

54

INNOVACIÓN Y EXPERIENCIA EN EL PROYECTO DE GESTIÓN DEL PATRIMONIO INMATERIAL: EL USO DE LA ETNOMATEMÁTICA, EN COMUNIDADES MARINERAS EN CIENFUEGOS

INNOVATION AND EXPERIENCE IN THE INTANGIBLE HERITAGE MANAGEMENT PROJECT: THE USE OF ETHNOMATHEMATICS, IN SEA COMMUNITIES IN CIENFUEGOS

Nilson Saumell Marrero¹

E-mail: nsaumell@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2918-9295>

Salvador David Soler Marchán¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9530-866X>

E-mail: dsoler@ucf.edu.cu

¹ Universidad de Cienfuegos. "Carlos Rafael Rodríguez" Cienfuegos. Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Saumell Marrero, N., Soler Marchán, S.D.(2024). Innovación y experiencia en el proyecto de gestión del patrimonio inmaterial: el uso de la etnomatemática, en comunidades marineras en Cienfuegos. *Revista Conrado*, 20(97), 569-577.

RESUMEN

El trabajo aborda las experiencias asumidas por el Proyecto Sectorial Formación Academia en gestión Integral del Patrimonio Histórico, Cultural y Natural con el uso de la etnomatemática como método de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de competencias socioculturales en las comunidades pesqueras de Cienfuegos relacionadas con proyectos de desarrollo local en las escuelas. Para ello, se realizó un estudio exploratorio descriptivo con un muestreo no probabilístico que permitiera conocer el comportamiento de estas formas de actuación en los saberes y prácticas tecnoproductivas y su contribución a la legitimidad y empleo de la oralidad empleada en sus vidas cotidianas en las diversas dimensiones socioculturales y su influencia en la calidad de vida y las identidades culturales. Forma parte de la sistematización de experiencias que ha desarrollado el proyecto por más de dos años de forma integrada a otros proyectos y constituye uno de sus resultados principales para la etapa.

Palabras clave:

Comunidades costeras, Patrimonio Inmaterial, Etnomatemática, Proyecto Sectorial.

ABSTRACT

The work deals with the experiences assumed by the Academy Training Sector Project in Integral Management of Historical, Cultural and Natural Heritage with the use of ethnomathematics a teaching-learning method for the development of sociocultural competences in the fishing communities of Cienfuegos related to projects of local development in schools. For this, an exploratory study was carried out with a non-probabilistic sampling that allowed to know the behavior of these forms of action in the knowledge and techno-productive practices and their contribution to the legitimacy and use of orality used in their daily lives in the various Sociocultural dimensions and their influence on quality of life and cultural identities. It is part of the systematization of experiences that the project has developed for more than two years in an integrated manner with other projects and constitutes one of its main results for the stage.

Keywords:

Coastal communities, Intangible Heritage, Ethnomathematics, Sectoral Project.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las diferentes disciplinas artísticas y científicas de evidente carácter universal como la música, las matemáticas, la física, la arquitectura, la antropología en sus diversidades de tipos, la Historia responde en esencia a procesos complejos del desarrollo sociocultural de las comunidades, responden a los diversos niveles de resolución de esa comunidad y responden a una realidad formativa y educativa cada vez más presente en los currículos y las actividades escolares y extraescolares y cada vez encuentran en el Patrimonio Inmaterial un crisol de posibilidades para el desarrollo de la formación y a la educación comunitaria.

El trabajador sociocultural, el maestros, los especialistas docente actual de este siglo necesitan adaptarse a la necesidad de encontrar vínculos entre los diferentes grupos sociales, sus diversidades culturales y sus formas de emplear las prácticas socioculturales vinculadas a las vidas cotidianas a partir de sus procedencia social, familiar, cultural investigarlo y redimensionarlo para adaptarlos a múltiples perspectivas de manejo por tanto, parece ineludible identificar una serie ordenada y metodológicamente estructurada de elementos cohesionadores que faciliten el desarrollo de un proceso formativo y educativo en situaciones culturales y educativas más evolucionada y respetuosa con los saberes y conocimientos tradicionales.

