



## SECUENCIA DIDÁCTICA 9 - EDUCACIÓN EN MATEMÁTICAS

Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos – Grado: 5º

Sede: La victoria - Docente: Jorge Coterá - Año: 2024

### ¿A qué llamamos Potencia de un número?

Al producto de **multiplicar** un número por sí mismo ciertas veces.

Por ejemplo: **9** es la potencia que se obtiene al multiplicar **3** por él mismo, dos veces. Es decir, **9** es, **3** veces **3**.

$$3 \times 3 = 9$$

De igual forma, **8** es la potencia que se obtiene al multiplicar **2** por sí mismo, **3** veces. Es decir, **8** es **2** veces, **2** veces **2**.

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

En el primer caso, la expresión se simboliza así:  $3^2 = 3 \times 3 = 9$

Y la expresión  $3^2$  se lee: “**tres a la dos**”

En el segundo caso, la expresión se simboliza así:  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

Y la expresión  $2^3$  se lee: “**dos a la tres**”



**¡ Pero no confundas el proceso de hallar una Potencia, con lo que ocurre con la Multiplicación !**

La palabra **multiplicar** viene de la palabra latina *multiplicare* y significa “*aumentar el número de la misma cosa*”. Esta palabra está formada por el prefijo **multus** que significa **muchos**, y el sufijo **plicare** que significa **pliegues**.

**Así multiplicar es repetir una misma cosa varias veces.**

Así por ejemplo cuando decimos  $3 \times 2$ , lo que estamos diciendo en cierta forma es *repetir* el 2. En este caso, hacerlo 3 veces. Y finalmente sumar esa cantidad de dos.

$$2 + 2 + 2 = 6$$

Pero la expresión  $3 \times 2$  también quiere decir, repetir el 3. En ese caso, hacerlo 2 veces. Y finalmente sumar esa cantidad de tres.

$$3 + 3 = 6$$

Con eso recordamos que la expresión  $3 \times 2$ , quiere decir ambas cosas y en cada caso el resultado será igual. A esa propiedad de la multiplicación la llamamos **CONMUTATIVA**.

**Nota:** Claro está que la Multiplicación como operación matemática no es solo una suma abreviada como suele decirse, pues también se trata de una operación que transforma, por ejemplo, magnitudes lineales en una magnitud cuadrática.





**En cambio, cuando se trata de una potencia, en vez de sumar tantas veces, lo que se hace es multiplicar varias veces.**

**Veamos nuevamente el ejemplo comparativo:**

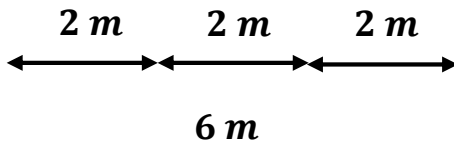
**Multiplicación:**  $2 \times 3 = 2 + 2 + 2 = 6$

**Se lee:** Tres veces dos, y el resultado es 6.

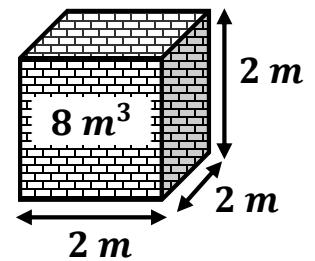
**Potenciación:**  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

**Se lee:** Dos veces, dos veces dos, y el producto es 6.

Si tienes 3 pedazos de alambre, cada uno de ellos de 2 metros de longitud; y los unes. Lo que obtienes es un pedazo de alambre de 6 metros de longitud ( 6 m ).

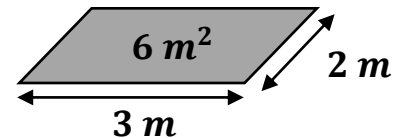


Pero si unos bloques de arcilla unos encima de otros, y los organizas de tal forma que de frente midan 2 metros, de lado mida también 2 metros, y de alto midan igualmente 2 metros, entonces tendrás un cubo de arcilla de 8 metros cúbicos de volumen. ( 8 m<sup>3</sup> )



También considera la diferencia que existe cuando se trata de una superficie que mide 2 metros de largo y 3 metros de lado, y en este caso te piden calcular el área de la superficie.

En este caso, la multiplicación no se puede expresar como una suma abreviada puesto que se trata de representar una experiencia en donde hay una transformación de las magnitudes. Transformar de longitudes a área.



Entonces la operación queda así:  $2 m \times 3 m = 6 m^2$



Que en la **suma** los términos se llaman **sumandos** y lo que se obtiene se llama **resultado**.  
Mientras que, en la **multiplicación**, los términos se llaman **factores** y lo que se obtiene se llama **Producto**.

✓ **Actividad 1:** Resuelve las siguientes potencias:

•  $2^5 =$       •  $4^2 =$       •  $4^3 =$       •  $3^2 =$       •  $5^1 =$

**Consideremos el siguiente problema:**

- Un cubo mágico tiene tres capas con tres corridas de tres cubos cada una. **¿Cuántos cubos tiene en total?**

### Solución

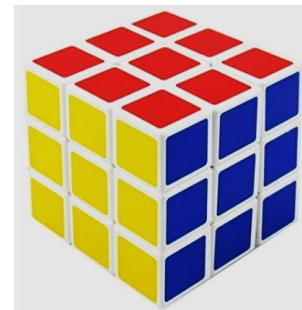
Cada capa tiene 3 veces 3 cubos, es decir 9 cubos. Por lo tanto, en total tiene 3 veces 9 cubos, es decir 27 cubos.

Esto puede resumirse en el siguiente esquema:

Hay que multiplicar 3 por 3 por 3

Operación y resultado:  $3 \times 3 \times 3 = 27$

Respuesta: En total tiene 27 cubos.



✓ **Actividad 2:** Resuelve los siguientes 5 problemas, indicando en cada caso:

- (a) El procedimiento.
- (b) La operación con su resultado.
- (c) La respuesta del problema.

### Problemas

1. Si Marta divide una hoja de cuaderno en dos partes, luego junta los pedazos y los corta en dos. Si este procedimiento lo repite cuatro veces. ¿Cuántos pedazos de papel tendrá luego de los cuatro cortes?
2. La Sra. Verónica tuvo tres hijos y cada uno tuvo a su vez tres hijos. ¿Cuántos nietos tiene la Sra. Verónica?
3. ¿Cuál es el volumen de una caja cúbica de lado 40 cm.?
4. Si un decámetro tiene 10 metros, un metro tiene 10 decímetros, un decímetro tiene 10 centímetros y un centímetro tiene 10 milímetros. ¿Cuántos milímetros tiene un decámetro?
5. En un juego de ruleta hay tres tipos de ficha: las rojas, las verdes que equivalen a 10 rojas y las amarillas que equivalen a 10 verdes. ¿A cuántas rojas equivale una amarilla?

Antes de finalizar esta actividad recomendamos ver el video que aparece en la siguiente dirección: <https://n9.cl/2ljf>

