

UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO DAS ESTERAS (*POP*) SAGRADAS DOS MAIAS (UN ESTUDIO ETNOMATEMÁTICO DE LAS ESTERAS (*POP*) SAGRADAS DE LOS MAYAS)

Milton Rosa y Daniel Clark Orey
Encina High School, Sacramento, California, Estados Unidos y Universidade Federal de
Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil
milrosa@hotmail.com y orey@csus.edu

Campo de Investigación: Etnomatemáticas; Nivel Educativo: Básico, Medio y Superior

RESUMEN

El contexto holístico de la etnomatemáticas busca estudiar, reflejar, y comprender las relaciones existentes entre los componentes del grupo cultural a través del análisis constante de cada individuo en el propio ambiente cultural. En este contexto, los mayas utilizaron padrones geométricos llamados de esteras o Pop que se tornaron sagrados. Esos padrones eran esculpidos en piedras, utilizados como joyas y dibujados en tejidos. Algunos objetos encontrados en México y en América Central muestran que los sacerdotes mayas tomaban ciertas decisiones basadas en las esteras sagradas, pues ellas contenían significados sagrados basados en valores finales de cada padrón. Los autores demuestran aspectos etnomatemáticos de la cultura maya que están basados en las pesquisas realizadas sobre las ideas y practicas matemáticas de este pueblo.

Introducción

Uno de los conceptos de la etnomatemáticas es considerar la asociación entre la matemáticas y las distintas formas culturales. La etnomatemática es un programa más amplio de lo que la matemática y más abrangente de lo que los conceptos de etnias. La etnomatemáticas consiste en el análisis de la generación y producción, del proceso intelectual, de los mecanismos sociales de institucionalización y transmisión del conocimiento (D'Ambrosio, 1990).

Los Mayas

La civilización surgió hace más de 3000 años. La civilización Maya es conocida por los padrones que encontraron en las observaciones que hicieron sobre el universo, en el desenvolvimiento de las relaciones matemáticas y, en el sistema simbólico y sagrado que desarrollaron para representar estos padrones.

Actualmente, existen 1.2 millones de mayas viviendo en el sur de México y aproximadamente 5 millones de ellos están dispersos en la península de Yucatán y en comunidades urbanas y rurales en Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador.

El Padrón Geométrico del Diamante Maya

Los Mayas hicieron uso de una serie de padrones geométricos y numéricos que fueron transmitidos de generación en generación y que se tornaron sagrados.

Probablemente, la utilización de uno de estos padrones se origino con la observación de una de las especies de cascabel *Crotalus Durissis*, que es encontrada en la región en que los mayas vivían y que poseen padrones y dibujos en la piel que tiene formas geométricas que son parecidas con diamantes (Nichols, 1975; Diaz, 1995; Grattan-Guiness, 1997).

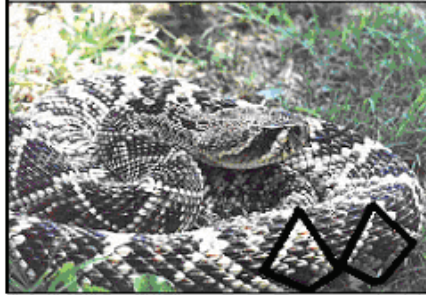


Figure 1: Cascabel Crotalus Durissis

La contemplación de esta forma y de este padrón geométrico parece haber inspirado el arte, la geometría y la arquitectura de los mayas (Díaz, 1995, Grattan-Guinness, 1997). Así, las imágenes de estas cascabeles son constantemente encontradas en los registros de la cultura maya. Ellas simbolizan el nacimiento, el cambio de vida, pues segundo los mayas, ellas se moví mientan y se arrastran a través del tiempo.



Figure 2: Cabeza de la cascabel esculpida en un templo antiguo en Chichen Itza

Las Pirámides Mayas

Los escalones de las pirámides Mayas son muy a pique y altos dificultando una escalada confortable. Los escalones del Templo El Castillo en Tikal poseen aproximadamente 46 cm de altura. Los sacerdotes mayas subían y bajaban las pirámides en un ritual que era semejante a las huellas que las cascabeles marcan en la tierra al moví mentarse.



Figure 3: El Castillo en Chichen Itza

El Significado Sagrado de los Números

En la cultura maya, los números, los símbolos y las palabras poseían significados que estaban relacionados con otros números, símbolos y palabras con valores semejantes. Los números eran utilizados por los mayas como una especie de numerología, pues los números de 1 a 9 poseían un valor sagrado y un significado específico (Coe, 1966; Coe & Kerr, 1988; Nichols, 1975, Orey, 1982).

1. Dios y Diosa
2. Creador y Padres
3. Criatura y Vida
4. Venus, llamada de Kulkulkan
5. Sacerdote: La mano de Dios
6. Vida y Muerte
7. Dios y el Divino Poder
8. Cuerpo y Alma
9. Las Nueve Bebidas

Figure 4: El Significado Sagrado de los Números

Las Esteras Sagradas Mayas

La palabra Popul presente en el título del libro sagrado Popul Vuh (Recinos, 1978), considerado como la Biblia maya, contiene el prefijo Pop que es la palabra maya para estera.