En este sentido, el desarrollo de estos procesos con base sociocultural es esencial para enseñar el valor de la diversidad de forma que facilite la mejora de su uso y manejo de prácticas, patrones e interacciones socioculturales a la luz de las diferentes situaciones y contextos en los que pueden interactuar. Aspectos como la cultura, el respeto y la comprensión deben formar parte de este proceso de formación.

Los estudios socioculturales son un eje educativo esencial porque contribuyen al desarrollo de valores universales, conocimientos arraigados y que forma parte de las identidades que tipifican a los contextos humanos incluyendo en ellos el respeto, la tolerancia y la solidaridad, todos ellos basados en la comprensión de la propia cultura, así como en el acceso a la comprensión de otras culturas. El desarrollo de la cultura puede verse como un continuum que tiene su punto de mayor expresión en las vidas cotidianas y las narrativas que construye.

En el caso del PHCN logra una mayor importancia sociocultural por constituir parte esencial de las prácticas e interacciones de los seres humanos, como mecanismos de transmisión de saberes con el uso de prácticas culturales para trascender, expresadas y construidas a través de tradiciones culturales sustentado en conocimientos

empíricos que permiten entre otras cosas, desarrollar relaciones desde acciones de las cotidianidades tan importante en la vida como ordenar, contar, valorar distancias, medir, pesar, entre otros. Estas acciones exigen a los actores sociales aprendizajes y formación de capacidades en un proceso complejo y sistemático sustentado en la experiencias individuales y colectivas.

Para su estudio la perspectiva sociocultural y el uso del método etnográfico relacionado con la cultural permite estudiar y elaborar proyectos en función del uso y puesta en valor de estas experiencias y adecuarlas a ciencias estereotipadas por sus dificultades y complejidades en los aprendizajes como la física, la química y matemática. Para este trabajo se parte de las seis fases que posibilita el uso de estas en la perspectiva sociocultural y dentro de ella la etnografía cultural. Al respecto Bennett sostiene que ellas son: Etnocéntricas generadoras de conflictos-negación-defensa; Etnorrelativas; Etnoadaptativas; Etnointegradoras en función de la aceptación, re interpretación y el re usos –a partir de una puesta que garantiza trascendencia. (Bennett, 2004) del conocimiento, aprendizajes y prácticas empíricas de los colectivos.

El empleo por tanto del conocimiento empírico usado en las prácticas cotidianas para desarrollar la vida humana tiene en las matemáticas un importante aliado para explicar los procesos socioculturales presente en los paradigmas formativos y educativos de la propia comunidades, para interrogarse “¿Cómo aprende el que aprende?”, visión humanística presente en las dimensiones socioculturales pues todo el proceso de aprendizaje se fundamenta en el desarrollo de las capacidades con las que nace el individuo.

La perspectiva sociocultural permite conocer además la complejidad que implican las relaciones construidas, las formas de transmisión e intercambios en una correspondencia fundamental y colectiva sustentada en la relación entre capacidades y prácticas humanas.

Esta relación debe quedar clara en cuanto a términos, códigos, lenguajes, narrativas, y estudiarse en toda la extensión cultural para ser identificadas como expresión colectiva consensuada para ser empleadas en los proyectos de tratamiento de las ciencias en las prácticas en sus diversos niveles institucionales, en este caso las matemáticas y de esta formas desarrollar un adecuado proceso de formación y sobre todo en el de aprendizajes capacidades, sus formas de declararse, emplearse y transmitirse en los más diversos niveles de la comunidad y en esencial en las escuelas e instituciones formadoras. En este contexto aparece la etnomatemática como un recurso de educación, una herramienta de manejo y puesta en valor

patrimonial, cultural que influye en las identidades de las comunidades y se presenta como una alternativa esencial social, comunitaria de gran valor para la comprensión del papel de la matemática en la vida cotidiana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Métodos y Técnicas.

