



Revista Latinoamericana de Etnomatemática
ISSN: 2011-5474
revista@etnomatematica.org
Universidad de Nariño
Colombia

Vásquez-Hernández, Ana-Patricia; Torres Hernández, Rodrigo
Texto de matemática Kulkuk I Cha: Una propuesta de textos escolares desde las etnomatemáticas
Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol.
10, núm. 2, 2017, Junio-Octubre 2018, pp. 39-52
Universidad de Nariño
Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274053675004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Artículo recibido el 9 de abril de 2017; Aceptado para publicación el 18 de junio de 2017

Texto de matemática *Kulkuok I Cha*: Una propuesta de textos escolares desde las etnomatemáticas

Math text *kulkuok I Cha*: A proposal textbook from Ethnomathematics

Ana-Patricia Vásquez-Hernández¹
Rodrigo Torres Hernández²

Resumen

En el presente artículo se expone uno de los productos de investigación del proyecto de Etnomatemática financiado con Fondos de la Universidad Nacional para el Desarrollo de las Regiones (en adelante Proyecto FUNDER de Etnomatemática) de la Universidad Nacional de Costa Rica. Este proyecto junto con la Dirección Regional de Educación Indígena Sulá de Talamanca (en adelante DRES), el apoyo participativo de los docentes de Matemática y los *akékëpa* (sabios mayores) de comunidades indígenas bribri y cabécar en Costa Rica, desarrollaron un trabajo de intervención educativa en el área de la educación matemática dirigido a estudiantes de 12 y 13 años en un ámbito indígena. Su objetivo principal fue desarrollar las capacidades docentes para la confección colectiva de obras didácticas de matemática, contextualizadas y validadas por los pueblos bribri y cabécar, a partir de estudios etnomatemáticos.

Palabras clave: Etnomatemática; Textos Escolares de Matemática; Unidades Didácticas de Matemática; Textos para Contexto Indígena; Textos Escolares con Perspectiva Etnomatemática; Interculturalidad.

Abstract

The extensive this shows one of the research products as a result of a joint effort between the National University of Costa Rica, the Regional Office of Indian Education Sulá Talamanca, participatory support of teachers of mathematics and *akékepas* (age wise) of indigenous Bribri and Cabécar in Costa Rica, to develop a work of educational intervention in the area of mathematics education for students 12 and 13 years with cultural relevance. Its main objective was to develop teaching skills for collective preparation of didactic works of mathematics, contextualized and validated by the people bribri/cabécar from ethnomathematical studies.

Keywords: Ethnomathematics; Math Textbooks; Teaching Units of Math; Texts for Indigenous Context; Textbooks with Ethnomathematical Perspective; Intercultural.

¹ Magíster en Gerencia de Proyectos. Docente e investigadora de la Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Sarapiquí, Costa Rica. Email: patrimate76@gmail.com

² Magíster en Educación Intercultural. Director Pedagógico de la Dirección Regional de Educación Sulá de Talamanca, Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, Costa Rica. Email: roto.her@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes, justificación y problema de investigación

El presente artículo se fundamenta en premisas políticas, premisas de los pueblos indígenas bribri y cabécar de Costa Rica, así como en experiencia previa de convivencia permanente con estos territorios y un proyecto interinstitucional que se ejecuta para dar respuesta a una necesidad de textos escolares de matemática desde la perspectiva intercultural.

Desde las referencias políticas que sustentan este trabajo, se menciona, como punto de partida, la promulgación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el año 2000 que, según UNESCO (2000), fue firmado por 191 estados miembros de las Naciones Unidas para cumplir con ocho objetivos mundiales que debían ser alcanzados en el año 2015. Entre ellos, existe uno enfocado en trabajar por la educación para todos. Según el informe de avance de cumplimiento de estos objetivos mundiales, al 2013 todavía estaba pendiente trabajar por la calidad de la educación y, entre ello, se encontraba pendiente la elaboración de materiales educativos (UNESCO, 2013).

