

## Etnomatemática en la cocina: explorando el tamal de arroz en la elaboración de problemas contextualizados

### Ethnomathematics in the Kitchen: Exploring the Rice Tamale in the development of contextualized problems

**Gilberto Chavarría Arroyo, Clarita Delgado Segura**

Fecha de recepción: 29-09-2025  
Fecha de aceptación: 22-04-2025

<p><b>Resumen</b></p>	<p>Desde el Programa de Etnomatemática se fomenta la exploración de contextos socioculturales con el fin de analizar las prácticas matemáticas de diversos grupos y establecer vínculos con los conocimientos formales de la educación matemática. En esta línea, el presente documento tiene como objetivo analizar el potencial matemático del signo cultural del tamal de arroz de Costa Rica para la elaboración de problemas con contextualización culturalmente significativa. El análisis émico y ético de este signo cultural permitió crear problemas auténticos, que pueden ser adaptados a otros contextos. <b>Palabras clave:</b> contextualización significativa, tamal de arroz, signo cultural, etnomatemática.</p>
<p><b>Abstract</b></p>	<p>The Ethnomathematics Program promotes the exploration of sociocultural contexts to analyze the mathematical practices of various groups and connect them with formal mathematical education. In this context, the present article aims to examine the mathematical potential of the Costa Rican rice tamale as a cultural sign for the elaboration of problems with culturally significant contextualization. The emic and ethical analysis of this cultural sign allowed us to create authentic problems, which can be adapted to other contexts. <b>Keywords:</b> significant contextualization, rice tamale, cultural sign, ethnomathematics.</p>
<p><b>Resumo</b></p>	<p>O Programa de Etnomatemática promove a exploração de contextos socioculturais com o intuito de analisar as práticas matemáticas de diferentes grupos e estabelecer conexões com o conhecimento formal da educação matemática. Nesse sentido, o presente documento tem como objetivo explorar o potencial matemático do signo cultural da pamonha de arroz da Costa Rica, visando a criação de problemas contextualizados e culturalmente significativos. A análise emic e ética desse signo cultural permitiu-nos desenvolver problemas autênticos, os quais podem ser adaptados a outros contextos e realidades culturais <b>Palavras-chave:</b> contextualização significativa, pamonha de arroz, signo cultural, etnomatemática.</p>

## 1. Introducción

La Etnomatemática se ha consolidado como un Programa Internacional que analiza cómo las comunidades han comprendido, aplicado y generado ideas, conceptos y prácticas matemáticas vinculadas a su vida cotidiana (Rosa y Orey, 2010). Esto no significa rechazar los conocimientos matemáticos modernos, sino incorporar en el sistema educativo componentes culturales que promuevan la humanización de las matemáticas (D' Ambrosio, 2013).

En este sentido es importante promover prácticas educativas que tomen en cuenta la diversidad de identidades locales, regionales y culturales, con el fin de combatir la exclusión social inherente a un currículo monocultural y etnocéntrico (Gavarrete y Albanese, 2015). Y precisamente, el estudio de los signos culturales, entendidos como elementos tangibles e intangibles de una cultura que organizan los fenómenos matemáticos cotidianos, resulta clave en este proceso. Gavarrete et al. (2020) explican que incorporar estos signos en la enseñanza refuerza un sentido de identidad local y permite una comprensión más profunda del contexto cultural en el que los estudiantes viven y aprenden.

Un ejemplo de signo cultural, en el contexto de Costa Rica, es el tamal de arroz, plato emblemático de la región de Buenos Aires de Puntarenas, no solo otorga identidad a los habitantes de esta zona al ser parte integral de su cultura, sino que también puede constituir un valioso recurso para la enseñanza de las matemáticas. El tamal de arroz es una variante del tamal tradicional costarricense, en el cual, en lugar de usar masa para su elaboración, se utiliza arroz y se envuelve en hojas de bijagua (Sedó, 2021). Es representativo de la Zona Sur de Costa y tiene un valor simbólico para los pobladores, ya que asocian esta comida con eventos festivos, alegría y reunión familiar (Sedó, 2021).

