

ETNOMATEMÁTICAS EN EL CURRÍCULO GUATEMALTECO: UNA EXPERIENCIA

ETHNOMATHEMATICS IN THE GUATEMALAN CURRICULUM: AN EXPERIENCE

ETNOMATEMÁTICA NO CURRÍCULO DA GUATEMALA: UMA EXPERIÊNCIA

Claudia María Lara Galo* 

RESUMEN

En el trabajo se comparte la experiencia personal de la autora en relación a las Etnomatemáticas desde que las conoció a inicios de los 80's hasta la actualidad. Como docente en las aulas de secundaria de Guatemala, como formadora de maestros y también como escritora de libros de texto y diseñadora de material didáctico, se comparten vivencias y ejemplos, así como reacciones de los estudiantes y colegas. Se detalla cómo se logró integrar el Sistema Maya de numeración y las Etnomatemáticas en el Currículo nacional base de Guatemala en 2005 que orienta el trabajo de todas las instituciones educativas del país. Termina con la actualidad mostrando lo que hacen ahora los colegas en las aulas y el impacto de las Etnomatemáticas en la vida de los maestros y los estudiantes en 2023.

Palabras clave: Etnomatemáticas. Currículo. Guatemala. Educación Matemática.

ABSTRACT

In this article, the author shares her professional experiences with ethnomathematics, from the time she first learned about it in the early 1980s to the present day. As a high school teacher in Guatemala, as a teacher former and as a writer of textbooks and creator of teaching materials, she shares experiences and examples, as well as reactions from students and colleagues. The author details how she integrated the Mayan numbering system and ethnomathematics into Guatemala's basic national curriculum in 2005, which guides the work of all the country's educational institutions. She finishes with an actual discourse, presenting what colleagues are doing now in classes and the impact of Ethnomathematics on the lives of teachers and students in 2023.

Keywords: Ethnomathematics. Curriculum. Guatemala. Mathematics Education

RESUMO

Neste artigo a autora compartilha sua experiência profissional com relação à Etnomatemática, desde que a conheceu, no começo dos anos 80, até a atualidade. Como docente em aulas do ensino médio da Guatemala, como formadora de professores e como escritora de livros didáticos e criadora de materiais didáticos, a autora narra vivências e exemplos, bem como reações de estudantes e colegas. Detalha como chegou a integrar o Sistema Maia de numeração e a Etnomatemática no Currículo nacional base da Guatemala, em 2005, que orienta o trabalho de toda as instituições educativas do país. Termina com um

* Mestre em Docência (Universidad del Istmo - Guatemala). Pesquisadora junto à Desarrollo Educación Calidad DECA), San Miguel Dueñas, Guatemala. Endereço: Hacienda del Comendador J 53 carretera a San Miguel Dueñas km 52.5, Sacatepéquez, Guatemala. Email: claudiamaria.laragalo@gmail.com.

relato da atualidade, mostrando o que fazem agora os colegas nas aulas e o impacto da Etnomatemática na vida dos professores e estudantes em 2023.

Palavras-chave: Etnomatemática. Currículo. Guatemala. Educação Matemática.

1 INTRODUCCIÓN

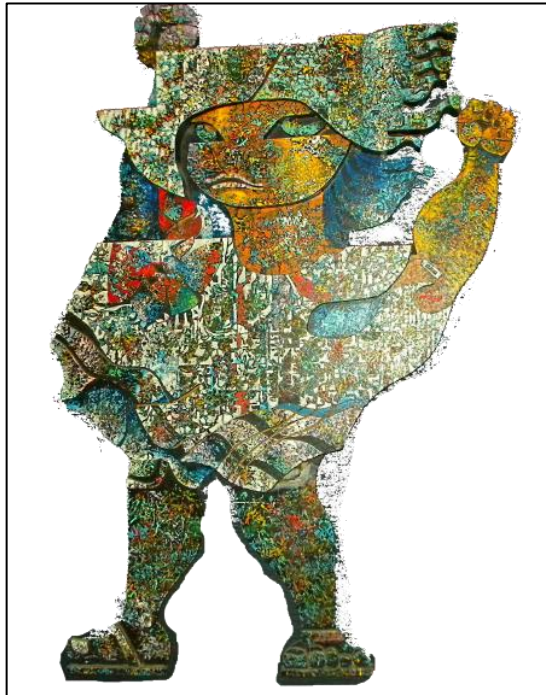
Conforme pasan los años, las personas, sean investigadoras, educadoras, formadoras de docentes o autoras de libros y material didáctico, como es mi caso, reconocemos que “todo es personal”. La motivación que nos impulsa a decidir entre dos enfoques didácticos o entre un libro u otro, entre detenernos o avanzar en un curso, “es personal”. Y, también nos recuerda constantemente Ubiratan D’ambrosio: “somos cultura”, “somos comunidad”. Y en esos dos ámbitos de la existencia ¡tan humana! vivimos y, con suerte – y algo de educación –, crecemos y maduramos para ser mejores como personas y como comunidad.