Con motivo de este pacto internacional de objetivos mundiales, se vislumbra la necesidad de implementar cambios sustantivos en las políticas y prácticas educativas en muchos países, principalmente en los países latinoamericanos, para habilitar espacios educativos de inclusión social, de manera que se aseguren aprendizajes educativos de calidad en los que nadie quede excluido. Debido a esto, se crea y ejecuta el Proyecto Regional para Educación de América Latina y el Caribe, en adelante PRELAC (2004), que incide en las políticas educativas latinoamericanas y, desde luego, también en las costarricenses. Por lo tanto, a partir del 2008 se gesta en Costa Rica una nueva política educativa denominada *Centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense* (Garnier, 2008). Con este cambio, se crea el Departamento de Educación Intercultural en el Ministerio de Educación Pública (antiguamente denominado Departamento de Educación Indígena, Ministerio de Educación Pública (2015)) y, con esto, se implementa la primera Dirección Regional de Educación para territorios indígenas, llamada Dirección Regional de Educación Sulá de Talamanca.

Estos cambios impactan, consecuentemente, la estructura de los programas de matemática para la educación costarricense. Según Ruíz (2013), se establecen cinco ejes de impacto de la educación matemática en Costa Rica: resolución de problemas, historia de las matemáticas, tecnología, contextualización activa, y actitudes y creencias. Con lo anterior, se abren espacios de comunicación con las comunidades locales para desarrollar un diálogo intercultural.

Desde los ordenamientos jurídicos que rigen la educación de los pueblos indígenas, se encuentra el Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante OIT), Convenio para Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes (OIT, 2000), y la declaratoria de la UNESCO (2008) sobre la educación intercultural. Estos documentos facultan a los territorios indígenas a enfocar la educación escolarizada con pertinencia cultural bajo los principios de la educación intercultural; por ende, se promueve una enseñanza donde los educandos cuenten con conocimientos, actitudes y competencias necesarias para que puedan participar plena y activamente en la sociedad y que les permita contribuir al respeto, el entendimiento y la solidaridad de los individuos y los pueblos.

Dos de los ocho pueblos indígenas de Costa Rica con mayor conservación de la cultura son los bribris y cabécares, ambos de tradición indígena chibcha. Estos pueblos cuentan hoy día con una organización social por clanes, mantienen su espiritualidad por medio de los *awápa* (médicos indígenas), conservan su lengua materna y construyen casas tradicionales de forma cónica (Guevara, 2000).

Como experiencia previa, Gavarrette y Vásquez (2005) desarrollaron un trabajo de investigación en el que se determinan tres aspectos fundamentales de la cultura bribri: su sistema de conteo, el uso ritual de los números en diversas prácticas culturales y la etnogeometría, principalmente en confección de canastas tradicionales y las casas de forma cónica. Este trabajo brinda a la autora de la presente investigación una experiencia vivencial, pues compartió con el territorio por varios años. En estas vivencias, la autora experimenta tanto la visión del punto de vista científico (visión etic) así como la visión del mundo que los territorios aceptan como real, significativa y apropiada con conocimiento de las reglas necesarias para pensar y actuar como un integrante del grupo (visión emic) (Harris, sf), que

aportan el fundamento para desarrollar el proyecto de crear materiales didácticos para la educación matemática a nivel secundaria en estos territorios.

