Estudios de Matemática: I y II Ciclo*. San José, Costa Rica.