2 DE 1891 A 2021, EN GUATEMALA

Guatemala es un país de contrastes. Situado en la “cintura de América”, tiene un territorio de aproximadamente 108,000 km² y más de 16 millones de habitantes que se pertenecen a más de 20 culturas con idiomas y tradiciones diferentes. Prácticamente la mitad de la población es rural, pobre e indígena. La otra mitad es urbana, con una economía más pujante y se autoidentifica como mestiza o ladina. La mayoría de la población es joven, menor de 30 años y lucha por sobrevivir en una nación en la que el acceso a la educación, la salud y el trabajo son muy limitados.

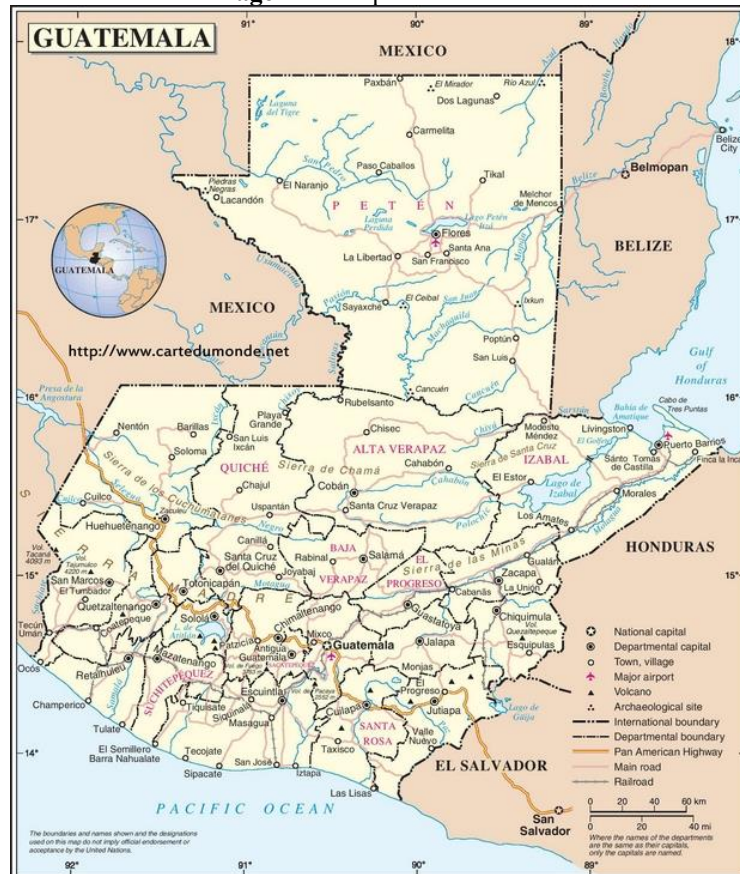
La imagen (1) es del gran artista Efraín Recinos “Guatemalita” y representa a Guatemala como un personaje en diferentes escenarios. Su forma está basada en el mapa de Guatemala (2).

Imagen 1 – La Guatemalita de Efraín Recinos.



Fuente: Foto de Pedro Domínguez Morales (fecha desconocida).

Imagen 2 – Mapa de Guatemala.



Fuente: <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Un-guatemala.png>

El sistema educativo escolar obligatorio está dividido en un total de 9 años:

- a. los niveles de primaria (niños y niñas de 7 a 12 años) y
- b. básico (adolescentes de 13 a 15 años) con.

Sus maestros se forman en la universidad en profesorados que son carreras técnicas de entre 3 y 4 años. Hay profesorados de primaria para quienes serán los maestros de los niños y dan, generalmente, todas las áreas y materias (a excepción de música, inglés u otro idioma; y educación física) y, en muchas ocasiones, varios grados a la vez. Y también existen profesorados especializados para el nivel básico: en matemáticas y física, matemáticas y tecnología, ciencias naturales, ciencias sociales, inglés y comunicación o lenguaje.

Para ser profesional de la educación y trabajar en el sistema educativo escolar la ley exige tener cualquier profesorado y, de preferencia, una licenciatura en educación o pedagogía. No son trabajos muy demandados ni carreras muy buscadas a pesar de que hay amplia oferta en universidades privadas y en la pública.