El proyecto FUNDER de Etnomatemática toma la iniciativa formal, a nivel institucional, de trabajar en la elaboración de las unidades didácticas; nace como una petición del pueblo bribri y fue consultado a la comunidad en todas sus etapas de formulación. Su naturaleza fue integrada, es decir, incluyó investigación, extensión, docencia y producción. En este sentido, desarrolló investigación etnomatemática, realizó un diálogo de saberes culturales con los mayores sabios mediante la extensión, intervino el sistema educativo realizando un equipo de trabajo con docentes de matemática de secundaria y sus productos fueron de producción didáctica. Su tiempo de ejecución fue de dos años (2014-2015), contó con una articulación Universidad Nacional de Costa Rica-Ministerio de Educación Pública y se proyectó para beneficiar a estudiantes de doce y trece años de la educación secundaria costarricense de los pueblos bribri y cabécar. El equipo de trabajo fue un equipo multidisciplinario con la participación de docentes de matemática, sociólogos, lingüistas, asesores pedagógicos, maestros de lengua y cultura, estudiantes del territorio, médicos indígenas (awápa), estudiantes tesarios de la carrera de Arte y Comunicación Visual.

El problema abordado consistió en ¿cómo construir un libro de texto para séptimo año en el contexto indígena costarricense bribri-cabécar desde una perspectiva de interculturalidad que promueva la etnomatemática y el respeto por el derecho indígena a un sistema de educación intercultural?

Este novedoso aporte a la educación matemática costarricense brinda uno de los primeros productos que intervienen el sistema educativo promoviendo de una manera sustancial la voz de un pueblo indígena mediante la visualización de saberes y prácticas culturales promoviendo la dignidad y valorizando saberes. Asimismo, hay un ejemplar modelo de derechos de autor en las intervenciones realizadas por los miembros de este pueblo que otorga un carácter de pertenencia a pensamientos plasmados, saldando así una de las quejas más comunes de muchos lugareños sobre la autoría de sus conocimientos al compartirlos con personas ajenas al pueblo.

2. ESTRUCTURA TEÓRICA

2.1. Programa de Etnomatemática

En primer lugar, la etnomatemática es el eje de este trabajo y, según define D'Ambrosio (2013), es la matemática practicada por grupos humanos que tienen tradiciones comunes. Por lo tanto, este trabajo está enmarcado dentro del Programa de Etnomatemática que, según el mismo autor, intenta entender el saber/hacer matemático contextualizado en este grupo humano.

La *dimensión educativa* de la etnomatemática ampara este trabajo; según la propuesta de D'Ambrosio (2013), la etnomatemática no rechaza la matemática académica, más bien lo que trata es de fortalecer las raíces culturales de los grupos incorporando sus saberes matemáticos contextualizados a la educación matemática.

2.2. Interculturalidad

La interculturalidad es otro de los ejes de trabajo de este producto y tal concepto se comprende desde las directrices emanadas por la UNESCO (2013) sobre educación intercultural, donde se indica que:

La interculturalidad es un proceso dinámico (...) que ha sido definido como “la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, adquiridas por medio del diálogo y de una actitud de respeto mutuo”. La interculturalidad supone el multiculturalismo y es la resultante del intercambio y el diálogo “intercultural” en los planos local, nacional, regional o internacional (p. 17).

2.3. Diálogo de saberes

El concepto de diálogo de saberes es comprendido como lo plantea Gisho, citado por Bastidas, Pérez, Torres, Escobar, Arango y Peñaranda (2009):

(...) el diálogo de saberes se propone como una visión emergente en la educación, que revaloriza los saberes tradicionales, e implica el reposicionamiento del educador como un sujeto inserto en una perspectiva antropológica compleja, quien debe ser un intérprete de su contexto, y simultáneamente, un sujeto interpretado y en interacción y retroacción en ese mismo contexto (p. 108).

2.4. Educación intercultural bilingüe

Otro de los sustentos de este trabajo es la educación intercultural bilingüe, la cual se entiende como un modelo de educación intercultural donde se enseña simultáneamente en dos idiomas en el contexto de dos culturas diferentes, según el Consejo Federado de Educación (2010).

El texto producido contiene interpretación en la lengua materna de los pueblos bribri y cabécar, así como en español.