Existen investigaciones que resaltan la importancia de utilizar recetas de cocina locales para enseñar matemáticas. Por ejemplo, se ha estudiado la preparación del mate argentino, la tortilla española (Albanese, 2024) y los pasteles de arroz colombianos (Cervantes, Silva, Aroca, 2022). En estos casos, se concluyó que el análisis de estos platos permite describir los procesos matemáticos que llevan a cabo los cocineros, los cuales pueden ser utilizados para generar problemas contextualizados.

En esta línea, el estudio del tamal de arroz permite profundizar en los aspectos culturales vinculados a este signo, a la vez que se exploran conceptos matemáticos que emergen de su preparación y distribución, conectando de manera integral el conocimiento académico con las vivencias cotidianas de la comunidad. De esta manera, el objetivo de este documento es analizar el potencial matemático del signo cultural del tamal de arroz de Costa Rica para la elaboración de problemas culturalmente significativos.

## 1.2. Etnomodelización

La etnomodelización se presenta como una herramienta práctica que añade una perspectiva cultural a la modelación matemática (Rosa y Orey, 2017) y permite aproximar y relacionar los saberes escolares matemáticos con los cotidianos. La etnomodelización se centra en la creación de modelos matemáticos a partir de las formas en que las comunidades resuelven problemas en su vida cotidiana, permitiendo conectar conocimientos tradicionales con el aprendizaje formal de las matemáticas (Rosa y Orey, 2017).

Para establecer la relación entre los conocimientos locales y la educación matemática formal, Rosa y Orey (2018) destacan la importancia del análisis émico y ético de los signos culturales, donde el enfoque émico se centra en la perspectiva de los miembros de los grupos culturales respecto a sus creencias y conocimientos matemáticos, mientras que el enfoque ético permite a los investigadores abordar estos conocimientos desde una postura comparativa, externa y transcultural.

Estos autores explican que el enfoque émico permite estudiar cómo los miembros dentro de un grupo cultural particular entienden y practican las matemáticas. Este enfoque permite una comprensión profunda de los significados que grupos culturales atribuyen a los conceptos matemáticos desde su propio contexto. Mientras que el enfoque ético se centra en la forma en que los educadores y los investigadores observan y analizan estos procesos desde una perspectiva externa. Este enfoque permite a los educadores diseñar intervenciones educativas que unen la matemática formal y las prácticas socioculturales.

## 1.2. Contextualización culturalmente significativa

En la educación matemática formal, integrar conocimientos matemáticos presentes en la cultura juega un papel crucial. Esto permite contextualizar los problemas matemáticos en el entorno de los estudiantes, respetando su patrimonio cultural, lo que facilita una conexión más auténtica entre el conocimiento matemático y la realidad cotidiana de los estudiantes (Chavarría y Albanese, 2023).

Un problema matemático presenta una contextualización culturalmente significativa cuando la situación creada para el problema es análoga a una que efectivamente pueda surgir en un contexto real culturalmente cercano a un grupo de personas, y los conceptos y procedimientos matemáticos se ponen en práctica de forma similar a como lo harían las personas que se enfrentan a ese problema en la realidad (Chavarría y Albanese, 2021).

De esta manera, enlazando lo anterior con los componentes de autenticidad de Palm (2008), se puede identificar un problema con contextualización culturalmente significativa analizando el evento, pregunta, propósito y datos del problema. Esto es cuando el evento descrito en el problema es puede ocurrir en la vida cotidiana y proviene del entorno sociocultural de los estudiantes. La pregunta formulada es coherente con el evento planteado y debe tener sentido que se pregunte en esa situación de la vida real. El propósito del contexto del problema debería ser tan claro y comprensible para los estudiantes en un entorno escolar como lo sería en la situación real fuera del aula. Finalmente, los datos y la información presentados en

el problema deben coincidir con los que se encontrarían en la vida real. Considerar estos aspectos ofrece una base sólida para elaborar problemas que no solo sean matemáticamente rigurosos, sino también culturalmente significativos y adaptables a diversos contextos (Chavarría et al., 2019).