En el nivel de primaria la mayoría de docentes tiene su título profesional y en el nivel de básico, particularmente en el área de matemáticas, la mayoría no tiene el título y no hay suficientes egresados por lo que estudiantes de ingeniería (o similares) se encargan de dar las clases.

El presente texto se divide en décadas (desde 1981 a 2021) para ayudar a comprender mejor la historia de las etnomatemáticas en el currículo nacional.

3 1981 – INICIOS

En 1981 tuve mi primera experiencia formal como maestra de matemáticas. Era muy joven y obtuve una beca para estudiar una licenciatura en matemática pura en una universidad privada de Guatemala, la Universidad del Valle. Podía sacar mi licenciatura con la condición de trabajar en un programa de formación de profesores del Colegio Americano de Guatemala y, además, tomar cursos en la facultad de educación. En esa época estábamos en medio de una guerra armada interna (que inició en 1960 – tres años antes de que yo naciera) y era peligroso estudiar en la universidad pública donde guerrilleros generaban problemas que a veces se pagaban con la vida. Sin recursos para pagar una universidad privada, opté por la beca que me daba la posibilidad de estudiar mi materia favorita y tener un empleo. A los 17 años comencé a conocer lo que significa ser maestra y ser matemática (dos carreras que son totalmente diferentes entre sí y que se estudian en facultades diferentes).

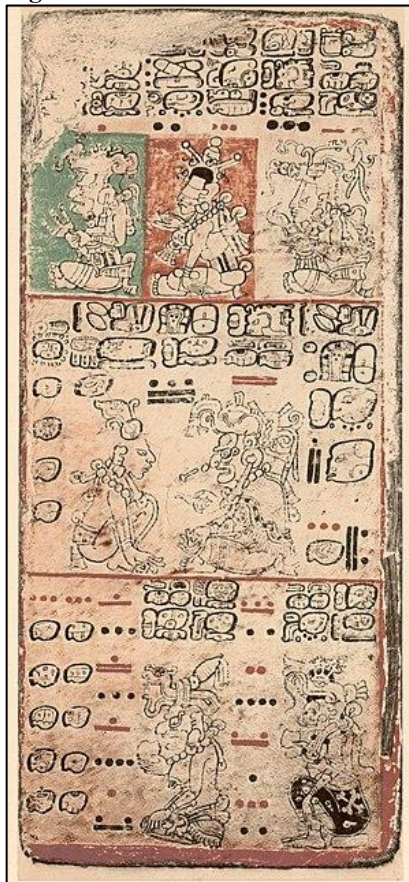
La posibilidad de formarme en la práctica acompañada por docentes ya experimentados mientras estudiaba la ciencia matemática y las ciencias educativas fue la mejor puerta de entrada a la matemática educativa porque tuve simultáneamente lo que, a mi criterio, es la formación ideal de un docente de matemáticas:

Conocimiento de la materia + Conocimiento de la didáctica especializada + Conocimiento de los estudiantes + Práctica reflexiva acompañada = Formación ideal de un docente de matemáticas.

Tuve esta formación que parecía un rompecabezas con piezas muy diferentes entre sí, y que se volvió una formación integral profunda en su diversidad.

Ese primer año de estudios universitarios y de inicio de formación docente, 1981, conocí por primera vez la numeración maya. Tal vez la había visto antes en algún códice que estudié, pero no le había puesto mucha atención. El libro de texto de los estudiantes del primer año básico presentaba diversos sistemas de numeración como el romano (muy conocido), el babilonio y el egipcio, todos comparados con el sistema decimal indo-arábigo.

Imagen 3 – Códice con numeración maya.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3dices_mayas

De hecho, si yo hubiera pronunciado esa palabra en mis cursos universitarios lo más seguro es que los compañeros y catedráticos la hubieran clasificado como una parte de los estudios sociales, una curiosidad. En los libros de texto de estudios sociales, geografía e historia, leíamos que la moneda de los mayas fue, en Guatemala, un medio de intercambio y que se usaban plumas de quetzal (actual ave nacional), sal, piedras de obsidiana y otras piedras semi preciosas como el jade y en especial, el cacao y las conchas de caracol. También leíamos que las culturas mayas se habían extinguido y que no quedaban restos de su gran sistema de numeración. Pero no es así. Todas estas monedas ¡aplicaban el sistema de numeración vigesimal que yo acababa de conocer en el libro de matemáticas! ¡Cuánta riqueza poder relacionar monedas, sistema de numeración escrito, posicional y vigesimal, astronomía y construcción! Y cuánta riqueza darme cuenta de que sí existen aplicaciones del sistema maya vigesimal en los descendientes mayas que conviven en el territorio nacional, en sus cuentas, siembras, tejidos y tradiciones.