3. METODOLOGÍA

3.1. Categorización

La categoría del presente estudio es exploratoria y descriptiva, ya que, según Morales (2012), las investigaciones de carácter social enfatizan mucho en el carácter descriptivo, pues caracteriza los fenómenos a estudiar indicando sus rasgos más particulares; asimismo, el carácter exploratorio se encuentra presente debido a que su tema de estudio ha sido poco abordado.

El enfoque de esta investigación es cualitativo, pues su tratamiento se desarrolló de acuerdo con las necesidades del contexto bribri/cabécar de Costa Rica, en circunstancias muy particulares respecto a su ambiente y escenario (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Se visualiza la relación entre los sujetos participantes y el tema de investigación de una manera interrelacionada, influenciada por factores subjetivos, y un fuerte compromiso para el cambio, cuya ontología³, es de carácter holístico, con enfoque múltiple (Guardián, 2007). La línea del enfoque se clasifica como diseño de investigación-acción, tal cual lo proponen Hernández et al. (2010), debido a que su finalidad consistió en resolver un problema para la enseñanza de la matemática y mejorar así la práctica educativa. Se incorpora la participación de las comunidades de interés, las cuales guían la toma de decisiones para favorecer un cambio social en la educación matemática. Por tal motivo, las personas involucradas toman conciencia de su papel fundamental en ese proceso de transformación, debido al conocimiento de sus prácticas y saberes locales con contenido matemático.

Este diseño también se justifica pues los participantes que están viviendo el problema son quienes están mejor capacitados para abordarlo y construir conocimiento por medio de su experiencia local, aportando a la transformación de la realidad educativa.

Este diseño de investigación-acción cuenta con enfoque práctico, según lo expone Mertens (2003), citado por Hernández et al. (2010, p. 510), ya que cumple cinco características básicas:

- Estudia prácticas locales (del grupo o comunidad).

³ Ontología: Se comprende este término como naturaleza de la realidad, según Guardián (2007).

- Involucra indagación individual o en equipo.
- Se centra en el desarrollo y aprendizaje de los participantes.
- Implementa un plan de acción (para resolver el problema, introducir la mejora o generar el cambio).
- El liderazgo lo ejercen conjuntamente el investigador y uno o varios miembros del grupo o comunidad.

3.2. Perfil de los participantes

Se dialogó con participantes de tres grupos, a saber:

Grupo 1: docentes de matemática de los territorios bribris y cabécares de las instituciones Colegio SuLayöm, Colegio Nocturno de Amubri, CINDEA Suretka, Liceo Rural Yorkin, Liceo Rural Coroma, Liceo Rural Katsi, CINDEA Katsi, Colegio de Shiroles, Colegio Académico Indígena de Sepecue, Liceo Rural China Kichá, Liceo Rural Alto Coén, Liceo Rural Boca Coén, Colegio Gavilán Besta, Liceo Rural Namaldí y Liceo Rural Palmera.

Grupo 2: estudiantes de secundaria de los colegios de los territorios de interés, con edades entre los 12 y 17 años; quienes pertenecen a las mismas instituciones que se mencionaron en el párrafo anterior.

Grupo 3: miembros de las comunidades, de los poblados de Suretka, Kachabri, Uatsi, Sepecue, Bambú. Todos los mayores, líderes de las comunidades, con rangos de importancia dentro del sistema de organización jerárquico social bribri-cabécar, como awápa (médicos, especialistas en medicina indígena), *bikâkala* (maestro de ceremonias), *sia'tami* (guardiana de las piedras de los awapa), artesanos y otros.

3.3. Secuencia del proceso investigativo

La investigación comprendió cuatro etapas fundamentales, las cuales se hace necesario describir, debido a su carácter cualitativo. Así se menciona:

Etapas 1: Inmersión inicial en el contexto

- a) Momento 1: Inmersión previa de una de las investigadoras.
- b) Momento 2: Consulta a los docentes de matemática.
- c) Momento 3: Formulación de la iniciativa.
- d) Momento 4: Consulta a instancias o entidades locales (DRES Surá, ADITIBRI, ADITICA, CATLEI)⁴.

