

This is a reprint of  
**Lecturas Matemáticas**  
*Volumen 25 (2004), páginas 159–190*

## **Los sistemas de numeración maya, azteca e inca**

EUGENIO M. FEDRIANI MARTEL & ÁNGEL F. TENORIO  
VILLALÓN  
Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España

**ARTICULO  
COMPLETO  
SOLO PARA  
SOCIOS**

## Los sistemas de numeración maya, azteca e inca

EUGENIO M. FEDRIANI MARTEL & ÁNGEL F. TENORIO VILLALÓN  
Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España

**ABSTRACT.** This paper describes how the ancient Mayans, Aztecs, and Incas counted. It also discusses other methods of counting and calculating used in Precolumbian civilizations. The most commonly accepted hypotheses about the origins of numerical systems in these civilizations are presented, and social/cultural influences on the development of number systems are discussed.

*Key words and phrases.* Precolumbian Mathematics, numeration system, numbers, arithmetic.

*2000 Mathematics Subject Classification.* Primary: 01A12.

**RESUMEN.** En este trabajo se explica cómo contaban mayas, aztecas e incas. También se hace referencia a algunos otros métodos de conteo y cálculo en las civilizaciones de la América precolombina. Igualmente indicamos las hipótesis más aceptadas acerca de los orígenes de los sistemas de numeración de dichas civilizaciones, aludiendo a las posibles influencias de la sociedad en la elaboración de los mismos.

### 1. Introducción a los sistemas de numeración

Los números son unos de los objetos matemáticos que han ido apareciendo de una manera u otra en todas las culturas. La arqueología parece



FIGURA 1: CÓDEX DE DRESDE Y DOS FRAGMENTOS SUYOS.

observarse diversos jeroglíficos que se emplearon para dibujar ese óvalo horizontal.

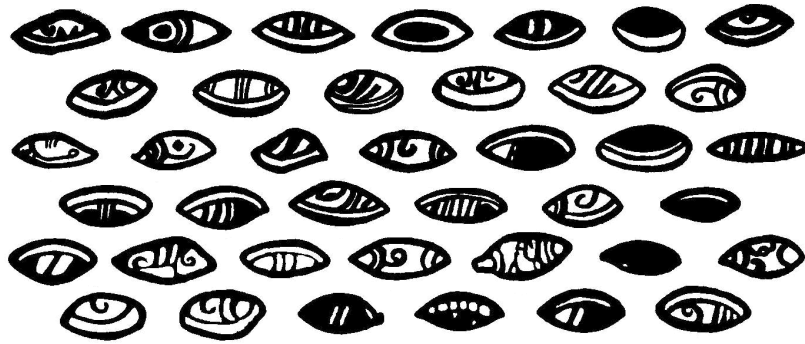


FIGURA 5: DIVERSAS FORMAS DEL SÍMBOLO EMPLEADO PARA LA CIFRA CERO POR LOS MAYAS.

Pese a que algunos autores [DEL REY, 2004] piensan que la existencia de ese símbolo indica la aparición del concepto del número cero algunos siglos antes del establecimiento del sistema de numeración indoarábigo, otros autores [GUEDJ, 1996; JOSEPH, 2000] explican que este símbolo de la *concha* empleado por los mayas era únicamente un signo separador y eficaz con el que evitar una escritura ambigua de los números, pero que en ningún modo podría ser considerado como un número en opinión de estos autores.

Es más, en CASADO [1997–2000] se llega a indicar la despreocupación de los mayas por el concepto de la cantidad nula. En cualquier caso, los mayas comprendieron que era imprescindible un símbolo indicativo de la ausencia de unidades de un orden para que su sistema de numeración posicional funcionase de manera apropiada y sin ningún tipo de ambigüedad en su interpretación.

Según DEL REY [2004], la creación de este sistema de numeración surgió para afrontar las necesidades del cálculo cronológico. La causa de que este sistema fuese vigesimal es, según O'CONNOR & ROBERTSON [2000], que en la antigüedad se contaba con los dedos de las manos y de los pies. El papel jugado por el número “cinco” era destacado, por