4 1991 – CONSOLIDACIÓN

Luego de ese feliz contacto inicial, seguí mi aprendizaje siendo:

- maestra practicante en las aulas con los estudiantes adolescentes
- alumna con los estudios teóricos de cómo ser educadora profesional y
- estudiante de las matemáticas “puras”.

Todo un poco disperso hasta que conocí a Leonel Morales Aldana. A pesar de que tuve buenos catedráticos en las aulas de la facultad de ciencias, ellos se distinguían por su conocimiento profundo del álgebra, el análisis, las geometrías, etcétera, pero no por su didáctica. Leonel Morales rompe los paradigmas del educador “clásico” o “tradicional” y me mostró que existen la educación matemática y el educador matemático profesional. Leonel, un catedrático con una didáctica impresionante: desde la forma de plantear los problemas y retos, la relación con los estudiantes, su constante retroalimentación, la habilidad para escuchar las dudas, su buen humor, la selección de libros y lecturas que nos sugería, la forma de atender a cada uno de forma personal (a pesar de que éramos más de cincuenta en el curso de álgebra lineal), la forma de calificar y, realmente, evaluar, ¡eran inusuales y extraordinarias! Conocí a un maestro verdadero, no “solo” matemático. Pronto supe que, efectivamente, no era “solo” un matemático. Además de ser matemático puro, era profesor de enseñanza media especializado (justo las dos carreras que yo estudiaba en ese momento) y, además, magíster en educación

matemática. Posteriormente obtuvo el doctorado en educación matemática. Tanto en la maestría como en el doctorado fue discípulo de Ubiratan D'Ambrosio, de quien escuché hablar por primera vez cuando Leonel Morales, conversando, explicó cómo sus estudios y sus tesis, tanto de maestría como de doctorado, estaban relacionadas con esa disciplina desconocida para mí.

¡Qué regalo conocer las etnomatemáticas por el contacto directo con un discípulo del creador, propulsor, científico e investigador que las imaginó y divulgó! Porque Ubiratan, al que ahora puedo llamar Ubi con la confianza que él generó entre quienes lo conocimos, no era el clásico teórico formulador de teorías apartado del mundo. Tal vez por la disciplina que propuso, tan íntimamente relacionada con las personas y sus culturas, él estaba en la vida de otros y la lograba cambiar al ayudarles a cuestionar sus visiones, teorías y conocimientos. Lo hizo con Leonel Morales y con cada uno de sus alumnos, hoy discípulos, y logró lo que los educadores deseamos que nuestros alumnos hagan: cambiar, mejorar, profundizar y vivir de acuerdo a lo que aprendemos.

Porque Leonel Morales Aldana forma parte de comunidades de etnomatemáticos en Latinoamérica y en el mundo y formó en Guatemala un grupo, una colectividad de etnomatemáticos con las características que su fundador en Brasil siempre deseó.

Comparto estas definiciones de etnomatemáticas de algunos discípulos de Ubiratan y que me han ayudado a construir mi propia definición:

“Estudio de la matemática desarrollada por el pueblo, por los profesionales, por los no matemáticos” (Leonel Morales Aldana, de Guatemala).

Imagen 5 – Caricatura en Paint de Leonel Morales utilizada en el Crucero matemático de Cyfemat dedicado a Ubiratan D'Ambrosio.



Fluente: Caricatura, hecha por la autora, realizada con la aplicación Paint a partir de una foto del archivo personal de la persona retratada (2023).

“Perspectiva radical sociocultural e histórica de las matemáticas y su enseñanza y aprendizaje” (Ángel Ruiz, de Costa Rica).

Imagen 6 – Caricatura en Paintnt de Ángel Ruiz utilizada en el Crucero matemático de Cyfemat dedicado a Ubiratan D’Amborsio.



Fluente: Caricatura, hecha por la autora, realizada con la aplicación Paintnt a partir de una foto del archivo personal de la persona retratada (2023).

“Es una construcción social, es una construcción de todos y en el transcurso de los años nosotros le hemos dado seguimiento a ese constructo” (Domingo Yojcom Rocché de Guatemala) (YOJCOM, 2020).

Imagen 7 – Caricatura en Paintnt de Domingo Yojcom utilizada en el Crucero matemático de Cyfemat dedicado a Ubiratan D’Amborsio.



Fluente: Caricatura, hecha por la autora, realizada con la aplicación Paintnt a partir de una foto del archivo personal de la persona retratada (2023).