⁴ DRES Sulá: Dirección Regional de Educación Sulá. ADITIBRI: Asociación de Desarrollo Indígena del Territorio Bribri. ADITICA: Asociación de Desarrollo Indígena del Territorio Cabécar. CATLEI: Comisión Técnica Local de Educación Intercultural.

- e) Aprobación del proyecto para su financiamiento (fondos concursables).

Etapa 2: Estancia en el trabajando de campo

- a) Momento 1: Cualificación del equipo de trabajo.
- b) Momento 2: Diálogo respetuoso de saberes y participación en prácticas ancestrales por parte de todo el equipo de proyecto.

Etapa 3: Recolección, análisis y validación de los datos (etnográfico y narrativo)

- a) Momento 1: Recolección de información mediante la observación participante y no participante, la revisión de datos secundarios, el “hacerlo uno mismo”, los modelajes participativos, las entrevistas semi estructuradas, las secuencias y entrevistas en serie, los investigadores locales y analistas del pueblo, el pernoctar en el territorio de la investigación.
- b) Momento 2: Análisis y validación de la información por comparación.

Etapa 4: Generación del producto (teoría respecto a los resultados, teoría fundamentada)

- a) Momento 1: Creación del material didáctico.
- b) Momento 2: Validación de información ante la cultura.
- c) Momento 3: Validación del material con docentes y estudiantes.
- d) Momento 4: Interpretación a la lengua materna.

Cabe rescatar que la base fundamental de este trabajo fue el diálogo de saberes y se enfoca fuertemente en la protección a los derechos de la propiedad intelectual, como un mecanismo destinado a proteger los derechos legales. Esta propiedad intelectual se trabaja con base en los derechos por la propiedad literaria, consignando la autoría de quien aporta el conocimiento (Grenier, 2000).

Con lo anterior se respeta la propiedad intelectual del aporte literario y, a su vez, el proyecto respalda que cada autor comparte este conocimiento con fines didácticos, mediante la consignación de dos documentos: uno denominado “Consentimiento Informado”, documento que contempla la información pertinente para que cada participante conozca a cerca de qué trata el proyecto y sus alcances; el otro documento se denomina “Consentimiento para ceder propiedad intelectual de aporte literario para fines didácticos”, el cual anota la transcripción del aporte que cada autor hace sobre conocimiento cultural y que, como autor, faculta a los investigadores en calidad de proyecto a ceder esta información para ser incluida en obras de calidad didáctica utilizadas en la enseñanza secundaria en sus respectivos territorios.

4. RESULTADOS

El principal resultado de esta iniciativa corresponde a la creación de la primera edición del libro de texto denominado *Kulkuak I Cha*, un texto de 211 páginas para contexto indígena bribri-cabécar en Costa Rica, con una perspectiva intercultural.

Estos textos integran el contexto indígena, incluyen matemática propia de la cultura, dan voz al pueblo, responden a los actuales programas de matemática del Ministerio de Educación Pública (2013), integran el uso de la lengua materna, vinculan a la comunidad y cuentan con un diseño de arte y comunicación visual adecuado para este contexto.

Por tal motivo, se comparte evidencia de la estructura de este libro de texto, el cual se puede verificar en la Imagen 1 a continuación. Posteriormente, se explica de manera amplia en qué consiste cada apartado y su funcionalidad dentro del libro.



Imagen 1. Estructura de los libros de texto de matemática Kulkuok I Cha, creados por el proyecto FUNDER de Etnomatemática para contexto bribri-cabécar en Costa Rica (Universidad Nacional de Costa Rica, 2015).

Fuente: Imágenes aportadas por el proyecto FUNDER de Etnomatemática. Campus Sarapiquí de la Universidad Nacional de Costa Rica.

