



## El legado matemático de la escritura cuneiforme: matemática funcional en la antigua mesopotamia

 <https://doi.org/10.56238/levv15n38-008>

**Abdiel Octavio Cosme Del Rosario**

Universidad Nacional de Panamá,  
E-mail: 507profesor@gmail.com

**Narciso Galástica Ruíz**

Universidad Nacional de Panamá  
E-mail: ngalastica06@gmail.com

### RESUMO

O turismo de observação de felinos de grande porte, como a onça-pintada no Pantanal brasileiro e o puma na Patagônia chilena, emergiu como uma ferramenta poderosa para promover a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico sustentável. Este artigo explora as oportunidades e desafios associados a essa forma de turismo, destacando as melhores práticas e estratégias para maximizar os benefícios e mitigar os impactos negativos. A análise revela que o turismo de felinos de grande porte pode proporcionar benefícios econômicos significativos às comunidades locais, criando meios de subsistência e elevando os padrões de vida. No entanto, é crucial manter um equilíbrio entre os benefícios econômicos e a sustentabilidade ecológica. A implementação de limites de capacidade, regulamentações rigorosas e práticas de turismo sustentável são essenciais para evitar a degradação dos habitats naturais e o estresse dos animais. A educação turística desempenha um papel vital na promoção de comportamentos responsáveis entre os visitantes. Programas de orientação e a presença de guias experientes ajudam a garantir que as interações com a vida selvagem sejam seguras e informativas. Além disso, a colaboração com instituições acadêmicas para monitorar e pesquisar o impacto do turismo nas populações de felinos e seus habitats é fundamental para a tomada de decisões informadas. O envolvimento das comunidades locais é outro aspecto crítico. Iniciativas que garantem que as comunidades se beneficiem diretamente do turismo fortalecem o apoio local aos esforços de conservação e criam fontes de renda sustentáveis. Projetos de restauração de habitat e unidades anti-caça furtiva, financiados pela receita do turismo, podem promover a recuperação ecológica e reduzir as ameaças à vida selvagem. A diversificação das atividades turísticas também é recomendada para distribuir a pressão sobre os habitats de vida selvagem e prolongar a estadia dos turistas. Além da observação de felinos, visitas culturais, trilhas ecológicas e outras atividades podem promover a conservação e a educação ambiental. O turismo de observação de onças-pintadas e pumas apresenta uma oportunidade valiosa para promover a conservação e o desenvolvimento econômico. A adoção de práticas de turismo sustentável, a educação e o envolvimento comunitário são essenciais para garantir que esta forma de turismo continue a prosperar, beneficiando tanto a vida selvagem quanto as comunidades locais.

**Palavras-chave:** Turismo de Vida Selvagem; Onça-Pintada; Puma; Conservação; Sustentabilidade.



## 1 INTRODUCCIÓN

La estructura del trabajo investigativo incluye la exposición de elementos significativos sobre la escritura cuneiforme, su evolución histórica, la importancia de sus aportes matemáticos y los progresos de la sociedad babilónica.

El estudio del legado de la cultura cuneiforme se fundamenta en la necesidad de conocer los orígenes de el estudio de la matemática y su relación directa con la problemática actual en el estudio de Matemática debido a la poca comprensión de las expresiones algebraicas.

Esta propuesta busca dar una respuesta ante la interrogante ¿Es importante el estudio del Algebra? , es a partir de la compilación de los estudios realizados donde se manifiesta las distintos conceptos y fenómenos vistos en aquella época que fueron registrados en tablillas, para establecer una base en áreas de Aritmética, Geometría, Trigonometría, Algebra y áreas de ciencias.

El estudio del cuneiforme en la matemática tiene como objetivo dar a conocer la importancia y el impacto del legado matemático dejado por la antigua Mesopotamia y busca comprender cómo desarrollaron y aplicaron conceptos matemáticos para resolver problemas prácticos, así como analizar la influencia duradera de este legado en el desarrollo de la matemática funcional.