“Mirar cómo cada cultura hace matemática desde el respeto y el valor de esa actividad que trasciende el ámbito matemático. Valorar las culturas de América Latina y visibilizarlas. Mostrar que hay múltiples formas de contar, de hacer matemática y no solo la que se divulga en la actualidad que está basada en el sistema decimal y rige la ciencia occidental” (Gustavo Bermúdez, de Uruguay).

Imagen 8 – Caricatura en Paint de Gustavo Bermúdez utilizada en el Crucero matemático de Cyfemat dedicado a Ubiratan D’Ambrosio.



Fluente: Caricatura, hecha por la autora, realizada con la aplicación Paint a partir de una foto del archivo personal de la persona retratada (2023).

En palabras del propio Ubiratan D’Ambrosio desde Brasil: “Etnomatemática es el conjunto de modos, estilos, artes y técnicas (*technés* o *ticas*) para explicar, aprender, conocer, lidiar en/con (*matemá*) los ambientes naturales, sociales, culturales e imaginarios (*etnos*) de una cultura, o sea, Etnomatemática son las *ticas* de *matemá* en un determinado *etno*.” (D’AMBROSIO, 2002)

Imagen 9 – Caricatura en Painnt de Ubiratan D’Ambrosio utilizada en el Crucero matemático de Cyfemat dedicado a Ubiratan D’Amborsio.



Fluente: Caricatura, hecha por la autora, realizada con la aplicación Painnt a partir de una foto del archivo personal de la persona retratada (2023).

Las etnomatemáticas son tal vez más difíciles de definir con terminología científica que de vivir... ya que constituyen la realidad de cada persona y cada cultura. Hoy concibo las etnomatemáticas como el valor y el reconocimiento del hacer matemático de los diferentes grupos culturales en general y de los individuos en particular para construir mejores ideas y mejores comunidades.

5 IMPACTO EN EL CURRÍCULO NACIONAL

Avanza la vida, cambian los trabajos, las orientaciones, se acumulan los títulos académicos y las experiencias de aprendizaje en diferentes instituciones y eventos. Desde finales de los 80’s hasta el inicio del siglo XXI mi trabajo empieza a diversificarse y proyectarse fuera de Guatemala. Conozco diferentes grupos de matemáticos educativos que estudian, proponen y logran algunos cambios al divulgar resultados de investigación, desarrollar proyectos y trabajar en equipos internacionales. De ser una maestra en básicos, paso a ser catedrática universitaria en las facultades en las que estudié (educación y ciencias) y a generar libros de texto, material didáctico. Y comienzo a participar en el Comité Latinoamericano de Matemática Educativa (CLAME) y en las Reuniones Latinoamericanas de Matemática

Educativa que CLAME organiza anualmente. Viajo y conozco a excelentes profesionales y mi mente, mi alma y mis prácticas crecen y se amplían.

En 2002 se inicia un proceso de reforma educativa en Guatemala. Es una respuesta a los Acuerdos de paz firmados en 1996 que dieron fin a la guerra interna (esa que había iniciado en 1960). Luego de una guerra tan larga, es necesario establecer un nuevo currículo que se enfoque en formar, ante todo, ciudadanos que deseen construir democracia, vivir en paz. Además, más allá de incluir una lista de temas y contenidos actualizados, urge lograr que los estudiantes desarrollen pensamiento crítico, identidad nacional, que deseen buscar la unidad y valoren las diferentes culturas del país. No es un reto trivial ni fácil. En la convocatoria llaman a profesionales especializados en las materias, con maestrías en educación y con experiencia docente. ¡Ni que pintado para mí! y ¡me seleccionan! Me integro al equipo multidisciplinario dirigido por curriculistas y filósofos educativos, sociólogos y educadores con la misión de ese diseño y construcción para las nuevas generaciones de guatemaltecos y guatemaltecas, para todas y todos.

Imagen 10 – Currículo nacional base de Guatemala.



Fuente: Guatemala, 2007

Entre las novedades se propone la educación inicial en el idioma materno de forma que cada niña o niño escuche su idioma al ingresar a la escuela y al aprender a leer y escribir. Pocos años antes se habían determinado como idiomas oficiales todos los idiomas que se hablan, en menor o mayor grado, en el país:

- | | | |
|----------------|-----------------|-----------------|
| 1. Achi | 10. K'iche | 19. Sipakapense |
| 2. Akateko | 11. Kaqchikel | 20. Tektiteko |
| 3. Awakateco | 12. Mam | 21. Tz'utujil |
| 4. Chalchiteko | 13. Mopan | 22. Uspanteko |
| 5. Chortí | 14. Poqoman | 23. Xinka |
| 6. Chuj | 15. Poqomchi | 24. Garífuna |
| 7. Itzá | 16. Q'eqchi' | 25. Español |
| 8. Ixil | 17. Qánjob'al | |
| 9. Jakalteco | 18. Sakapulteco | |

Los primeros 22 son de origen maya. ¡Sí! Se declararon todos idiomas oficiales, aunque no se ha logrado ni siquiera traducir la constitución a cada uno de ellos entre otras cosas porque la mayoría son idiomas orales sin una escritura precisa. Pero todos corresponden a grupos étnicos presentes y vivos que los hablan cotidianamente. Es un reconocimiento a la diversidad cultural de Guatemala.