Nota: Léanse los subíndices de la siguiente manera: 1) portadas de los libros de texto, 2) portada de las unidades didácticas (temáticas) que conforman el libro, 3) indicativo de frase célebre que se integró al inicio de cada unidad, 4) indicativo del tema, conocimiento y habilidades a desarrollar y saberes locales en lengua bribri y cabécar, 5) indicativo de la incorporación del apartado denominado *Mi propia historia*, 6) indicativo de la incorporación de la existencia de situaciones problema del entorno, denominado *¿Usted cómo lo resolvería?*, 7) indicativo del espacio que se deja para que los educados puedan tomar apuntes de clase, 8) indicativo de la inclusión de trabajo en clase, 9) indicativo de la inclusión de historia universal bajo el título *Algo más de historia*, así como un reto matemático y actividades para reforzar las habilidades matemáticas, 10) indicativo de la incorporación del trabajo extraclase con la inclusión de actividades formativas y un cibertrabajo de unidad, así como la inclusión del trabajo de extensión a la comunidad.

De acuerdo con el material elaborado y con base en las ilustraciones de la Imagen 1, se explica cada una de las secciones que se presentan en la imagen mencionada.

La Imagen 1.1⁵ muestra la portada del libro de texto de matemática denominado *Kulkuok I Cha*. El diseño de portada mostrado responde a ilustraciones realizadas de forma original por maestros de lengua y cultura, quienes cuentan con un amplio conocimiento de la cultural. Por lo tanto, no solo el diseño está contextualizado, sino que conjuga una serie de simbologías especiales con un significado matemático codificado de fácil comprensión para los miembros del pueblo, aunque no así para las personas externas al pueblo.

La Imagen 1.2 muestra la forma en que se subdivide el libro de texto en su organización interna. El libro se encuentra dividido en cuatro unidades didácticas, a saber: Unidad Didáctica 1, sobre la temática de Geometría; la Unidad Didáctica 2, sobre el tema de Números; la Unidad Didáctica 3, sobre la temática de Relaciones y Álgebra; y, por último, la Unidad Didáctica 4, sobre el tema de Estadística.

A su vez, cada unidad didáctica (Geometría, Números, Relaciones y Álgebra, Estadística) cuenta en su conformación interna con el material que se presenta desde la Imagen 1.3 hasta la Imagen 1.10. Cada una de ellas se detalla a continuación.

La Imagen 1.3 corresponde a *tema principal* de la unidad y la *frase célebre* de unidad. Esta última consiste en una recolección de ideas, pensamientos y/o sentimientos sobre la educación escolarizada, la educación indígena y la matemática. Cada frase cuenta con autoría

⁵ En esta imagen también se muestra un segundo libro de texto en color verde, que corresponde al libro para estudiantes entre 13 y 14 años (siguiente nivel). Sin embargo, este artículo se concentra en presentar el primer libro publicado que corresponde al de estudiantes de 12 y 13 años.

de los miembros de las comunidades donde se desarrolló el proyecto, con el propósito de reflexionar desde la visión local.

La Imagen 1.4 muestra los *temas, saberes locales, conocimientos y habilidades*. Los temas y contenidos están coordinados con el programa de Matemática del Ministerio de Educación Pública para toda la educación escolarizada del país. También se presentan, al mismo nivel, los saberes locales que estarán presentes en el tema de la unidad; tanto en español como en las lenguas bribri y cabécar, los cuales guardan relación lingüística interpretativa.

La Imagen 1.5⁶ muestra un apartado que se denominó *mi propia historia*. Este muestra historias propias y/o prácticas culturales de las comunidades, relacionadas con su saber ancestral; estas se presentan en las lenguas bribri y cabécar así como su interpretación al español. Pretende ofrecer los elementos básicos para abordar cada tema mediante la reflexión de lo propio. Este apartado es fundamental para hacer los abordajes etnomatemáticos, ya que se articulan aspectos matemáticos, antropológicos e históricos del grupo cultural. Se debe aclarar que este apartado puede tener sentido y comprensión matemática solo para los descendientes de los pueblos bribri o cabécar o para los estudiosos de ellos, ya que el conocimiento es integral y no disciplinar, como las personas externas a estos pueblos suelen concebir sus propios sistemas educativos.