Se espera que este trabajo contribuya al enriquecimiento cultural y matemático, sirviendo como recurso didáctico en el proceso de aprendizaje de las futuras generaciones.

## 2 ELEMENTOS TEÓRICOS O CONCEPTUALES

La antigua Mesopotamia, considerada como una de las cunas de la civilización, nos legó una gran riqueza cultural y científica. Entre sus notables contribuciones, se encuentra el sistema de escritura cuneiforme, que fue utilizado durante más de 3 000 años y abarcó diversos aspectos de la vida cotidiana, incluida la matemática.

El estudio de los textos matemáticos cuneiformes ha permitido analizar cómo los antiguos mesopotámicos desarrollaron y aplicaron conceptos matemáticos para resolver problemas prácticos.

Uno de los aspectos más fascinantes es la forma en que los mesopotámicos utilizaron el sistema de numeración sexagesimal, basado en la cifra 60, para realizar cálculos y mediciones. Este sistema, que influyó en posteriores desarrollos matemáticos, les permitió realizar operaciones aritméticas y algebraicas, así como calcular áreas, volúmenes y tasas de interés.

En la estructura de este trabajo investigativo, se exponen elementos significativos acerca de la escritura cuneiforme, incluyendo sus distintas fases de descubrimiento, así mismo, se examina la influencia del legado cuneiforme en el ámbito de la matemática babilónica, además de hacer mención de las categorías de textos hallados que contienen datos fundamentales para impulsar la investigación en el progreso de la Matemática y otras disciplinas científicas



Se expone la relevancia de la evolución histórica del cuneiforme, su evolución y atributos, así como la emergencia de tablillas que transformaron la dirección de las matemáticas establecidas, además de la importancia de los aportes matemáticos derivados de la escritura cuneiforme.

Al comprender el legado matemático de la escritura cuneiforme, podemos apreciar la importancia y el ingenio de las antiguas civilizaciones mesopotámicas en el desarrollo de la matemática funcional.

## 2.1 HISTORIA DE LA CULTURA CUNEIFORME.

El cuneiforme es un sistema de escritura desarrollado por primera vez por los antiguos sumerios de Mesopotamia en torno a 3,500 a.C. Está considerado como la contribución cultural más importante de las muchas que aportaron los sumerios, y la más importante de la ciudad sumeria de Uruk, que desarrolló la escritura cuneiforme alrededor del 3.200 a.C. y permitió la creación de la literatura.

El nombre proviene de la palabra latina *cuneus* que significa cuña, debido al estilo en forma de cuña de esta escritura. En el cuneiforme se usa un utensilio para escribir cortado de una manera específica, llamado estilete, que se aprieta contra la arcilla blanda para crear marcas o muescas que representan palabras-signo (pictogramas), y más adelante, fonogramas o palabras-concepto, más parecidas a lo que se entiende hoy en día por "palabra". Todas las grandes civilizaciones mesopotámicas utilizaron el cuneiforme hasta que se abandonó en favor de una escritura alfabética en algún momento después del 100 a.C., incluidas: Sumeria, Acadia, Babilonia, Elamita, Hatiana, Hitita, Asiria, Hurrita.

Evidentemente, como se trata de un sistema tan antiguo que dejó de utilizarse con el paso del tiempo, su estudio presenta grandes dificultades. Sin embargo, se han encontrado múltiples tablillas, entre ellas, una que narra la historia del arca de Noé.

La historia coincide con la que se puede encontrar hoy en día en la Biblia. No sería posible conocer esta información tan impresionante, si no fuera por expertos que han dedicado su vida al estudio del sistema cuneiforme.

## 2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CUNEIFORME.

A pesar de ser considerado como el sistema de escritura de mayor antigüedad, esto no implica que no haya evolucionado. Los registros más antiguos son conocidos como proto-cuneiforme y consistían en escritura pictórica. Se utilizaban para representar fenómenos naturales o situaciones tales como batallas. Poco a poco fue evolucionando en un sistema de representación de mayor complejidad.