En ese contexto se determina una visión de país y un perfil de egreso para ese país en construcción y se establecen objetivos a largo plazo, ejes que recorren todo el tendido curricular, materias y contenidos con competencias específicas por nivel y por área. Será un currículo general y regional, flexible.

Es relativamente fácil hacer un listado de los temas y subtemas matemáticos que se puedan ajustar según las necesidades de cada comunidad. Y el equipo de especialistas de área (somos pocos) propone colocar como subárea de estudio las etnomatemáticas. Lo justificamos no solo desde el punto de vista del enriquecimiento y la actualización de la ciencia matemática en sí, sino que también como una oportunidad de que los guatemaltecos reconozcan y valoren los aportes de las diferentes culturas que conviven en el territorio nacional comenzando por los aportes de los ancestros mayas pero también identificando las tradiciones y actividades como los métodos de siembra y de tejido que siguen aplicando hombres y mujeres (son actividades asociadas al género aún en la actualidad) de los descendientes de grupos étnicos asociados a los mayas y a otros. El ideal es ver la diversidad como una fortaleza y una oportunidad y no como un obstáculo. A construir puentes entre todas las culturas y sus expresiones.

Investigando y argumentando mucho ¡lo logramos! Se incluyen las etnomatemáticas. Inicialmente en el currículo nacional base de nivel básico y con aritmética maya y calendarios agrícola y religioso, sus comparaciones y usos cotidianos. Posteriormente se incluye también en el nivel primario y preprimario. El currículo incluye enfoque filosófico, principios educativos, malla curricular con temas y competencias pero también una propuesta metodológica para trabajar en las aulas con sugerencias para los docentes.

Domingo Yojcom, discípulo de Ubi, nos dice que “La Etnomatemática vinculada con la matemática maya es uno de los grandes aportes del profesor D’Ambrosio en nuestro currículo” (cita del crucero matemático de Cyfemat, 2022).

6 2011 – VIVIENDO LAS ETNOMATEMÁTICAS EN EL AULA

El currículo nacional base de Guatemala para nivel básico se aprueba y empieza a utilizar en 2009. Es el primero en el mundo en colocar las etnomatemáticas como una subárea y un eje que empapa el aprendizaje no solo de las matemáticas sino su valor cultural en el pasado y en la cotidianidad. Creo que es el país que acoge las enomatemáticas porque los guatemaltecos vivimos la multiculturalidad y debemos reconocer que es posible vivir en armonía con diferentes formas de percibir, pensar y resolver problemas.

Mientras, en el mundo se escucha cada vez más a Ubiratan con sus propuestas disruptivas, que cuestionan y proponen una relación humana que valore la comunidad para la resolución de los conflictos en la vida. Es realmente filosofía más allá de la ciencia matemática. Es por eso difícil de conocer y comprender en el mundo de la matemática pura. Sin embargo, muchos matemáticos y muchos más matemáticos educativos o educadores tenemos el honor y el gran placer de leerle y, sobretodo, de escucharlo. Ubiratan es un gran divulgador: conocedor, apasionado, divertido, tan humano. Los investigadores y docentes que abrazamos las etnomatemáticas quedamos impregnados de ellas para nuestro quehacer cotidiano, pero dentro de las aulas de las escuelas, integrar las etnomatemáticas es complicado. Además de que es una novedad conceptual, implica cambios en la forma de asumir el concepto del educador y en el rol del alumno. Para un etnomatemático, toda opinión cuenta y es valiosa y debe ser escuchada, atendida y analizada en conjunto. En las aulas de Guatemala de inicios del siglo XXI el docente sigue siendo la única fuente de información e ideas. Las universidades no les dan participación a sus estudiantes (muchos futuros educadores) por lo que las prácticas docentes siguen siendo de siglos anteriores (sí, siglos).