Se empleó el paradigma cualitativo y la triangulación de datos y personas, se constató con los miembros de la comunidad y los especialistas del Museo del Castillo de Jagua donde está enclavado el Museo, la dirección del centro y los tres maestros incorporados al proyecto y que recibieron la reparación al respecto para ello basado en una exhaustiva revisión de la literatura especializada acerca de la perspectiva sociocultural, así como en los principios fundamentales de la etnomatemática.

Esta revisión de la literatura ha derivado en la necesidad de adaptar códigos, símbolos, saberes y conocimientos un instrumento específico que evalúe el desarrollo de la influencia sociocultural y su valor en la sostenibilidad patrimonial el estudio de los principios y dimensiones de lo sociocultural para la planificación didáctica basada en la etnomatemática.

Se realizaron además observaciones directas a las formas de enseñar, aplicar y conocer cómo se usa en las vidas cotidiana de estas costas, diálogos informales con alumnos y profesores, se participó en actividades comunitarias para conocer cómo se aplicaba en sus lenguajes y prácticas la misma sobre la base de la práctica comunitaria. Sus patrones e interacciones socioculturales lo que permitió aprehender las formas que en la actualidad experiencia e incidir de forma coherentes en las estrategias de sostenibilidad del patrimonio inmaterial marineros en las comunidades pesqueras de pequeña escala Castillo de Jagua-Perché.

El patrimonio es un bien social y colectivo, que evoluciona y se transforma. Es portador de elementos identitarios y de gran significación en la construcción de la historia individual y colectiva de la sociedad. Evoluciona continuamente en función del momento histórico y de los componentes sociales que se le añaden (Fontal-Merillas, y Marín-Cepeda, 2020) de ahí la importancia de la gestión que realizan dichas instituciones, la comunicación se convierte en piedra angular del proceso de socialización, concienciación, cuidado y respeto hacia el patrimonio heredado como elementos clave para el conocimiento de nuestra historia (García -Ceballos et al., 2017)

De ahí que la educación y comunicación patrimonial constituye un elemento esencial a tener en las diversas ciencias para lograr niveles de apreciación para que la

sociedad perciba y entienda las complejidades de ellas y desde los saberes patrimoniales permitan que sus manifestaciones y expresiones incorporarlo a sus vidas cotidianas y dotarlo de significado. Al respecto señalan Ponce, y Oliva (2020) que desde esta perspectiva “el objeto es capaz de llegar por sí mismo al individuo” (p.74).

La comunicación del patrimonio posee un carácter complejo y diverso y está dado por la variedad del recurso patrimonial y por la diversidad de factores que intervienen en el proceso comunicativo. A pesar de lo anterior, la comunicación patrimonial tiene como fin la enseñanza y aprendizaje del patrimonio (Suárez et al., 2017) y es una vía para la socialización del recurso patrimonial se constituye en elemento clave que garantiza la apropiación colectiva y la protección del legado cultural. Como proceso creativo, es capaz de desarrollar vínculos afectivos con el visitante y promover actitudes positivas hacia el patrimonio.

Autores como (Walls, 2020; Castro-Calviño et al., 2021; Ponce, y Oliva, 2020) plantean importantes concepciones acerca del papel del legado cultural y patrimonial y su importancia en la puesta en valor el patrimonio y el papel de la comunicación del patrimonio en las diversas esferas del saber.

La comunicación patrimonial crea sus propios códigos y mensajes, diseña narrativas con reflexiones en constante innovaciones y alternativas, visualiza los saberes colectivos frecuente en la interpretación de su puesta en valor. Esta acción permite visualizar, conocer e interiorizar sus contenidos y juicios de selección. La comprensión de estos criterios permite actuar de forma recíproca e interactiva; aspecto este muy poco logrado aún en la gestión patrimonial.

