

Patrones en la Numeración Maya – Continuación

Autor: William Barrios

Editor: Edufuturo

Palabras: 920

Fuente: <http://www.mayasautenticos.com/mathematics.htm>

Contrariamente a nuestros dígitos, cuyas formas no siguen ningún patrón, los numerales están formados mediante tres símbolos: el punto una unidad, la barra horizontal un cinco y la concha un cero, de la manera como se muestra en la siguiente tabla de numerales.

Símbolos									
1	5	0							
									
Numerales									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
									

Con estos numerales los mayas crearon un sistema de numeración vigesimal en el cual resalta la invención del cero, cuya aparición en las matemáticas ha sido de gran importancia en la historia de la humanidad y el cual permitió tener un valor posicional de los numerales inscritos en un número maya.

Los Mayas también fueron los primeros en usar el sistema posicional, que les permitió escribir y hacer grandes cálculos matemáticos y astronómicos. Unas cuantas tablas Sumerias muestran un esbozo de éste sistema, pero nada más.

Así como en nuestra numeración el valor de una cifra varía de acuerdo a su posición horizontal en un número, los valores de los numerales mayas diferían según la posición vertical que ocupaban en un número. Los acomodaban por niveles de cuadros; en el nivel inferior ubicaban las "unidades", es decir, los numerales del 0 al 19, multiplicados por 20°.

En el siguiente nivel, los numerales se multiplican por 20¹ y así sucesivamente hacia arriba. El sistema decimal, que usamos hoy va en decenas ej.: 1, 10, 100, 1000, 10000, etc., El sistema Maya vigesimal va en veintenas 1, 20, 400, 8000, 160000, etc.

Mientras que en el sistema decimal hay 10 dígitos para combinar, 0 - 9, en el sistema Maya hay 20 dígitos 0 - 19. Por ejemplo, en el sistema decimal $33 = 10 \times 3 + 3$. En el sistema Maya vigesimal $33 = 20 + 13$. Solo usa tres símbolos, solos o combinados para escribir cualquier número.

Los números en el sistema Maya se pueden escribir horizontalmente en el cual las barras son verticales y el punto se coloca a la izquierda de ella, o bien, verticalmente, usando el sistema posicional, cuando las barras son horizontales y los puntos arriba de ellas.

25 se escribe así:

1 X 20' = 20

5 X 20° = 5

Cada numero es multiplicado por: 20	$[(1 \times 20) + (0 \times 20) = 0]$	$[(3 \times 20) + (6)] = 66$	$[(400 \times 5) + 0 + 14] = 2,014$	$[8,000 + (400 \times 3) + (20 \times 1) + 19] = 9,239$	$[(160,000 \times 1) + (8000 \times 2) + (400 \times 3) + (20 \times 1) + 15] = 177,235$
160,000 (8000 x 20)					
8,000 (400 x 20)					
400 (20 x 20)					
20 (1 x 20)					
0 (0 x 20)					

Para escribir 25, el cero se substituye por una barra y para los números subsecuentes se utilizan los símbolos normales, al llegar a 19 otro punto se añade a la segunda posición. y se sigue el mismo, un punto en la tercera posición equivale a 400 (20×20), así, para escribir 401 un punto va en la primera posición, un cero en la segunda y un punto en la tercera. Ejemplos:

Mathematical count							
20	21	41	61	122	400	401	8000

(Nota: Los Mayas tenían una excepción a éste orden, solo para sus cuentas calendáricas, la tercera posición tenía un valor de 360, y no 400, las posiciones más altas sin embargo, se multiplican siempre por 20).

Calendric count							
20	21	41	61	122	360	361	7200

Es interesante comparar los nombres para los números de 1 al 20, en varios idiomas como el Alemán, Inglés Español, Francés, etc., en los cuales se pueden ver trazas de un antiguo sistema vigesimal. Así mismo los nombres nos demuestran una peculiaridad Maya, para los números mayores de 20, y que sean múltiplos de 5 o 10, la cuenta se dirige hacia el siguiente múltiplo de 20. lo que es muy normal para Los Mayas, quienes no tomaban en cuenta las unidades ya contadas, al igual que en el calendario, donde se pensaba en términos de futuro, El primer día del mes es 0, y el último 19, Finalmente, note que los nombres para los números del 1 al 10 son similares en todos los idiomas.

Fracciones:

Contrario a lo que se dice en algunas publicaciones, Los Mayas si tenían la noción de las Fracciones. Para indicar partes ellos usaban el término tzuc, o "parte". Subsecuentemente, tu, can, tzucil, ban caj, equivalen a las 4 partes del mundo (caj) o sea los 4 cuartos del mundo.

Para la expresión "1/4" Tenemos el vocablo jeb: abrir:

- jeb = 1/4 abertura; y, U = luna;
- jun jeb u = 1/4 de luna;
- ca jeb u = 2/4 luna; o media luna
- ox jeb u = 3/4 de luna;

Para "1/2", 2 posibles aplicaciones serían:

- Tan coch = mitad, en medio de; y,
- lub = legua (5,5 km);
- tan coch lub = media legua;
- tan coch tu cappel lub = en medio de la segunda legua legua (5.5 km), o, $1 + 1/2$ "legua";
- tan coch kin tu cappel = en el medio del segundo día= $1 + 1/2$ día.

Xel = dividir la unidad en dos y restando una parte; Xel es una fracción negativa:

- $\text{xel u ca kin bé} = -1/2 + 2 \text{ días} = 1 \frac{1}{2} \text{ días};$
- $\text{xel u ca cuch} = -1/2 + 2 \text{ cargas} = 1 \frac{1}{2} \text{ cargas};$
- $\text{xel u cappel lub} = -1/2 + 2 \text{ leguas} = 1 \frac{1}{2} \text{ legua};$
- $\text{xel u yox katun} = -1/2 + 3 \text{ katún} = 2 \frac{1}{2} \text{ katún};$
- $\text{xel u ca kal} = -1/2 \times 20 + 2 \times 20 = -10 + 40 = 30;$
- $\text{xel y yox bak} = -1/2 \times 400 \text{ (bak)} + 3 \times 400 = 1300.$

Infinito:

Encontramos términos interesantes para este concepto:

Jun tso'dz'cej, contar los pelos de un venado

Maxocbin, infinito en número.

Junjablat, incontable; Picdzaac(ab), número demasiado grande para contar; Ox'lajun D'zakab, eterno

Junac, sinnúmero de veces.