Al respecto, Chavarría y Albanese (2023) establecen ciertos criterios para establecer el grado de significatividad de la contextualización:

*bajo* cuando el evento es culturalmente contextualizado, pero el propósito y la pregunta no; *medio* si el evento es culturalmente contextualizado y uno solo, entre pregunta y propósito, es auténtico; *alto* si el evento es culturalmente contextualizado, y al menos pregunta y propósito son auténticos (p. 736)

## 2. Metodología

Este estudio tiene un enfoque cualitativo (Hernández et al., 2014) y contó con la participación de cinco cocineras con más de 20 años de experiencia en la preparación de la receta, vecinas de Buenos Aires, Puntarenas, quienes aportaron información relevante respecto al proceso de preparación de la receta.

Como primera fase de esta investigación, se realizó la selección del tamal de arroz como signo cultural. Esta elección se realizó considerando no solo su relevancia socioeconómica dentro de la gastronomía local, sino también la relación directa que uno de los investigadores tiene con esta tradición culinaria, lo que permitió un estudio más profundo y cercano.

La segunda etapa consistió en realizar el análisis etnomatemático del tamal de arroz como signo cultural, mediante los enfoques émico y ético. Para ello, se llevaron a cabo entrevistas etnográficas semiestructuradas a las cocineras y se realizaron dos observaciones no participantes que abarcaron todo el proceso de elaboración del tamal de arroz (aproximadamente seis horas). Esta experiencia de campo permitió identificar aquellos conocimientos matemáticos que las cocineras aplicaban en la elaboración de la receta del tamal de arroz (enfoque émico).

En esta misma etapa se observó y reflexionó sobre las matemáticas escolares que giran alrededor del signo cultural (enfoque ético), lo que dio paso a una tercera etapa en la cual se planificaron y diseñaron problemas con contextualización culturalmente significativa.

Finalmente se analizó el problema elaborado a partir del contexto sociocultural con la finalidad de comprobar el cumplimiento de los componentes de autenticidad de Palm (2008) y por ende con la contextualización culturalmente significativa.

Estas etapas de la investigación se sintetizan en la tabla 1.

Etapa I Junio- setiembre 2023	Etapa II Octubre – diciembre 2023	Etapa III Enero- febrero 2024
Selección y estudio del signo cultural.	Trabajo de campo: aplicación de entrevista semiestructurada y observación participante.	Construcción y análisis del problema contextualizado.
Elaboración y validación de guías de observación y entrevista etnográfica	Análisis etnomatemático del tamal de arroz	

Tabla 1. Cronograma de actividades de la investigación.

### 3. Resultados

#### 3.1. Elementos émicos del tamal de arroz

El tamal de arroz en el cantón de Buenos Aires, Costa Rica, tiene un significado especial para los habitantes de esta zona, ya que se asocia el término a fiestas, ferias y a la Navidad y representa una reunión familiar y de vecinos para su elaboración.

Este platillo se utiliza como una fuente de ingreso, ya que en los festejos como fiestas patronales es muy común su venta (figura 1). Por ejemplo, una de las entrevistadas menciona: “este año seré la encargada de prepararlos y me hicieron el contrato por 5000 tamales y cada uno costará 600 colones” [entrevista a Carmen Carvajal sobre el tamal de arroz, 15 de mayo, 2022]. Es por tal razón que quienes preparan tamales para la venta aplican conocimientos matemáticos para estimar costos, calcular precios de venta y proyectar las ganancias. Para ello, las cocineras estiman cuántos tamales se pueden hacer con una cierta cantidad de ingredientes y calculan el margen de beneficio.



Figura 1. Preparación del tamal de arroz. Fuente: archivo fotográfico de la investigación (2022).

Sin necesidad de balanzas precisas, las cocineras utilizan herramientas como tazas, cucharas o incluso sus manos para estimar la cantidad de cada uno de los ingredientes que se requieren en la elaboración del tamal, poniendo en práctica actividades matemáticas universales (Bishop, 2005) como medir y contar. Por ejemplo, durante la entrevista, se le preguntó a una de las participantes cuánta cantidad de arroz se necesitaba para elaborar los tamales; ella respondió que para 50 tamales se requerían 1 kilo y medio. Al consultarle cuántos kilos utilizaba para elaborar 100 tamales, rápidamente indicó que 3 kilos, ya que era el doble de la cantidad.

