



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



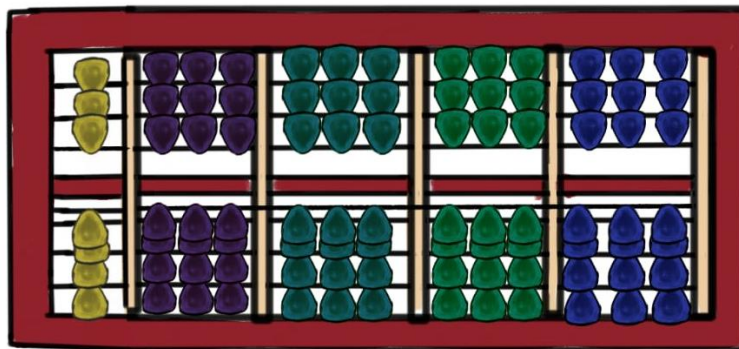
TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

Asignatura: Introducción a las TIC'S

Profesora: Merced Pérez Moreno

Tema:

Nepohualtzintzin



Integrantes

Itzel Santiago Corona

Luis Emanuel Cuapio Nava

Andrés Gamas Rodríguez

Jesus Yohanan Zempoaltecatl Lima

25/09/2023



Este texto se trata del origen y uso del nepohualtzintzin, una herramienta prehistórica mexicana, la cual fue usada para hacer cálculos importantes en aquellas épocas, siendo un sistema matemático ancestral perteneciente a la cultura maya, ahora bien, puede ser un ejemplo impresionante de cómo las matemáticas y la cultura se entrelazan, al igual que es parte importante de la historia de México como de la historia de la evolución de las máquinas. El nepohualtzintzin no solo representa una herramienta para realizar cálculos, sino que también refleja una profunda conexión entre el conocimiento matemático, la naturaleza y la identidad cultural de México. Además de abordar su origen y uso, abordaremos su estructura y sistema, teniendo noción de que nivel matemático se tenía en aquel México prehispánico.



¿A quién se le atribuye?

Su concepción es atribuida a los mayas, aunque se sabe que los olmecas y mexicas también lo usaron. La voz proviene de dos vocablos del náhuatl: nepohual, que significa cuenta; y tzintzin, traducido como venerable o relevante. En excavaciones se han encontrado estos instrumentos pintados o grabados, así como con incrustaciones de oro, jade y concha. (Carranza, s.f, párr. 2)



Ilustración ficticia del territorio maya

Asimismo, la cultura Maya descubrió y desarrolló el sistema de numeración vigesimal, a través de él, podían efectuar operaciones matemáticas fundamentales por medio de tablas de sumar y de multiplicar y con la utilización de un ábaco constituido por una cuadrícula hecha con varillas, o dibujado directamente en el suelo, y utilizaban piedras o semillas para representar los números. (Sono, 2019, párr. 2)



Imagen de la cultura maya

Además, el nepohualtzintzin se define como un instrumento de cálculo que puede ser empleado con el sistema vigesimal o el decimal. También, es considerado una poderosa herramienta para enseñar matemáticas a los niños, de una manera natural, sin necesidad de usar papel y lápiz. (Carranza, s.f, párr. 3)

El sistema matemático del nepohualtzintzin surgió de la necesidad de sobrevivencia de nuestros antepasados; quienes, para cultivar la tierra, tenían que contar los días, los fenómenos de la naturaleza y sus ciclos y observar, por ejemplo, que el Sol, aparece día a día por el Oriente recorre el cielo hasta ocultarse por el Poniente. (García, 2015, párr. 8)

