

## *Tsik*, los números mayas y su historia

Joel García León\*

Francisco Barriga Puente, *Tsik*.  
*Los números y la numerología*  
*entre los mayas*,  
México, INAH, 2010.

Como profesor de matemáticas me he preguntado constantemente: ¿cómo enseñar matemáticas a estudiantes de áreas lejanas a éstas?, sobre todo a estudiantes de las “ciencias sociales”. Una idea vaga es interesarlos introduciéndonos a sus áreas de estudio mediante “aplicaciones”; esto por supuesto se escribe fácil, sin embargo el trabajo es descomunal. La mayoría de los docentes de matemáticas ignoramos cómo se “aplican”. Así que emprender el trabajo de enseñar matemáticas, implica primero aprender de “otras ciencias” y entender sus preguntas.

La historia de las matemáticas es de gran ayuda en este arduo trabajo. El conocimiento del origen de problemas matemáticos y no matemáticos en diferentes momentos de la historia de la humanidad, así como sus distintas soluciones planteadas, son herramientas que los profesores debemos usar para mejorar nuestra enseñanza. Lamentablemente —siempre hay un pero— el

\* Doctor en Ciencias, University of London.



material con que contamos es insuficiente; es decir, en su mayoría está dedicado a la historia de las matemáticas occidentales. En raras ocasiones encontramos textos dedicados a otras culturas, mismas que tienen mucho que aportar en esta materia. El trabajo presentado por Francisco Barriga Puente contribuye a llenar este hueco; es un trabajo que nos introduce precisamente en el corazón del desarrollo de la cultura maya, en especial de las matemáticas. Nos ofrece un magnífico material para empezar a conocer este apasionante tema.

La obra está enfocada sobre todo al desarrollo de las matemáticas dentro de las comunidades mayas no solamente desde el punto de vista histórico, pues también abarca los aspectos antropológico y lingüístico; hay momentos en que no notamos las diferencias entre estos tres temas.

### La migración

¿Cuándo apareció el nativo americano como tal?, ¿los pobladores americanos contaban con la herencia de sus ancestros asiáticos? Este trabajo presenta diversas referencias;

algunos opinan que comunidades nómadas —provenientes de distintas regiones— cruzaron el estrecho de Bering hace 11 000 o 12 000 años; sin embargo, la hipótesis más aceptada es que tal transición se dio hace 30 000 o 40 000 años.

Una pregunta pertinente entre académicos dedicados a la historia de las matemáticas es la siguiente: ¿cuándo nacen las matemáticas? Algunos piensan que en el periodo de formalización de los griegos, mientras que otros opinan que es anterior. Los vestigios más antiguos son dos huesos que aparentemente fueron construidos como registro de ciclos o calendarios antiguos; el primero se encontró en una cueva de Lebombo (en el sur africano) y se estima que tiene alrededor de 37 000 mil años. El segundo fue encontrado en Vestonice, Checoslovaquia y su edad se calcula en aproximadamente 32 000 años. Un tercer hueso se encontró en Zaire alrededor de 1950 y se calcula que tiene aproximadamente 20 000 años. De esta manera, la especie humana ha contado y calculado desde hace más de 37 000 años. No resulta descabellado pensar que el ser humano ha contado desde antes de esas

fechas; el autor propone que la humanidad comenzó a contar desde hace más de 40 000 años sus rebaños, sus pertenencias y su relación con la naturaleza mediante sus dedos.

Una conclusión natural es: cuando las poblaciones humanas cruzaron el estrecho de Bering, ya sabían contar y conocían las reglas elementales tanto de contar como de medir. La migración a lo largo del continente permitió la diversificación de culturas y de los grupos étnicos (desarrollados de manera independiente a partir de un mismo origen).

#### Contar: actividad natural

Las culturas americanas tuvieron distintas ramificaciones en su peregrinar, de modo que resulta pertinente preguntarse cómo contaban y cuáles eran sus coincidencias en cuanto a sistemas numéricos. En principio, los distintos sistemas de numeración encontrados tienen en común a los números 7 y 14. Según el autor de *Tsik*, encaja perfectamente con el ciclo lunar de 28 días (como la menstruación); es decir, el 7 es la cuarta parte del ciclo, mientras 14 representa la mitad. Por ello se identifica a la Luna con la mujer; contar de este modo corresponde a un calendario lunar. Existe también un calendario basado en 260 días —el cual se atribuye a mujeres parteras— que es una aproximación entre la pérdida de la menstruación y el alumbramiento o nacimiento de un infante. De esta manera Barriga Puente nos

introduce en los primeros calendarios lunares creados o heredados por los nativos americanos.

Según Barriga Puente, el estudio de los sistemas numéricos de los indo-americanos tiene siete grupos definidos, listamos de manera reducida éstos:

1. Ártico. Comprende las islas Aleutianas, el archipiélago ártico y Groenlandia. Va desde Alaska hasta la Península del Labrador. Los sistemas numéricos encontrados son 5/10/15/20.
2. Norteamérica. Constituye el límite sur del Ártico y llega hasta la frontera actual entre México y EU. Aquí hace notar el autor la existencia de un sistema monobásico 10 y dibásico 5/10. El sistema vigesimal también existe en regiones aisladas.
3. América Media. Desde la frontera norte mexicana hasta Colombia. Los sistemas más frecuentes son 5/20, 10/20 y 5/10/15/20.
4. Andes. Desde Maracaibo hasta la Patagonia por la ruta de los Andes. Imperan en esta zona los sistemas monobásicos 10 con algunos casos de sistemas 5/10.
5. Antillas. Costa atlántica de Venezuela y las Guayanas, justo entre la cordillera de Mérida y las montañas de Tumuc Humac. Sistemas encontrados: 5/20 y 5/10/15/20.
6. Brasil. Abarca las regiones del Orinoco, el Amazonas, el Mato Grosso y el gran Chaco. Aquí hay que notar que existen dos sistemas predominantes: el binario y los sistemas improductivos (aquellos que no son capaces

de combinar numerales para expresar cantidades muy grandes).

7. Fuego. Desde la costa austral de Chile, pasando por las tierras aledañas al estrecho de Magallanes y la Isla Grande de Tierra del Fuego. Como en la categoría anterior, sólo cuentan con el sistema binario y sistemas improductivos.

Resalta el hecho de que en la región maya —sur de Mesoamérica— la existencia del sistema vigesimal es frecuente, por ello se reconoce como el sistema de conteo maya.

#### Las matemáticas y sus motivaciones

Barriga Puente señala grandes motivaciones como la inspiración para la creación de poderosos sistemas numéricos en el continente americano: el comercio, la astronomía y los registros estadísticos.

El primer ejemplo es el de los indios pomos, en California. Contaban con los *wampum*, que eran rondanas de concha tallada, las cuales se utilizaban como dinero. El comercio era tan grande, que con base en la práctica calculaban grandes cantidades.

En Mesoamérica, los mayas tenían dos calendarios relacionados entre sí: el *tzolkin* (calendario sagrado de 260 días ordinarios) y *ha:b* (año vago de 365 días ordinarios). Su sistema vigesimal les permitía calcular cantidades exageradamente grandes, por ejemplo en la Estela 1 de Cobá registran el día