



# EPEM

ENCUENTRO PROVINCIAL DE  
EDUCACIÓN MATEMÁTICA

*VII Encuentro Provincial de Educación Matemática.  
19 al 21 de setiembre, 2019. Puntarenas, Costa Rica.*

## **Etnomodelización de Signos Culturales con Geogebra**

**Gerald Benavides Guido**

[gerald.benavides.guido@una.ac.cr](mailto:gerald.benavides.guido@una.ac.cr)

Universidad Nacional  
Costa Rica

**Ma. Elena Gavarrete Villaverde**

[mgavarrete@una.ac.cr](mailto:mgavarrete@una.ac.cr)

Universidad Nacional  
Costa Rica

**Margot Martínez Rodríguez**

[margot.martinez.rodriguez@una.ac.cr](mailto:margot.martinez.rodriguez@una.ac.cr)

Universidad Nacional  
Costa Rica

### **Resumen**

El propósito de este taller es presentar una propuesta para la enseñanza de la matemática en secundaria, considerando la confluencia de dos ejes curriculares: la contextualización activa y el uso de la tecnología. Para ello, se propone presentar un compendio de actividades de aula, donde se analizan etnomatemáticamente signos culturales desde la perspectiva émica y ética, dando mayor énfasis al proceso ético, en consonancia con la expectativa del Programa de Estudios del MEP. La propuesta tiene como base tecnológica el uso del GeoGebra y elementos del contexto de la Región de Guanacaste.

*Palabras clave:* etnomodelización; contextualización activa; tecnología; secundaria.

Tipo de trabajo: Taller

---

Benavides Guido, G.; Gavarrete Villaverde, M. A. y Martínez Rodríguez, M. (2019). Etnomodelización de Signos Culturales con Geogebra. En Y. Morales-López & M. Picado, (Eds.), *Memorias del VII Encuentro Provincial de Educación Matemática, Costa Rica, 2019* (e263, pp. 1-3). Heredia: Universidad Nacional.

Licencia CC BY-NC-ND 4.0 - ISBN: 978-9968-9661-7-7

## **Introducción**

Uno de los referentes actuales en Educación Matemática, a nivel internacional, es la Etnomatemática, la cual ha permeado el enfoque metodológico de los programas de matemática del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica (MEP) para la educación secundaria a través de la contextualización activa (MEP, 2012).

Rosa y Orey (2010) la proponen como una herramienta para la acción pedagógica, la cual desde su perspectiva es el enfoque pedagógico que enlaza los aspectos culturales de las matemáticas con sus aspectos académicos, permitiendo involucrar las matemáticas como una expresión de la cultura y su relación con el pensamiento matemático para que estas sean parte de la realidad de los estudiantes, a lo cual denominan etnomodelización.

La propuesta de este taller es analizar la influencia de los parámetros de la gráfica de la función lineal y cuadrática utilizando el software de geometría dinámica GeoGebra, desde un ejemplo contextualizado en la Región de Guanacaste, para integrar la visión sociocultural de las matemáticas (Bishop, 1999; D'Ambrosio, 2008). Se abordarán conceptos matemáticos importantes para la comprensión del diseño y la construcción de elementos del entorno, tales como: arcos, parábolas, simetría, segmentos, rectas, pendientes entre otros.

En el taller se pretenden realizar construcciones geométricas, a partir de objetos que evocan curvas, se propone mediante la herramienta “deslizador”, una serie de actividades que busca acoplar, al mundo y sus formas, de manera que se evidencie su aplicación en la interpretación de elementos de la cotidianidad, y a su vez permita desarrollar habilidades relacionadas con ubicación de puntos en el plano, trazo de curvas, rectas, así como la resolución de problemas contextualizados relacionados con la teoría de funciones.

## **Metodología del taller**

La metodología que se utilizará en el taller se basa en tres actividades. Una primera actividad consiste en una motivación por desarrollar la contextualización activa, a partir de una inducción a las perspectivas émica y ética de las etnomatemáticas.

Una segunda actividad, que constituye el foco central del taller, consiste en la construcción dirigida de algunas funciones que modelicen curvas presentes en objetos precolombinos. Para el desarrollo de esta actividad se utilizarán fotografías y el software GeoGebra, y se socializarán los resultados entre los participantes.

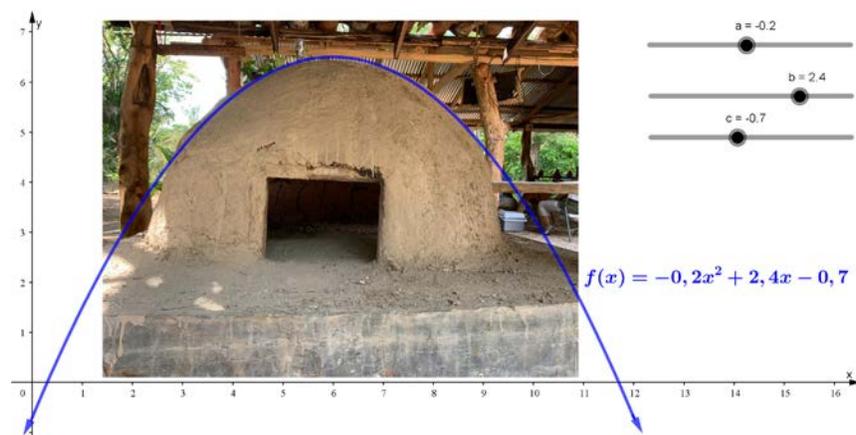


Figura 1. Modelado de fogón precolombino

Finalmente, los participantes deberán de identificar elementos del propio entorno que puedan ser aprovechados para el estudio de la función lineal y cuadrática, y a partir de fotografías (dadas por ellos mismos o por los facilitadores) deberán de crear un modelo que describa las curvas presentes, y se socializarán los resultados entre los participantes.

### Resultados esperados

Se espera que los docentes se empoderen del contexto sociocultural en el que desarrollan su labor, para facilitar el conocimiento geométrico algebraico y en general, el conocimiento cultural y matemático. También, se pretende que los docentes innoven en sus prácticas de mediación pedagógica integrando en éstas la matemática del propio contexto, así como el uso de recursos tecnológicos.

### Referencias

- Bishop, A.J. (1999). *Enculturación Matemática*. Barcelona: Paidós.
- D'Ambrosio, U. (2008). *Etnomatemática - Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. México: Limusa.
- Ministerio de Educación Pública (2012). *Programas de Estudio de Matemática, Reforma Curricular en Ética, Estética y Ciudadanía*. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Rosa, M., & Orey, D. (2010). Etnomodeling as a Pedagogical Tool for the Ethnomathematics Program [La Etnomodelización como una herramienta pedagógica para el Programa de Etnomatemáticas]. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 3(2). 14-23. Recuperado de <http://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/25/385>