La Imagen 1.6 corresponde al apartado *¿usted cómo lo resolvería?*: Presenta la llamada “situación problemática”, eje central de los nuevos programas de estudio de matemática del Ministerio de Educación Pública, donde cada estudiante deberá utilizar su propio conocimiento y metodología para obtener la mejor solución a los casos propuestos. En esta sección se pretende que los estudiantes trabajen de manera grupal o individual y que, al finalizar el tiempo establecido, se compartan las diferentes metodologías utilizadas como un espacio de reflexión ante las diversas formas de abordar la solución a una situación específica.

La Imagen 1.7 presenta un espacio para *apuntes de clase*. Aquí cada estudiante cuenta con un espacio asignado para que tome notas sobre el contenido que se está desarrollando.

⁶ Este artículo se enfoca en presentar el libro de texto y su estructura. Cabe mencionar, que en próximos artículos se estará haciendo referencia a algunos de los conocimientos etnomatemáticos que componen este apartado para ejemplificar algunos de los saberes de estos pueblos ancestrales.

La Imagen 1.8 establece los ejercicios del *trabajo en clase*. Contiene una propuesta de ejercicios a desarrollarse en clase con la guía del docente para abordar las habilidades propuestas. Se entrelaza acá la matemática expuesta teóricamente en el aula y la matemática contextualizada.

La Imagen 1.9 presenta el apartado *algo más de Historia*. Intenta entrelazar la temática de la unidad o alguna temática en particular de la unidad con otras formas de matemática en el mundo y su historia. Integra un *reto matemático*, el cual busca que el educando se enfrente a ejercicios de lógica matemática que pueda resolver mediante el uso de sus propios conocimientos y habilidades de manera que se refuercen las habilidades matemáticas. Este tipo de ejercicios le preparan paulatinamente para potenciar habilidades que le serán muy útiles al presentar la prueba de aptitud académica de ingreso a las universidades públicas de Costa Rica.

La Imagen 1.10 muestra el *trabajo extraclase* de la unidad. Pretende familiarizar al educando con el uso de sitios web. En esta sección deberá ingresar al sitio indicado y desarrollar algún tipo de actividad de reforzamiento de habilidades de la unidad. Asimismo, este apartado desarrolla una *actividad formativa* de integración de la unidad, donde se refuerzan los conocimientos generales mediante técnicas constructivistas. Además, esta imagen muestra también la *unidad de aprendizaje*, que responde a un trabajo de extensión a la comunidad, en el que se da respuesta a la inquietud docente de valorar los conocimientos originarios de estos pueblos, vinculando a los sabios mayores de la cultura. Así los educandos deben observar, analizar, investigar, comunicarse y obtener conclusiones a cerca de los conocimientos locales y los conocimientos de su plan de estudios escolarizado.

5. CONCLUSIONES

El Programa de Etnomatemática ha sido una base fundamental para el desarrollo del proyecto FUNDER y el alcance de sus objetivos. Gracias a su fundamentación y carácter dinámico se ha podido plasmar, a través de un texto escolar, una educación matemática más inclusiva que fortalece la reivindicación de los saberes y prácticas de estos pueblos ancestrales.

Como bien lo manifiesta el programa mencionado, el trabajo que se ha desarrollado por intentar entender el saber/hacer matemático contextualizado de los bribbris y los cabécares, ha

generado innumerables posibilidades de trabajos futuros, que apoyen aún más la idea de considerar un currículo más flexible para la educación escolarizada en estos territorios.