Así, la labor comunicativa interpretativa para ser empleada como expresión del Patrimonio Inmaterial en los procesos de comunicación comunitaria se expresa como representaciones cruzadas con las prácticas sociales, es decir, con una noción de apropiación consistente en las operaciones para dotar de sentido al mundo, aunque la vuelta al sujeto, a lo singular y a lo narrativo sean las variables más recurridas por estas formas de hacer gestión interpretativa,

La perspectiva central desde este punto de vista se sitúa en la interpretación densa compleja y múltiple de estudiar de la realidad construida por los sujetos a través de sus prácticas, discursos, narrativas y representaciones, como dan sentido a la realidad social y la hacen trascendente generacionalmente y que puede aplicarse a cualquiera de los contextos de las ciencias y las tecnologías.

En aspecto la perspectiva sociocultural el Patrimonio Cultural juega un papel principal pues permite reconocer la importancia central del sujeto que actúa en un marco constreñido por el poder; la necesidad de “de construir” los procesos de normalización que históricamente construidos han definido como “naturales” los procesos de exclusión, marginación, dominación; y, la vinculación clave entre los “productos” de la cultura y sus productores, de donde viene el énfasis que se pone en ciertas perspectivas de los estudios culturales en el análisis cultural situ y son leídos desde tres ópticas conceptuales: la subjetividad (el sujeto), el poder (la política) y la cultura (lo simbólico) por eso una mirada susceptible de ser “contestada”.

Por lo tanto, esta perspectiva resulta importante las transformaciones del mundo simbólico y significantes multidimensional, multicontextual y esencialmente relacional para el desarrollo de una narrativa histórica interpretativa que reordena sus relaciones en primer orden con la historia social para expresarse como una creación intelectual, tributaria y heredera, así permite para expresar una cultura entendida como «la vida cotidiana de la gente en común. Aspectos estos son de gran necesidad en la aplicación de la etnomatemática.

La perspectiva sociocultural, como la totalidad del fenómeno patrimonial, permite aprehender la acción social como un hecho dinámico, pues de esta manera posibilita un mejor entendimiento de los procesos subjetivos, unido al reconocimiento de determinadas prácticas culturales y modos de comportamientos arraigados y establecidos en una entidad propia. Es sólo en este acto que queda definido como bien cultural, pero para su legitimidad social y comunitaria requiere de una acción principal la gestión sociocultural de sus expresiones y manifestaciones a partir de una actividad esencial su empleo (Hernández, 2023).

Los contextos culturales comunitario donde se encuentran las escuelas, los centros culturales de formación e instituciones socio comunitaria hoy día es más diversa en todos sus aspectos: en cuanto a las diferentes prácticas socioculturales, prácticas tecnoproductivas creencias religiosas, en los procesos de formación familiares y sus recursos educativos desde una visión compleja y cambiantes con predominio de las resiliencias, incertidumbres y conflictos que se expresan con gran sistematicidad y profundidad en la concepción cultural del mundo.

Por este motivo, los aprendizajes comunitarios requieren metodologías activas y contextualizadas sobre todo aquellas que faciliten la participación e implicación y la adquisición y el uso de conocimientos en situaciones reales.

Este proceso permite compartir y entender el conocimiento de otras culturas, contextualizar el aprendizaje y facilitar el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos propios de otras culturas o el aprendizaje basado en problemas, la experimentación y un aprendizaje sistemático desde realidades y contextos concretos (Peñate y Jimenez, 2021).

En las comunidades costera la transmisión de conocimientos y de prácticas alcanza un alto nivel empírico donde la imitación que permite la formación de capacidades sobre la base de un lenguaje, códigos e interpretaciones contextualizadas juega un importante papel. Por eso la transmisión de saberes y sus aprendizajes por imitación en la mayoría de las ocasiones desde grupos de redes de familias marineras se obtiene por observación de un modelo y se basa en procesos de imitación complejos, tanto cognitivos como afectivos, así como en la recompensa recibida como derivación de esa conducta y prestigio social (Verdecía, 2022).

El comportamiento depende del ambiente combinado con los factores personales como motivación, atención, retención y producción motora, el dominio de los saberes, la eficacia de las prácticas y el conocimiento que tengan de sus actuaciones.