Tal como lo explicaron las participantes en las entrevistas etnográficas, dependiendo de la cantidad de tamales que se desean preparar, las cocineras ajustan las cantidades de ingredientes de manera proporcional. Por ejemplo, si se planea preparar una mayor cantidad, aumentan los ingredientes en múltiplos y fracciones para mantener las mismas características de sabor y textura.

Con respecto al pabito (mecate que se utiliza para amarrar los tamales), otra de las entrevistadas explicó: “un rollo de pabito me alcanza para el amarre de 200 tamales, ya yo manejo ese dato y basado en él, si me piden más de 200 tamales entonces calculo cuánto pabito necesito” [entrevista a Carmen Carvajal sobre el tamal de arroz, 15 de mayo, 2022]. La longitud del pabito requerido para cada tamal es determinada por estimación: las cocineras estiran el rollo de pabito y van cortando en tiras prácticamente del mismo tamaño. En las observaciones, los investigadores midieron esas tiras y su medida siempre era muy cercana a 45cm (figura 2).



**Figura 2. Medición del pabito por parte de los investigadores. Fuente: archivo fotográfico de la investigación (2022).**

Por otra parte, la técnica de envolver los tamales en hojas implica habilidades geométricas básicas, ya que deben doblar las hojas de forma que se mantenga el relleno compacto. En las observaciones se logró apreciar que las cocineras conocen

la mejor forma de distribuir los ingredientes en el centro y cerrar la hoja en una forma rectangular para garantizar una cocción uniforme.

Un dato interesante que se logró identificar en las observaciones es la manera en que las cocineras estiman el tiempo de cocción: ellas ajustan el tiempo en función del tamaño y la cantidad de tamales, utilizando referencias como la textura o el aroma para decidir cuándo están listos.

### 3.2. Elementos éticos del tamal de arroz

Existen varios elementos en la elaboración del tamal de arroz que pueden vincularse con conocimientos matemáticos escolares. A continuación, se describen algunos.

En el área de números se puede vincular la elaboración del tamal de arroz con proporciones para calcular la cantidad de cada uno de los ingredientes que requiere la receta. También se relaciona el tema de medidas y la respectiva conversión de diversas unidades.

En el tema de relaciones y álgebra, se puede establecer una relación para conocer los ingresos que se obtendrán por la venta de los tamales, modelados por una función lineal, donde la variable independiente sea cada tamal vendido y la variable dependiente sea el ingreso obtenido. De forma similar para determinar el costo de cada tamal.

En el área de estadística, se pueden crear tablas para comparar costos y beneficios, usar gráficos para visualizar la relación entre inversión y ganancia, y generar fórmulas que permitan realizar cálculos para determinar el costo de producción por unidad.

También se puede identificar y crear patrones a partir de los pasos repetitivos en la elaboración y la disposición geométrica de los tamales en la olla para aprovechar el espacio.

### 3.3. Elaboración del problema contextualizado

Tomando en cuenta el análisis de los datos recuperados mediante las observaciones y entrevistas, se elaboró un problema contextualizado que relaciona el signo cultural del tamal de arroz con conocimientos escolares.

#### 3.3.1. Contenidos y habilidades

Los contenidos abordados en el problema incluyen el concepto de número racional, las distintas representaciones de los números racionales, estimaciones, y operaciones combinadas con números racionales, todos correspondientes al nivel de octavo de secundaria. Además, se consideraron las siguientes habilidades específicas, tomadas de los Programas de Estudio de Matemáticas del Ministerio de Educación Pública (MEP, 2012, p. 285):

Identificar números racionales en diversos contextos.

Identificar los números racionales representados con expansión decimal exacta y con expansión decimal periódica. Identificar y aportar ejemplos de representaciones distintas de un mismo número racional.

Aplicar la suma, resta, multiplicación y división de números racionales en diversos contextos.

Calcular el resultado de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números racionales en cualquiera de sus representaciones.