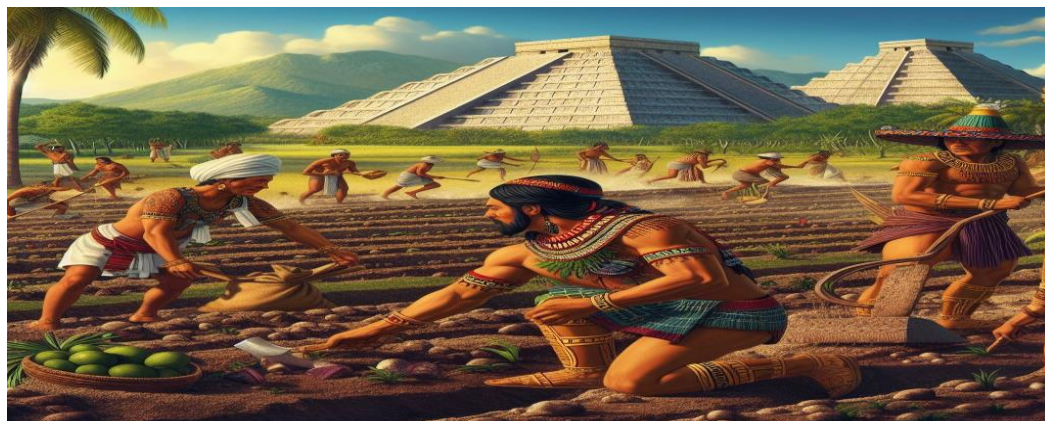


ilustración del México prehistórico cultivando



Función y estructura

En cuanto a “este instrumento, conocido también simplemente como nepo, no es necesario usar ni papel ni lápiz pues todo se hace de manera natural” (García, 2015, párr. 4).

Así pues “El sistema numérico maya era vigesimal, es decir, se basaba en el número 20, a diferencia del sistema decimal que se usa actualmente. El sistema vigesimal incluía al cero” (García, 2015, párr. 5).

El sistema vigesimal es muy parecido al sistema decimal, sin embargo, se diferencia por usar 20 cifras, dicho de otra manera, este sistema va del 0 al J, mientras que el sistema decimal va del 0 al 9. Con este sistema los mayas podían efectuar operaciones por medio de tablas de sumar y multiplicar. Debido a que el sistema creaba grandes cantidades de operaciones, se vieron a la necesidad de crear el Nepohualtzintzin, el cual se podía crear con varillas o se dibujaba en el suelo, junto con semillas, piedras u otros objetos, esto con el fin de representar los números y hacer sus operaciones (García, 2015).

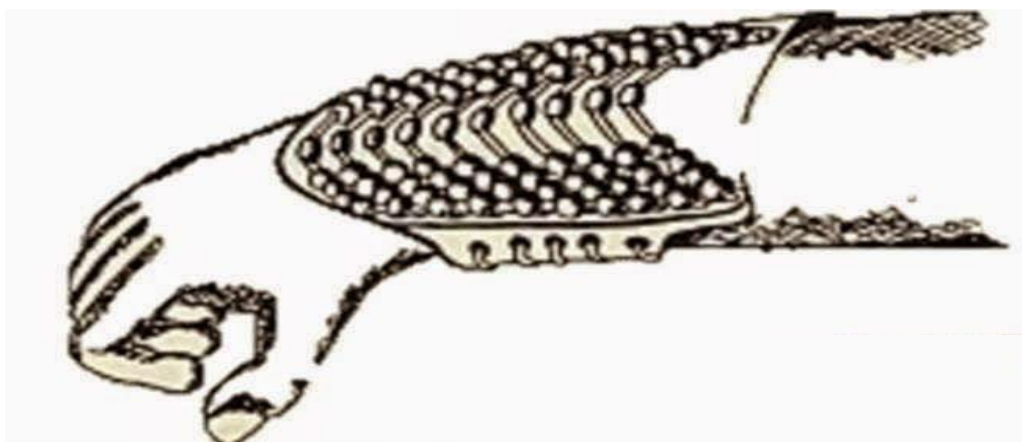


ilustración de un nepohualtzintzin antiguo.

Debido a la gran cantidad de operaciones, se puede decir que el nepohualtzintzin es comparable con una computadora moderna. Es un conjunto de 91 cuentas alineadas



en 13 hileras, donde cada hilera tiene siete cuentas. Noventa y uno es la cuarta parte de 364, casi el número de días que tiene un año, por lo que el número de total cuentas representa una estación del año. El doble de 91 tiene como resultado 182, que es el ciclo del maíz. (García, 2015, párr. 7)

Su uso habitual fomenta la habilidad numérica, mejora la capacidad de concentración, de razonamiento lógico, la memoria, la agilidad mental, el procesamiento de información de forma ordenada y la atención visual. Se podría considerar que el uso del nepo es una excelente forma de ejercitar el cerebro, manteniéndolo activo y ágil a cualquier edad. El NEPO es uno de los pocos aparatos que estimula el mayor número de sinapsis (contactos neuronales) entre ambos lóbulos cerebrales simultáneamente, además de promueve en el niño el desarrollo de la motricidad fina. (García, 2015, párr. 12)