El aprendizaje se da de manera inmediata, sin que el sujeto sea consciente del mismo y sin necesidad de un proceso de práctica y desarrollo del conocimiento, estos elementos son aprendidos en la práctica sociocultural, posee normas, patrones, valores y son regidos por normas que tiene su base en las prácticas tecnoproductivas adecuados sus formas de actuación y comunicación cultural.

Ello permite a los actores sociales y articulantes y sobre todo a las instituciones formadoras la construcción de sus propios significados y significantes culturales donde el aprendizaje de los saberes está presente en el aprendizaje cognitivo de la escuela donde el proceso de aprender y desarrollar capacidades son las bases y el fundamento de todo aprendizaje (Feuerstein, y Jensen, 1980).

Por eso el desarrollo de formación y educación desde la etnomatemática representa como el resultado de la combinación de la exposición directa a los estímulos, procesos culturales y naturales y la experiencia de aprendizaje mediado por la que tramite la cultura que le facilita al ser humano buscar nuevas posibilidades para modificar los planes individual y social en el proceso de autorregulación de la vida cotidiana.

Por ello el empleo de metodologías y patrones socioculturales para proyectar las etnomatemáticas es también

contextual (llamado en muchas ocasiones contextual y ecológico), de ahí el valor de lo etnográfico con una perspectiva crítica en la formación de capacidades: técnico por la utilización del recurso y crítico por su necesidad de ser reflexivo, participativo e inclusivo en la observación.

De ahí que al trasladarse a los procesos de aprendizajes de los centros escolares se requiere de la implementación de un modelo de currículo continúa siendo abierto y flexible, su sistema de evaluación cualitativa valora más cualidades y procesos que cantidad y resultados.

El proceso de aprendizajes en todos los órdenes de la comunidad con el uso de las etnomatemáticas debe estar dirigido a la creación de un gestor del aula o de la comunidad que potencia relaciones, crea expectativas y genera un clima de confianza. De esta manera se facilita el modelo de enseñanza de las etnomatemáticas, porque tiene un esquema del proceso de enseñanza aprendizaje centrado en la vida y en el contexto donde se desarrolla la cultura comunitaria en los entornos marinos.

La perspectiva sociocultural permite el desarrollo de gestión conocimientos etnomatemáticos como totalidad, como un concepto de integralidad, alude a la combinación e igualdad de oportunidades de participación en las decisiones que sobre el uso, interpretación y/o presentación de ese patrimonio, tienen todos los colectivos sociales que, por un motivo u otro (productores o herederos, habitantes originarios del territorio en cuestión) tengan que ver o estén relacionados con el mismo cualquiera que sea su origen o formas.

Puede decirse, en consecuencia, que estamos ante un verdadero sector estratégico para el desarrollo futuro de ahí su valor estratégico, criterio esencial que se adviene con los objetivos, intereses y motivaciones de la etnomatemáticas.

El concepto de etnomatemáticas se relaciona con la educación matemática, la epistemología, la antropología, la historia social y la historia de las matemáticas; constituye un punto de partida y eje fundamental para realizar reflexiones acerca de las implicancias de la diversidad cultural en la enseñanza de las matemáticas.

Los creadores de la etnomatemática la ubican dentro de las formas de la pedagogía viva, dinámica, de hacer actividades novedosas en respuesta a necesidades y estímulos ambientales, sociales y culturales. Es un germen de reflexión sobre la matemática, la cultura, la educación y la justicia social (D'Ambrosio, 2007).

D'Ambrosio (2007), indica que las etnomatemáticas pueden ser entendidas como el arte o la técnica de explicar y entender la realidad en un contexto cultural. No obstante,

el autor aclara que considera el prefijo "etno-" de una forma muy amplia, pues se refiere a grupos culturales identificables como, por ejemplo, sociedades nacionales, tribus, grupos sindicalistas y profesionales, niños de un cierto grupo etario, etc. e incluye memoria cultural, códigos, símbolos y hasta maneras específicas de razonar e inferir. Del mismo modo, la matemática también es vista de forma más amplia por incluir contar, medir, hacer cuentas, clasificar, ordenar, ingerir y modelar.