Como en las aulas universitarias no se conocen las etnomatemáticas formalmente, es por medio del ministerio de educación con la divulgación del currículo y por medio de los grupos de etnomatemáticos guatemaltecos como se inicia la formación de los docentes en servicio. Mientras algunos libros de texto de editoriales reconocidas como editorial Norma (colombiana) y Piedra Santa (guatemalteca) empiezan a incluir aritmética maya y el estudio de los calendarios agrícola y religioso en los libros de matemáticas, ya no de estudios sociales, los maestros empiezan a reaccionar con sorpresa y rechazo como suele suceder con cualquier cambio.

Antes de 2009, la editorial Norma había presentado en 1997 el primer libro de texto de matemáticas para alumnos de primaria con las páginas numeradas con numerales mayas. Dos autoras guatemaltecas (María Eugenia Flores de Gómez y yo, Claudia María Lara Galo) convencieron a la editorial colombiana de diseñar todos los símbolos (de 1 a 240) para colocarlos de manera que los maestros y estudiantes los vieran a diario. Hoy no solo los libros de texto sino el propio currículo y muchos documentos oficiales exhiben la numeración maya en sus páginas. Es mucho más que un detalle, realmente impacta. También a finales de los años 90 los billetes de Guatemala integraron diseños con numerales mayas en la moneda de uso común (por decisión del Banco de Guatemala como seña distintiva del país).

Imagen 11 – Billetes de 200 y 20 quetzales (La esquina inferior izquierda presenta la cantidad en numerales mayas).



Fuente: <https://www.banguat.gob.gt/es/page/monedas-y-billetes>

Imagen 12 – Billetes de 100 y 50 quetzales (La esquina superior derecha presenta la cantidad en numerales mayas).



Fuente: <https://www.banguat.gob.gt/es/page/monedas-y-billetes>

Imagen 13 – Billetes de 10 y 5 quetzales (La esquina superior derecha presenta la cantidad en numerales mayas).



Fuente: <https://www.banguat.gob.gt/es/page/monedas-y-billetes>

Ese fue el inicio del cambio hacia una integración de las etnomatemáticas desde el sistema escolar hacia la sociedad.

7 CONCLUSIÓN: 2021 – TRASCENDENCIA

El 12 de mayo de 2021 fallece Ubiratan D’Ambrosio. El dolor de su partida fue intenso para todos los que lo conocimos personalmente. Hay personas cuya vida impacta a otras más allá de los conocimientos, teorías o de la docencia. Su carisma, generosidad, alegría, y, sobre todo coherencia, alcanzan a las personas sensibles a esos valores y a muchos otros que él motivó a cuestionar sus ideas y prácticas como matemáticos y como profesionales de la educación y aún como personas en su relación con otros.

Se empiezan a generar tributos, merecidos y necesarios. Participo en la iniciativa de la Red internacional de círculos y festivales matemáticos: Cyfemat, organizando un “Crucero matemático virtual” en el que en una barca paseamos por varios países de América compartiendo el impacto de Ubi y sus aportes al desarrollo de las etnomatemáticas en la comunidad educativa o científica. Esta actividad me permite ver objetivamente lo que Ubiratan y las etnomatemáticas generaron en Guatemala y también lo que Guatemala, nuestro pequeño grupo de etnomatemáticos y yo misma, hemos aportado a su construcción y divulgación.

En las aulas de las instituciones educativas, en los libros de texto y en los documentos oficiales, en la cotidianidad, el sistema de numeración maya está presente para todas las personas de todas las culturas. En algunos trabajos de investigación y entre los académicos, las etnomatemáticas ya no son un tema desconocido sino objeto de estudio y ¡finalmente! se escucha ya a los educadores hablar de matemáticas de y para las personas.

Ubiratan D’Ambrosio, investigador, maestro, líder y humano excepcional vive y vivirá en cada aula, en cada alumno que perciba el valor de sus ideas y que aprenda a valorar las de

los demás. Vivirá en cada maestro que dedique su tiempo a descubrir lo que cada uno de sus estudiantes piensa y siente, en cada investigador que profundice en los temas matemáticos y humanos de los grupos culturales.

En mí, sus ideas, principios y testimonio de vida serán siempre inspiración y reto.

REFERENCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. São Paulo: Autêntica, 2002.

GALO, Lara Claudia Maria. Aritmética maya. Un aporte al currículo. ALME. Uruguay. Disponible en: <http://funes.uniandes.edu.co/5790/1/LaraAritmeticaAlme2006.pdf> . Acceso en: 16 nov. 2023.

GUATEMALA. Currículo nacional base de Guatemala. Nivel básico. 2007.

YOJCOM, D. La etnomatemática y sus implicaciones didácticas en Guatemala. Innovación con conocimiento, v.3 n. 2, 2020, p. 21-22. Disponible en: <https://aprendoencasa.mineduc.gob.gt/images/sampledata/asimages/revista/pdf/Revista-No3-enero-marzo-2021-WEB.pdf> . Acceso en: 16 nov. 2023.