### 3.3.2. Contextualización del problema

El tamal de arroz es una receta originaria de la Provincia de Chiriquí Panamá. Hace muchos años con la llegada de los chiricanos a la zona Sur de Costa Rica aportaron muchas costumbres a la región y entre esas este platillo típico, que hoy día es característica del cantón de Buenos Aires, Puntarenas. Los ingredientes que principalmente lo componen son: el arroz y la carne, preferiblemente de cerdo.

En el caso del arroz, este se prepara con chile, ajos, culantro y la manteca de cerdo. La hoja que se utiliza para envolver es la hoja de bijagua, la cual es muy común en la zona de Buenos Aires. Una vez lista la mezcla del arroz, se coloca en las hojas de bijagua en conjunto con la carne, para luego ser envuelto y amarrado, de esta forma queda listo para cocinarlo, donde se recomienda que el fuego sea constante, ya que su cocinado dura alrededor de tres horas (figura 3).



Figura 3. Tamal de arroz. Fuente: archivo fotográfico de la investigación (2022).

### 3.3.3. Planteamiento del problema

Después de recolectar y analizar los datos mediante las entrevistas etnográficas, las observaciones de campo y, se planteó el siguiente problema:

Doña Carmen es una señora, vecina de Guadalajara de Buenos Aires, Puntarenas y la mayor parte de su vida se ha dedicado a preparar los mejores tamales de arroz de la zona. Los ingredientes de la receta que utiliza Doña Carmen para preparar 50 tamales se detallan en tabla 2.

Ingredientes	Cantidad
Carne de cerdo	1,5 kg
Arroz	1 ½ kg
Chiles	20 chiles criollos
Ajos	20 cabezas
Culantro	1 rollo
Sal	0,0375 kg
Manteca de Cerdo	¼ kg

**Tabla 2.** Ingredientes para elaborar 50 tamales de arroz.

Cada 2 de agosto en dicha comunidad realizan la celebración del día de la Virgen de los Ángeles y el comité encargado de la organización de la fiesta decide preparar alrededor de 700 tamales de arroz para la venta, por lo que le solicitan a doña Carmen ser la encargada de la preparación de los tamales con su receta especial. Para ello, doña Carmen debe calcular la cantidad de ingredientes necesarios, así como la inversión requerida. En cuanto a los chiles y el culantro, estos son donados por miembros de la comunidad, por lo que no es necesario comprarlos.

### 3.3.4. Actividades introductorias para los estudiantes

A partir de los datos proporcionados en el planteamiento del problema, se solicita a los estudiantes (puede ser en parejas o de manera individual) que contesten las siguientes preguntas introductorias:

- ¿Cuáles tipos de representaciones de números racionales se pueden observar de la tabla 1 de ingredientes?
- Con ayuda de una página web de algún super mercado de Costa Rica, indague los precios de los ingredientes necesarios para elaborar los tamales de arroz. Observación: si el precio de algún ingrediente no se puede encontrar en alguna página web entonces realice la consulta a alguna persona que le pueda brindar la información.

### 3.3.5. Aplicación de conocimientos

Luego de la indagación previa, se plantea a los estudiantes las siguientes preguntas, que pueden ser sistematizadas en las tablas que se adjuntan.

- ¿Cuántos kilogramos de arroz, carne, sal y manteca de cerdo necesita Doña Carmen para la preparación de los 700 tamales? Represente cada una de las cantidades en notación decimal y en fracción. Tome en cuenta la

lista que Doña Carmen tiene para la preparación de 50 tamales. Para ello complete la siguiente tabla

Ingrediente	Cantidad de kilogramos			
	50 tamales		700 tamales	
	Decimal	Fracción	Decimal	Fracción
Arroz				
Carne				
Sal				
Manteca de cerdo				

**Tabla 3.** Cantidad de kilogramos para elaborar 50 y 700 tamales de arroz.

- b) De acuerdo con los precios indagados, ¿cuál será el costo total por la compra de los ingredientes del arroz, carne, sal y la manteca para la preparación de 700 tamales?

