

SISTEMA DE NUMERACIÓN MAYA

Es un sistema posicional (los valores dependen de las posiciones de los números) y en base 20 (para pasar de un nivel al otro, hay que multiplicar por 20). Por ejemplo, nuestro sistema decimal es posicional (un 5 vale más si está en la posición de las centenas que de las decenas) y en base 10 (cada unidad es 10 veces la unidad del nivel inferior: por ejemplo sólo un 1 en las decenas es 10 veces mayor al 1 en las unidades).

Si “descomponemos” un número decimal, por ejemplo, 537, lo haremos en base a potencias de 10, que es la base del sistema:


$$537 = 5 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 7 \times 10^0 = 5 \times 100 + 3 \times 10 + 7 \times 1 = 500 + 30 + 7$$

En cambio, en un sistema de base 20, multiplicaremos cada dígito por potencias sucesivas de 20. En este caso, si escribimos 537 su equivalente decimal será distinto, porque:

$$537 = 5 \times 20^2 + 3 \times 20^1 + 7 \times 20^0 = 5 \times 400 + 3 \times 20 + 7 \times 1 = 2000 + 60 + 7 \quad (*)$$

En consecuencia, si se escribe en sistema maya un 537, ese número equivale al decimal 2067

Veamos los símbolos numéricos mayas, que son sólo 3:

- El punto: ● vale una unidad y se coloca desde 1 hasta 4 en grupo
- La raya: — vale 5 unidades (equivale –y reemplaza– a 5 puntos)
- El cero:  (es el simbolismo de un puño cerrado o un caracol y vale cero)

Hay también 3 reglas para combinar los símbolos:

- Los puntos se combinan horizontalmente uno junto a otro, de 1 a 4
- Las rayas se combinan verticalmente una sobre otra, de 1 a 3
- Si es necesario combinar puntos y rayas, los puntos van siempre sobre las rayas.

Veamos unos ejemplos (los números del 0 al 19) en la tabla siguiente:

Decimal	Maya	Decimal	Maya
1	•	11	
2	••	12	
3	•••	13	
4	••••	14	
5	—	15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		0	

Ahora bien, vayamos a la situación en la que el número decimal a representar en sistema maya es igual a 20 o aún mayor. En estos casos, se aplica la regla de descomposición en base 20 que se mostró en la primera página –ver (*)– sólo que en lugar de hacerlo en forma horizontal, se hará en forma vertical.

En consecuencia, el lugar correspondiente a las “unidades” (o sea, los números menores a 20) será el de más abajo, y el número que se coloque inmediatamente encima deberá ser multiplicado por 20 para encontrar el valor decimal del conjunto.

Veamos el siguiente ejemplo:



Aquí vemos un número abajo, el 14 (porque hay 2 rayas que valen 5 c/u, o sea 10; y 4 puntos arriba, es decir $10 + 4 = 14$). Encima vemos otro número, el 10 (2 rayas). Si aplicamos la regla de descomposición quedaría:

$$\begin{array}{lcl}
 \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} & 10 \times 20^1 = 10 \times 20 = 200 & \rightarrow 200 \\
 \begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \bullet \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} & 14 \times 20^0 = 14 \times 1 = 14 & \rightarrow 14 \\
 & \textit{Equivalente decimal} = & \rightarrow \mathbf{214}
 \end{array}$$

Si escribiéramos un tercer nivel, habría que multiplicar a ese número por 400 (20^2). Por ejemplo, el siguiente número maya equivale al 1617 ¿se dieron cuenta por qué?

400 x	<div>••••</div>
20 x	<div>⊖</div>
1 x	<div>•• --- ---</div>

Aquí les damos algunos ejemplos más de equivalentes decimales con la numeración maya:

Decimal	Maya	Decimal	Maya
0	<div>⊖</div>	122	<div>• ---</div>
20	<div>• ⊖</div>		<div>••</div>
40	<div>•• ⊖</div>	1518	<div>•••</div>
100	<div>--- ⊖</div>		<div>=== ===</div>
120	<div>• --- ⊖</div>		<div>••• === ---</div>