

Sumo Primero

FICHA 2

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

El sistema de numeración que utilizamos es el sistema de numeración decimal. Se caracteriza por:

- Ser **posicional**, es decir, al escribir un número, cada dígito toma un valor según su posición. Por ejemplo, en el número 406 el dígito 4 está en la posición de las centenas, por lo que su valor posicional 400 ya que se asocia a una cantidad en que se forman 4 grupos de 100 objetos.
- Su **base es 10**, por lo que siempre que sea posible se debe agrupar de a diez formando una agrupación de valor inmediatamente superior. Esto implica que en cada posición sólo pueden ser usados 10 símbolos: los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Es necesario usar el 0 en las posiciones que no aporten con valor posicional a la formación del número.

Para la **escritura de números** en el sistema decimal los números cero, uno, dos, ..., nueve, e incluso el diez, tienen un sentido natural. A partir de ahí los números escritos toman sentido juntando un diez con un uno (11), un diez con un dos (12), etc. En tanto para la lectura, les otorgamos nombres nuevos a estos: once, doce, trece, catorce, quince. La escritura y la lectura vuelven a coincidir en el diez y seis (dieciséis), literalmente 10 y 6, así como en el diez y siete (diecisiete), pero dejan de coincidir nuevamente en números como el veinte, treinta, etc., es decir, cada vez que se forma otro grupo de 10.

Las cantidades representadas mediante el sistema de numeración decimal se pueden presentar en la **tabla de valor posicional** que permite organizar la configuración de dígitos (del 0 al 9) que se utilizan para escribir un número y describirlo a partir del valor que tiene cada uno de dichos dígitos, los que están determinados por la posición en que se encuentran.

Por ejemplo, el número 3.678.932 lo escribimos:

UMi Unidad de millón 1.000.000	CM Centena de mil 100.000	DM Decena de mil 10.000	UM Unidad de mil 1.000	C Centena 100	D Decena 10	U Unidad 1
3	6	7	8	9	3	2

Cada columna de la tabla representa una posición distinta y un valor asociado. Cada agrupación hacia la izquierda es mayor que su consecutiva hacia la derecha. Para representar un número en la tabla, esta debe contar con suficientes posiciones para incluir cada dígito de dicho número.

La **descomposición canónica** permite representar un número como una suma en términos de sus respectivas unidades, decenas, centenas, unidades de mil, etc. Por lo general, esta suma se ordena de mayor a menor valor posicional.

Por ejemplo: 392.174, se suele representar de las siguientes dos formas :

1. Descomposición canónica aditiva: se suman los valores posicionales de los dígitos:

$$392.174 = 300.000 + 90.000 + 2.000 + 100 + 70 + 4$$

2. Descomposición canónica expandida: cada dígito multiplica al valor de la posición en que está:

$$392.174 = 3 \bullet 100.000 + 9 \bullet 10.000 + 2 \bullet 1.000 + 1 \bullet 100 + 7 \bullet 10 + 4 \bullet 1$$

Observemos que cada una de estas descomposiciones nos permite identificar los dígitos asociados a cada posición (si no aparece el dígito, corresponde un cero), por lo que es posible hallar a qué número corresponde la descomposición sin realizar cálculos.

En los primeros niveles es fundamental incentivar solo el estudio de la descomposición aditiva canónica para comprender la estructura del valor posicional y desarrollar el sentido de la cantidad. Se sugiere enfatizar la descomposición canónica de números por sobre actividades formales asociadas a la posición de los dígitos.

Esto es:

- No se recomiendan actividades del tipo: 4 D + 3 U.
- Sí se recomiendan actividades del tipo : 40 y 5.