Ingrediente	Costo de la preparación			
	50 tamales		700 tamales	
Arroz				
Carne				
Bolsa de sal de 500 gramos				
Manteca de cerdo				
Total				

**Tabla 4.** Costo de elaborar 50 y 700 tamales de arroz.

- c) Tomando en cuenta que Doña Carmen aporta sus servicios gratuitamente a la comunidad para los festejos y que no se requiere pago por electricidad para la elaboración de los tamales, ya que son hechos a la leña, y esta madera es obtenida de los cafetales sin ningún costo, ¿cuál debe ser el precio aproximado en el que se debe vender cada tamal si se desea una ganancia de 450 colones por unidad?

### 3.4. Grado de contextualización culturalmente significativa

Para determinar el grado de significatividad de la contextualización del problema, se analizó el evento, la pregunta, el propósito y los datos.

Con respecto al evento, este proviene de la elaboración del tamal de arroz, por lo cual es culturalmente relevante para las personas cercanas a este signo cultural. El propósito del problema planteado es muy claro: determinar la cantidad de

ingredientes para realizar 700 tamales, así como calcular su costo y la ganancia. Por tal razón, este propósito es coherente con lo que sucede en la vida real.

A su vez, las preguntas van vinculadas con el propósito del problema y directamente relacionadas con el contexto. Buscan que los estudiantes apliquen sus conocimientos matemáticos para una situación real particular.

Al introducir una breve explicación del tamal de arroz, permite aclarar algunos términos que son propios de dicha receta. Además, los datos que se proporcionan son coherentes con la realidad expuesta en el contexto. También se invita a los estudiantes a consultar en páginas web o con personas cercanas al signo cultural para aprovechar aun más el contexto sociocultural.

Es por ello, que el problema que se ha planteado en este documento, producto del análisis etnomatemático del tamal de arroz, posee una contextualización culturalmente relevante con un grado de significatividad alta (Chavarría y Albanese, 2023).

### 3. Conclusiones

El análisis etnomatemático del tamal de arroz, desde una mirada émica, permitió identificar conocimientos y prácticas que las cocineras de Buenos Aires, Puntarenas, han construido y transmitido de generación en generación. Estos saberes incluyen formas propias de medir, estimar proporciones, gestionar tiempos de cocción y distribuir espacialmente los ingredientes, todos cargados de significados culturales profundamente enraizados en la vida cotidiana. Reconocer estos elementos posibilita la creación de problemas auténticos que emergen de una práctica real y significativa para quienes forman parte del contexto cultural.

Desde el enfoque ético, se logró traducir esas prácticas locales a conceptos matemáticos del currículo escolar, como el uso de proporciones, fracciones, patrones, estimaciones, conversiones de unidades y representaciones gráficas. Esta traducción no desvirtúa la práctica original, sino que permite articular los conocimientos locales con el aprendizaje formal, favoreciendo una educación matemática más inclusiva, crítica y situada. Así, el problema contextualizado elaborado no solo presenta rigor matemático, sino que mantiene la coherencia cultural del contexto de origen, lo que contribuye a un proceso de enseñanza más significativo.

En correspondencia con el objetivo principal del estudio, se pudo identificar el potencial del tamal de arroz como signo cultural para la elaboración de problemas con contextualización culturalmente significativa. El problema diseñado, validado a través de criterios de autenticidad, demuestra cómo es posible integrar prácticas sociales reales en el aula, respetando tanto el valor cultural del contexto como los propósitos pedagógicos. Esta experiencia evidencia que la etnomatemática puede servir como puente entre la vida y la escuela, ofreciendo caminos para enriquecer la enseñanza desde los saberes de las comunidades.

En la enseñanza de las matemáticas, el uso de signos culturales, como el tamal de arroz refuerza la identidad local y permite una conexión entre los conceptos académicos y el contexto sociocultural de los estudiantes. A través del análisis etnomatemático de este signo cultural, se exploran conocimientos matemáticos emergentes de su preparación y comercialización, que proporciona los datos necesarios para elaborar problemas cercanos al entorno.