Cabe mencionar que el libro está enriquecido por la participación activa de las comunidades, con rigurosidad en el sentido de los derechos de autor, respetando los aportes de estos que se sumaron a esta construcción.

Finalmente, como todo trabajo pionero, al ser esta la primera edición de los libros, es posible que ante futuras revisiones y considerando una mayor rigurosidad etnomatemática, se deba engrandecer su carácter antropológico. Sin embargo, este avance muestra un espacio educativo más incluyente mostrando la existencia de saberes diversos.

REFERENCIAS

- Bastidas, M., Pérez, F., Torres, J., Escobar, G., Arango, A., & Peñaranda, F. (2009). El diálogo de saberes como posición humana frente al otro: referente ontológico y pedagógico en la educación para la salud. *Revista Investigación y Educación en Enfermería*, XXVII (1), 104-111.
- Consejo Federado de Educación. (2010). *La modalidad de Educación Intercultural Bilingüe en el Sistema Educativo Nacional*. Recuperado de http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res10/119-10_01.pdf
- Consejo Superior de Educación. (2008). *El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense*. Recuperado el 01 de setiembre de 2010 de: <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/documentos/centro-educativo-calidad-como-eje-educacion-costarricense.pdf>
- D'Ambrosio, U. (2013). *Etnomatemáticas: entre las tradiciones y la modernidad*. México: Ediciones Auténtica.
- Garnier, L. (2008). *El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense*. Costa Rica: Ministerio de Educación Pública.
- Gavarrete, M. E. & Vásquez-Hernández, A-P. (2005). Tesis para optar al grado de licenciatura en la Enseñanza de la Matemática de la Universidad Nacional: *Etnomatemática en el Territorio Talamanca Bribri*. (Tesis no publicada). Recuperado de: [www.etnomatemática.org./publica/trabajos de tesis/](http://www.etnomatemática.org./publica/trabajos_de_tesis/)
- Ghiso, A. (2000). Potenciando la diversidad: diálogo de saberes una práctica hermenéutica colectiva. Disponible en: http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/potenciando_diversidad.pdf
- Grenier, L. (1999). *Conocimiento Indígena: Guía para el investigador*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

- Guardián, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. San José, Costa Rica: CECC y AECI.
- Guevara, M. (2000). *Territorios indios en Costa Rica: orígenes, situación actual y perspectivas*. Costa Rica: Editorial García Hermanos.
- Harris, M. (sf). *Aspectos emic y etic de la cultura*. Recuperado el 10 de enero de 2017 de: <http://platea.pntic.mec.es/~jalvar4/yano/emic.htm>.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5^{ta} ed.). México: Mc Graw Hill.
- Ministerio de Educación Pública. (2013). *Programas de estudio en matemática, transición 2013*. Costa Rica: MEP.
- Ministerio de Educación Pública. (2015). *Subsistema de Educación Indígena, contenido en Decreto N° 37801-MEP*.
- Morales, F. (2012). *Conozca 3 tipos de investigación: descriptiva, exploratoria y explicativa*. Recuperado el 11 de diciembre de 2015 de: <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
- OIT. (2000). *Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*. Costa Rica: Oficina Internacional del Trabajo.
- PRELAC (2004). Un trayecto regional hacia la educación para todos. *Revista Prelac*, 1, 7-12
- Ruiz, A. (2013). La reforma de la Educación Matemática en Costa Rica. Perspectivas de la praxis. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 8 (Número especial), 7-110.
- UNESCO. (2000). *Objetivos de desarrollo del milenio*. Recuperado el 01 de julio de 2012 de: http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/es/
- UNESCO. (2008). *Directrices de la UNESCO sobre la educación intercultural*. París: UNESCO
- UNESCO. (2013). *Objetivos de desarrollo del milenio: Informe al 2013-Naciones Unidas*. Recuperado el 01 de julio de 2013 de: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/mdg-report-2013-spanish.pdf>