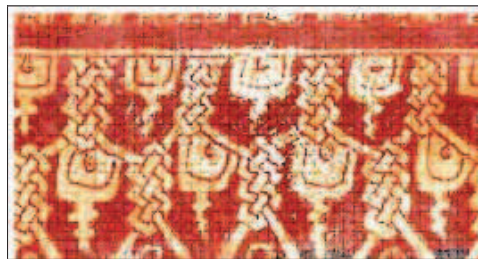


Figure 5: Padrones Geométricos de la Estera Sagrada Maya

Los Dioses que están representados en los monumentos y en las pirámides mayas se encuentran sentados sobre los Pops o esteras sagradas (Diaz de Castillo, 1983). Esos monumentos también fueron construidos sobre esteras que contenían los valores mágicos y sagrados de los números.



Figure 6: Diversos Padrones Geométricos de la Estera Sagrada Maya

Mucho de lo gravado encontrado en cerámicas, linteles, estelas y murales también contienen los mismos padrones o formas geométricas que son utilizados en los tejidos mayas.



Figure 7: Pared de un Templo Maya en Yucatan, México

Los cuatro rincones de las esteras o Pop poseen las formas X o XX que también representan los cuatro puntos cardinales del mundo maya Nichols (1975).



Figure 8: Stela Maya en Quirigua, Guatemala

Decodificando Mensajes Mayas

Los números colocados en las esteras mayas avanzan en secuencia zigzagueando en diagonal Nichols (1975). El primer numero se localiza en el vértice derecho del primer cuadrado que compone la estera.

Por ejemplo, en una estera compuesta de 3 líneas y 2 columnas, los números son colocados como en el diagrama abajo:

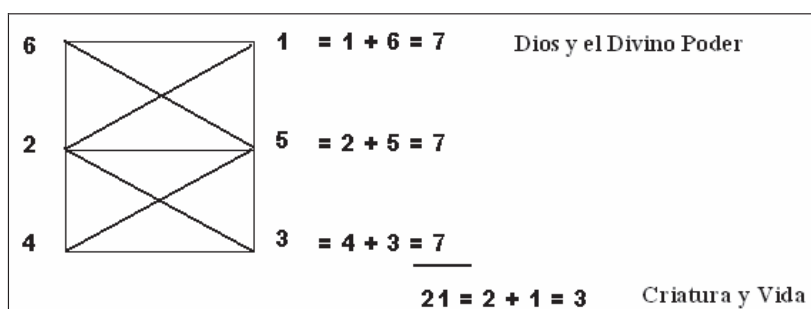


Figure 9: Una Estera Compuesta de 3 Líneas y 2 Columnas

El valor numérico final de esta estera es calculado de la siguiente manera:
Adicionamos los números correspondientes a cada línea de la matriz.

$$1 + 6 = 7$$

$$5 + 2 = 7$$

$$3 + 4 = 7$$

Consultando la tabla, el resultado 7 tiene como significado Dios es el Divino Poder. Adicionamos todos los resultados obtenidos:

$$7 + 7 + 7 = 21$$

Adicionamos los números resultado final obtenido: $2 + 1 = 3$. Consultando a tabla, el número 3 corresponde a Criatura y a la Vida. Una probable interpretación del mensaje constante en este resultado es: Dios utilizando su Divino poder da la vida a todas las criaturas del mundo maya.

Algunos objetos encontrados en Tikal y Quirigua revelan que los sacerdotes mayas tomaban ciertas decisiones basadas en las esteras sagradas que contenían significados numéricos sagrados que eran basados en los valores finales de cada padrón. En una determinada situación, un sacerdote debería tomar una decisión al codificar una estera que contenía el valor final 6 que significa “Vida y Muerte”.

Los sacerdotes mayas eran los mantenedores del conocimiento espiritual, religioso y científico de la civilización maya.

Conclusión

La etnomatemáticas es un programa que incorpora las ciencias y la justicia social. A pesar de que los mayas poseen una historia de lucha para la preservación de sus derechos, de su cultura, y de su modo de vivir, ellos aún continúan siendo las víctimas del abuso de la elite dominante.

A través del estudio de los diamantes y de las esteras sagradas mayas, utilizando una perspectiva etnomatemáticas, podemos preservar un aspecto de la sabiduría y del conocimiento de este pueblo, a través de la restauración del respeto y de la dignidad por las tradiciones culturales del pueblo maya.

Bibliografía

- Coe, M. D. (1966). *The Maya*. New York, NY: Praeger Publishers.
- Coe, M. D., Kerr, J. (1988). *The art of the Maya scribe*. New York: Harro N. Abrams.
- D'Ambrosio, U. (1990). *Etnomatemática*. São Paulo, SP: Editora Ática.
- Dias de Castillo, B. (1983). *Historia verdadera de la conquista de La Nueva España*. Ciudad de México: Porrúa.
- Diaz, R. P. (1995). The mathematics of nature: The canamayté quadrivertex. *ISGEm Newsletter*, 11(1), 5-12.
- Grattan-Guinness, I. (1997). *The rainbow of mathematics: A history of the mathematical Sciences*. London: W. W. Norton & Co.
- Nichols, D. (1975). *The Lords of the mat of Tikal*. Antigua, Guatemala: Mazda Press.
- Orey, D. (1982, February). Mayan math. *The Oregon Mathematics Teacher*, 1(1), 6 – 9.
- Recinos, A. (1978). *Popul Vuh: The sacred book of the ancient Quiché Maya*. (D. Goetz & S. G. Morley, Trans.) Oklahoma: Norman University of Okalahoma Press. (Original work published 1960).