El problema diseñado con base en la elaboración y venta del tamal de arroz posee un alto grado de autenticidad y coherencia con la vida real, por lo cual posee una contextualización culturalmente significativa. Los docentes pueden adaptar este problema a diversas zonas, según la cultura y las tradiciones de cada comunidad.

#### 4. Referencias bibliográficas

- Albanese, V. (2024). *Una perspectiva etnomatemática de la contextualización de problemas matemáticos*. En N. Adamuz- Povedano, E. Fernández-Ahumada, N. Climent y C. Jiménez- Gestal (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXVII* (pp. 97-104) SEIEM.
- Bishop, A. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación matemática*. Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía.
- Cervantes, A. Silva, M. Aroca, A. (2022). Matemáticas en la elaboración y venta de pasteles de arroz y su potencial aporte a la educación matemática. *Acta Scientiae*, 25(6), 272-298. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7479>
- Chavarría, G. Gavarrete, M. y Albanese, V. (2019). Contextualización significativa en los Programas de Estudio de Matemáticas en Costa Rica: problemáticas y desafíos. *Actas del Segundo Encuentro Latinoamericano de Etnomatemática ELEM-2*. <http://elem.etnomatematica.org/index.php/elem2/elem2/paper/view/180/0>
- Chavarría, G. y Albanese, V. (2021). Problemas matemáticos en el caso de un currículo: Análisis con base en el contexto y en la contextualización. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, 19, 39–54. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i19.359>
- Chavarría, G. y Albanese, V. (2023). Problemas matemáticos elaborados por docentes: un análisis desde la contextualización culturalmente significativa. *Bolema - Boletim de Educação Matemática*, 37(76), 731–753. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v37n76a17>
- D'Ambrosio, U. (2013). *Etnomatemáticas: Entre las tradiciones y la modernidad*. Ediciones Díaz de Santos.
- Gavarrete, M., y Albanese, V. (2015). Etnomatemáticas de signos culturales y su incidencia en la formación de maestros. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8(2), 299-315 <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/213>
- Gavarrete, M., Martínez, M., Chavarría, J., y García, M. (2020). El papel de la Etnomatemática en la Acción Pedagógica: reflexiones sobre la visión sociocultural de las matemáticas a través de la voz de los docentes. *Journal of Mathematics and Culture*, 14(1), 39–52. <https://journalofmathematicsandculture.wordpress.com/wp-content/uploads/2020/02/3.el-papel-de-la-etnomatematica-en-la-accion-pedagogica.pdf>

- Hernández, S., Fernández, C., Baptista, P., (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
- MEP (2012). *Programas de Estudio de Matemáticas. Educación General Básica y Ciclo Diversificado*. San José: Ministerio de Educación Pública de Costa Rica.
- Palm, T. (2008). Impact of authenticity on sense making in word problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 67(1), 37-58. <https://doi.org/10.1007/s10649-007-9083-3>
- Rosa, M., y Orey, D. (2010). Ethnomodeling as a Pedagogical Tool for the Ethnomathematics Program. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. 3(2), 14-23. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/25/385>
- Rosa, M., y Orey, D. (2018). Un enfoque etnomatemático de la modelación a través de la Etnomodelación. *Revista Anales*, 1(376), 19–34. <https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1761>
- Rosa, M., y Orey, D. (2017). *Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais*. Livraria da Física.
- Sedó, P. (2021). El tamal y la tradición tamalera en Costa Rica. *Revista Herencia*, 34(2), 136-164. <https://doi.org/10.15517/h.v34i2.47415>

**Primer autor: Chavarría Arroyo Gilberto** gilberto.chavarría.arroyo@una.cr, <https://orcid.org/0000-0001-8586-7479>, Costa Rica. Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, España. Máster en Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, España. Máster en Educación Media Superior, Tecnológico de Monterrey, México. Académico Universidad Nacional, Costa Rica.

**Segundo autor: Delgado Segura Clarita** clarita.delgado.segura@est.una.ac.cr, <https://orcid.org/0009-0007-8812-7645>, Costa Rica. Bachiller en Enseñanza de la Matemática, Universidad Nacional, Costa Rica. Docente de Matemática en secundaria