Por este motivo los sumerios empezaron a escribir sobre temas como las deidades, los sentimientos, entre otros. Con el tiempo, sin embargo, las representaciones volvieron a simplificarse,



debido a que ya había una comprensión más rápida de los significados, y por ende los símbolos podían denotar conceptos cada vez más concretos. Por ejemplo, direcciones. En este punto, el sistema ya permitía una comunicación con alto nivel de claridad. Aproximadamente en los 2.250 a.C., el sistema cuneiforme ya estaba lo suficientemente desarrollado como para expresar emociones y sentimientos. Por este motivo, fueron utilizados por poetas de la época. (August Escoffier, 1902)

El uso del cuneiforme empezó a debilitarse junto con la caída de Asiria y Babilonia. Por ende, se extinguió rápidamente. Se han perdido con el pasar de los años culturas con escritura cuneiforme ya que, al dejar de utilizar el sistema, se perdió su recuerdo.

### 2.3 APARICIÓN DE TABLILLAS CUNEIFORME.

La escritura cuneiforme, un sistema de representación gráfica desarrollado por las antiguas civilizaciones mesopotámicas, no solo dejó un legado cultural y lingüístico, sino que también realizó una significativa y duradera contribución al ámbito de las matemáticas.

A través de las inscripciones en tablillas de arcilla, este sistema de escritura plasmó conceptos numéricos, cálculos y problemas matemáticos que ofrecieron un vistazo a las habilidades matemáticas de la época y sentaron las bases para avances posteriores en esta disciplina. Las contribuciones matemáticas del cuneiforme trascendieron las fronteras del tiempo y dejaron una huella en la historia de las matemáticas que merece una exploración detallada.

El cuneiforme influyó en la forma en que abordamos y comprendemos los números, las operaciones y la resolución de problemas matemáticos, desentrañando la importancia de esta antigua forma de escritura en el contexto de las matemáticas y su influencia en el desarrollo del pensamiento numérico y lógico.

### 2.4 AVANCES CIENTÍFICOS GRACIAS AL APORTE DEL CUNEIFORME.

La escritura cuneiforme, una de las formas más antiguas de comunicación escrita, no solo es un testimonio de la creatividad e ingenio de las civilizaciones antiguas, sino que también ha dejado una profunda marca en la historia del conocimiento humano.

Más allá de su uso para registrar transacciones comerciales y eventos cotidianos, el cuneiforme ha ofrecido valiosos aportes en diversas áreas del saber, desde la matemática hasta la astronomía y la literatura.

Aportes singulares que la escritura cuneiforme ha brindado al desarrollo de la humanidad. Desde la forma en que ha transmitido conceptos matemáticos hasta su capacidad para registrar observaciones astronómicas y textos literarios, el cuneiforme se erige como un puente entre las culturas antiguas y nuestro entendimiento actual.



El cuneiforme ha trascendido el tiempo y cómo sus contribuciones han influido en diversas disciplinas, a menudo sentando las bases para futuros avances. La escritura cuneiforme nos revela cómo el ser humano ha buscado capturar, comprender y comunicar el mundo que le rodea, dejando una huella imborrable en el camino del conocimiento y la evolución cultural.

### **3 DESCRIPCIÓN.**

La elaboración de este trabajo investigativo se fundamenta como un requisito para optar por el título de Licenciatura en Matemática de la Universidad nacional de panamá y fue elaborado con la participación de la colaboración del profesor Alcibiades Medina, profesor Eliecer Cedeño y el profesor Narciso Galástica catedráticos de la universidad de Panamá. El mismo está elaborado en capítulos que representan los aspectos más relevantes del legado cuneiforme en el desarrollo matemático, como lo ha sido su evolución histórica, desciframiento de aportes matemáticos realizados por babilonios y una amplia relevancia a la gran aportación científica y cultura de estas regiones a nuestra sociedad,

Las limitaciones presentadas en la investigación de la temática presentada fue la verificación de la fuente de investigación, ya que algunos de ellos se encontraban de manera muy escasos de información además de la poca existencia en algunos casos de traducciones de textos cuneiformes que en la actualidad no han sido descifrados y pueden representar grandes aportes al desarrollo de la Matemática como otras ciencias

### **4 REFLEXIONES FINALES**

A través del sistema de escritura cuneiforme, los antiguos mesopotámicos desarrollaron un conjunto de conocimientos matemáticos que abarcaban desde cálculos aritméticos simples hasta problemas de geometría y álgebra avanzada. Su sistema de numeración sexagesimal, basado en la cifra 60, les permitió realizar operaciones complejas y resolver problemas prácticos de la vida cotidiana.

