

Un acercamiento a la aritmética azteca

Juan Antonio Pérez
Unidad Académica de Matemáticas
Universidad Autónoma de Zacatecas

septiembre 21, 2025

La aritmética no es una opinión.

BERNARDINO GRIMALDI (1839 -1897)

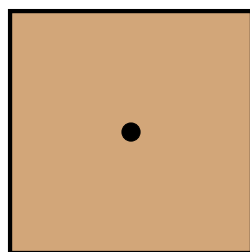
En la actualidad tenemos información relativamente vasta acerca de los conocimientos matemáticos que poseían algunas civilizaciones que nos antecedieron en la Historia, destacan entre ellas en primer lugar la griega, y la china. Hay muchas evidencias que apuntan a que el Egipto de los faraones y la Roma imperial, por ejemplo contaban entre sus ciudadanos con matemáticos competentes dadas sus magníficas obras de ingeniería; se han rescatado documentos que nos aportan claridad acerca de sus técnicas y métodos, e incluso detalles administrativos .

No es el caso de la ingeniería mesoamericana, de la que no tenemos suficiente información como para tener certeza acerca de los conocimientos que tenían y los avances que habían logrado. Algo parecido ocurre con las matemáticas y la capacidad ingenieril del pueblo inca. Conocemos sus obras, pero hay una gran incertidumbre acerca de las particularidades de sus avances en matemáticas.

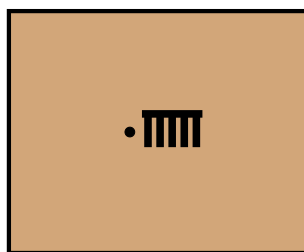
Previo a continuar, quiero agradecer al M. en C. Roberto Torres Hernández de la Universidad Autónoma de Querétaro, por haber llamado mi atención hacia algunos trabajos de la Dra. Ma, del Carmen Jorge y Jorge, experta en matemática mesoamericana, y en particular hacia el artículo *Códices texcocanos y polígonos irregulares* aparecido en el número 70 de la *Miscelánea Matemática* editada por la Sociedad Matemática Mexicana, 2020.

Como para todos los pueblos de la antigüedad, la agrimensura era una actividad de fundamental importancia para las etnias nahuas, así que medir áreas de rectángulos debía ser una habilidad rutinaria, al menos para el sector más instruido de la población.

Un predio cuadrado en el que cada lado mide 20 unidades de longitud tiene un área que mide 400 unidades de superficie. Para este caso un punto en el centro de un cuadrado es una representación simbólica suficiente. Dado que la base es 20, el factor crucial es también 20. El punto en el centro de un rectángulo no necesariamente cuadrado significa que la superficie mide el producto de la cifra en el centro multiplicada por 20. El punto en esa posición no es pues 20, sino $20^2 = 20 \times 20$.

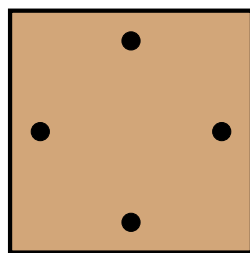


$$20 \times 20 = 400$$

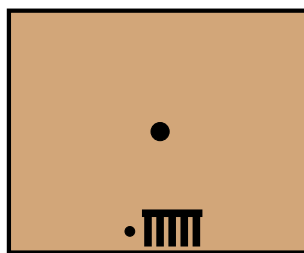


$$25 \times 20 = 500$$

La figura de la izquierda representa una propiedad de 400 unidades de superficie, no necesariamente cuadrada, pudiendo tener medidas en sus lados de 50×8 o tal vez 25×16 . A la derecha se representa un terreno de 500 unidades de superficie, las medidas de sus lados no son necesariamente 25×20 pudiendo ser 50×10 o posiblemente 100×5 .



$$20 \times 20 = 400$$

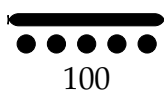


$$25 \times 20 = 500$$

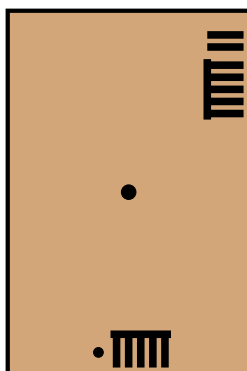
La representación, en este caso no tiene escala, es decir, el dibujo de los rectángulos no guarda necesariamente una proporción con los representados. La notación es de cierto modo posicional, en el rectángulo de la

derecha, el 25 en la base indica su medida y que ésta debe multiplicarse por 20, representado por el punto en el centro. En las dos ilustraciones se representan los mismos rectángulos de dos formas equivalentes.

Por la naturaleza de los códigos analizados, no se revela un algoritmo de multiplicación, ya que la idea es obtener la superficie con propósitos tributarios. Como puede observarse, la notación texcocana guarda notables analogías con la notación romana, aunque era común usar otros símbolos como mazorcas y conchas.



Por supuesto, se tenía la necesidad de representar superficies rectangulares de área no necesariamente múltiplo de 20. La siguiente ilustración corresponde a un predio de 507 unidades de superficie. Se sabe que 7 se agrega al producto 25×20 mediante su colocación en el extremo superior derecho.



$$25 \times 20 + 7 = 500 + 7 = 507$$

El sistema notacional aquí presentado ha sido simplificado con fines didácticos, ya que tal parece que la simbología no era de uso generalizado. Los predios no eran necesariamente rectangulares, por tanto, para revisar el tratamiento de polígonos no regulares en la geometría nahua necesitaremos encontrarnos nuevamente.

japerez@uaz.edu.mx