SPENGLER, Oswald, **A decadência do Ocidente**. Esboço de uma morfologia da História Universal. Rio de Janeiro: Editara Zarah, 1973.

APÉNDICE 1

1. Libros

FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 1. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.
FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 2. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.
FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 3. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.
FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 4. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.
FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 5. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.
FLORES, E. ; LARA, C. (1997). Matemática Viva. Libro de texto 6. ° grado. Editorial Norma Guatemala, 1997.

2. Videos y recursos en línea

a. Crucero matemático de CYFEMAT 2022

<https://www.youtube.com/@CYFEMAT/videos>

<https://www.youtube.com/watch?v=-dR31uw2J40&t=7s> Collage de fotos y frases de Ubiratan D'ambrosio

<https://www.youtube.com/watch?v=1urHVg2VLIY&t=9s> Domingo Yojcom

<https://www.youtube.com/watch?v=A13I-ySJ8gs&t=8s> Gustavo Bermúdez

<https://www.youtube.com/watch?v=b0ym-Ea9zuQ> Leonel Morales

<https://www.youtube.com/watch?v=QOqifdRB0Vw&t=957s> Ángel Ruiz

b. Imágenes

<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/guatemalita-el-personaje-de-efrain-recinos-inspirado-en-nuestro-pais/>

ilustración de sistemas de numeración 18 de Julio de 2022

<https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-ficha/11186/>

APÉNDICE 2 - INFORMACIÓN SOBRE EL MANUSCRITO

AGRADECIMIENTOS

No Aplica.

FINANCIACIÓN

No Aplica.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Resumen/ Resumen / Abstract: Claudia María Lara Galo

Introducción: Claudia María Lara Galo

Referencial teórico: Claudia María Lara Galo

Análisis de datos: Claudia María Lara Galo

Discusión de resultados: Claudia María Lara Galo

Conclusión y reflexiones finales: Claudia María Lara Galo

Referencias: Claudia María Lara Galo

Revisión del manuscrito: Claudia María Lara Galo

Aprobación de la versión final publicada: Claudia María Lara Galo

CONFLICTOS DE INTERÉS

La autora declara que no existe ningún conflicto de interés personal, comercial, académico, político o financiero con respecto a este manuscrito.

DISPONIBILIDAD DE DATOS DE INVESTIGACIÓN

Los datos de esta investigación no se han publicado en un repositorio de datos, pero los autores se comprometen a socializarlos si el lector está interesado.

PREPRINT

No publicado.

CONSENTIMIENTO PARA UTILIZAR LA IMAGEN

No Aplica.

APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

No aplica.

CÓMO CITAR - ABNT

GALO, Claudia María Lara. Etnomatemáticas en el currículo guatemalteco: una experiencia. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 11, n. 1, e23107, enero/diciembre de 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16753>

CÓMO CITAR - APA

Galo, C. M. L. (2023). Etnomatemáticas en el currículo guatemalteco: una experiencia. *REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 11(1), e23107. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16753>

LICENCIA DE USO

Con licencia de Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International License \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licencia permite compartir, copiar, redistribuir el manuscrito en cualquier medio o formato. Además, permite adaptar, remezclar, transformar y construir sobre el material, siempre que se atribuya el debido crédito de autoría y publicación inicial en esta revista.



DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de autor son mantenidos por los autores, quienes otorgan a la Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por publicar trabajos en esta revista. Los autores están autorizados a asumir contratos adicionales por

separado, para la distribución no exclusiva de la versión del trabajo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y publicación inicial en esta revista. Los editores de la Revista tienen el derecho de hacer ajustes textuales y adaptarlos a las normas de la publicación.

POLÍTICA DE RETIRO - CROSSMARK/CROSSREF



Los autores y editores asumen la responsabilidad y el compromiso con los términos de la Política de Descargo de Responsabilidad de la Revista REAMEC. Esta política está registrada en Crossref con el DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>

EDITOR


Universidad Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicación en el [Portal de Periódicos de la UFMT](#). Las ideas expresadas en este artículo son responsabilidad de sus autores, no representando necesariamente la opinión de los editores o de la referida universidad.

EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

EDITORES CONVIDADOS

Andréia Dalcin  

Rafael Montoito  

EVALUADORES

Andréia Dalcin  

Rafael Montoito  

HISTÓRICO

Enviado: 10 de septiembre de 2023.

Aprobado: 23 de noviembre de 2023.

Publicado: 9 de diciembre de 2023.