Forma de utilizar

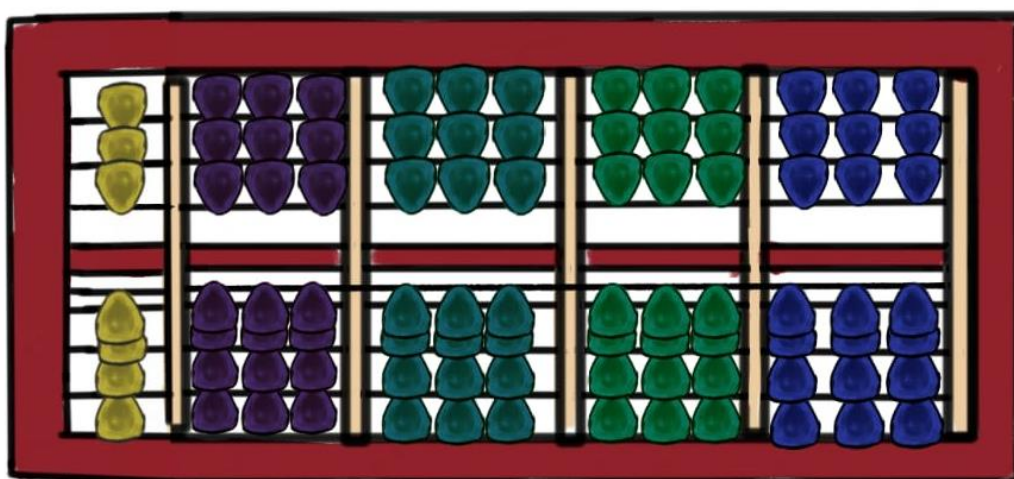


Imagen del nepohualtintzin actual

El Nepohualtintzin es un instrumento de cálculo de origen prehispánico, utilizado por las culturas olmeca, maya y mexica. Puede ser empleado con el sistema



vigesimal o el decimal, y se ha adaptado su uso para el sistema del ábaco japonés Soroban¹. Su nombre proviene de los vocablos en náhuatl nepóhuatl (la cuenta) y tzintzin (venerable), por lo que su significado literal es la cuenta venerable.

(Colaboradores de Wikipedia, 2021)

Para realizar operaciones aritméticas con el Nepohualtzintzin, se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Para sumar o restar, se deben colocar los números a operar en las hileras correspondientes al orden de magnitud. Por ejemplo, si se quiere sumar 25 y 17, se colocan dos cuentas superiores y cinco inferiores en la primera hilera (que representa las unidades), y una cuenta superior y siete inferiores en la segunda hilera (que representa las veintenas). Luego, se juntan las cuentas de ambas hileras, moviéndolas hacia el centro del ábaco. Si hay más de cuatro cuentas inferiores o más de tres superiores, se deben cambiar por una cuenta del orden superior. Así, se obtiene el resultado de 42, representado por dos cuentas superiores y dos inferiores en la segunda hilera. (Iberamia 2004 : : INAOE, s. f.)

- Para multiplicar o dividir, se deben colocar los números a operar en las hileras correspondientes al orden de magnitud. Por ejemplo, si se quiere multiplicar 12 por 3, se colocan una cuenta superior y dos inferiores en la primera hilera (que representa las unidades), y tres cuentas inferiores en la segunda hilera (que representa las veintenas). Luego, se multiplican las cuentas de cada hilera por las del orden inferior, y se suman los resultados parciales. Así, se obtiene el resultado de 36, representado por una cuenta superior y seis inferiores en la segunda hilera.

(Iberamia 2004 : : INAOE, s. f.)



Referencias bibliográficas

- Carranza, R. (2023). *Nepohualtzintzin, el instrumento de cálculo ancestral que mantiene su vigencia*. México Desconocido.
<https://www.mexicodesconocido.com.mx/nepohualtzintzin-abaco.html>
- Colaboradores de Wikipedia. (2021). *Nepohualtzintzin*. Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Nepohualtzintzin>
- Iberamia 2004: INAOE. (s. f.). *El nepohualtzintzin la computadora prehispánica*.
Recuperado de: <https://www.inaoep.mx/iberamia2004/nepo.htm>
- Garcia, G. (2015, 2 de septiembre) *Nepohualtzintzin, el ábaco mesoamericano que tiene vigencia en el siglo XXI*. Global Voices. Consultado el 24 de septiembre de 2023. Recuperado de: <https://es.globalvoices.org/2015/09/02/nepohualtzintzin-el-abaco-mesoamericano-que-tiene-vigencia-en-el-siglo-xxi/>
- Sono, D. (2019, julio) *El nepohualtzintzin: instrumento de cálculo ancestral y su aplicación en la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas*. SciELO. Consultado el 24 de septiembre de 2023. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400410#aff1