La matemática mesopotámica se aplicaba en diversos campos, como la administración, la arquitectura, el comercio y las mediciones astronómicas. Su enfoque práctico y su capacidad para resolver problemas concretos demuestran su profundo entendimiento de los conceptos matemáticos y su habilidad para aplicarlos de manera efectiva.

Además, el legado matemático mesopotámico influyó en civilizaciones posteriores, como la antigua Grecia y Egipto, y sentó las bases para el desarrollo de la matemática en el mundo occidental. Conceptos como las proporciones, la regla de tres y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y cuadráticas tienen sus raíces en las contribuciones matemáticas de la antigua Mesopotamia.

La escritura cuneiforme, a través de sus tablillas matemáticas y textos académicos, nos ha proporcionado una ventana única para explorar la matemática funcional de la antigua Mesopotamia.



Su legado nos invita a apreciar la importancia de esta civilización en el desarrollo de las matemáticas y a reconocer su influencia duradera en nuestra comprensión moderna de esta disciplina.

Como recomendación, considero se debe profundizar en la comprensión del sistema de numeración sexagesimal utilizado en la escritura cuneiforme y cómo se aplicaba en cálculos y mediciones, además de explorar y analizar textos cuneiformes específicos que contengan registros matemáticos, como tablillas de arcilla que documenten operaciones matemáticas, fórmulas geométricas o problemas de matemáticas aplicadas.

En el estudio de la escritura cuneiforme podemos desarrollar temáticas enfocadas al descubrimiento de tablillas de arcillas que nos permitan seguir descubriendo grandes aportes realizadas por antiguas civilizaciones a través del desarrollo de ejes transversales emplear métodos arqueológicos para descubrir, excavar y estudiar los sitios donde se encuentran las tablillas cuneiformes, lo que puede ofrecer información sobre su uso y su relación con la vida cotidiana en la antigua Mesopotamia y enfoques lingüísticos para analizar la gramática, la sintaxis y el léxico de la escritura cuneiforme, lo que puede proporcionar información sobre la estructura del lenguaje y los aspectos culturales reflejados en el texto relacionados a la matemática y ciencias.



## REFERENCIAS

Mark, J. J. (2023). Cuneiforme. Enciclopedia de la Historia del Mundo. Obtenido de <https://www.worldhistory.org/trans/es/1-105/cuneiforme/> BBC News Mundo. (2020, 6 septiembre).

6 cosas que quizás no sabes del cuneiforme, la escritura más antigua de la historia. BBC News Mundo. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53990369>

Castro, M. F. (2020). Babilonia, una gran potencia matemática. Red Historia. Obtenido de <https://redhistoria.com/babilonia-una-gran-potencia-matematica/> Apuma. (s. f.).

Las matemáticas en Babilonia y Egipto. Obtenido de <http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/html/babiegipt/babiegipto.html>

Villatoro, F. R. (2017, 9 septiembre). El significado matemático de la tablilla babilónica Plimpton 322 - La ciencia de la mula Francis. La Ciencia de la Mula Francis. Obtenido de <https://francis.naukas.com/2017/09/07/el-significado-matematico-de-la-tablilla-babilonicaplimpton-322/>

Aguilar, E. M. F. (2019, 4 noviembre). Ternas Pitagóricas II: Plimpton 322. Obtenido de <http://cienciaxxi.es/blog/?p=688>

El significado matemático de la tablilla babilónica Plimpton 322. (s. f.). Scribd. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/628521173/El-significado-matematico-de-la-tablilla-babilonica-Plimpton-322>