Según D'Ambrosio (2007), las etnomatemáticas son "la matemática que se practica entre grupos culturales identificables, tales como sociedades de tribus nacionales, grupos laborales, niños de cierto rango de edades, clases profesionales, entre otros". (p. 16)

Para autores como Vithal, y Skovsmose (1997),

"las etnomatemáticas se refieren a un conjunto de ideas acerca de la historia de las matemáticas, las raíces culturales de las matemáticas, las matemáticas implícitas en los escenarios cotidianos y la enseñanza de las matemáticas... las etnomatemáticas no sólo se refieren a una perspectiva de la enseñanza de las matemáticas, sino también a las matemáticas implícitas en un grupo cultural, como cuando hablamos de la matemática implícita en la carpintería como las etnomatemáticas de carpinteros... etnomatemáticas puede hacer referencia a una determinada práctica, como al estudio de esta práctica" (p. 133).

La etnomatemáticas como nuevo modelo de actuación y de formación de capacidades comunitarias y de aprendizajes, y los que la usan deben ser competente con un dominio real de su materia y de otras áreas que le puedan ayudar a desempeñar mejor su labor docente; motivar, procurando que el aprendizaje sea significativo porque parte siempre del nivel de los alumnos y de sus capacidades para aprender; para ello, utilizará todo tipo de actividades creativas y motivadoras, reconociendo el éxito y el fracaso y analizando su consecuencia.

En el contexto de aprendizaje tanto en el aula como en las instituciones deben desarrollar su preparación y actuación a partir del análisis y organización material y didáctica flexible en un ambiente democrático, concediendo autonomía en el trabajo y utilizando el trabajo en equipo y con redes que deben partir de las familias y sus aprendizajes comunitarios.

Merece una especial atención a la diversidad cultural puesto que ha de ser consciente de que cada miembro de la comunidad su incorporación a la formación desde la etnomatemática y los actores sociales y articulantes que impliquen en este proceso reconociendo las distintas

capacidades, motivaciones e intereses, orientado hacia los espacios de opcionalidad y optatividad.

Por su parte los encargados de la formación en la etnomatemática entiéndase profesores, maestros especialistas incorporados al proyecto- deben tener una actitud crítica y reflexiva, analizar su propia práctica docente para, a partir de ella, desarrollarla, construirla y, en definitiva, mejorarla la base de un proceso mediador, cercano a los actores sociales incorporados al proceso de aprendizaje, que permita modificar este proceso de aprendizaje en la medida en que sea necesario desde los contenidos matemáticos y con el uso de la perspectiva sociocultural.

De ahí la necesidad de estudiar, determinar y panificar de forma adecuada el eje vertebrador; el modelo matemático la etnomatemática para emplear como elemento común al conocimiento de los actores participantes y las diversidades culturales en los espacios del ambiente educativo sustentada en la vivencia de los alumnos y en el entorno que definen su habitas y sus prácticas tecnoproductivas.

Las acciones, actividades y aprendizajes de las etnomatemáticas utilizadas en las prácticas específicas en los contextos de formación en el aula dependen de los elementos educativos concretos situados en un campo pedagógico concreto. Su apelación es necesario, sobre todo en períodos de incertidumbre, entropías, en procesos de resiliencias culturales promovida por conflictos sociales y culturales que influyen en la adecuación de los patrimonios y de las prácticas socioculturales

De ahí el valor de los procesos de innovación cultural donde se generan el encuentro de las diversidades y pluralidades culturales, desde una actitud que reconoce a la práctica sociocultural como patrimonio informado y consensuado con potencialidades productoras de procesos de aprendizajes para educar y desarrollar la capacidad de “descentrarse” en sus propias culturas y de actuar sin abandonar las diferencias grupales, sociales y culturales.

Con el empleo de las etnomatemáticas en las comunidades marineras se desarrollan dimensiones, magnitudes enriquecedoras de la sabiduría de sus miembros sobre todo la dirigida a comprender, registrar y entender más de lo que registran las palabras en el lenguaje hablado o escrito.

Tiene que ver, por tanto, con el proceso de la comunicación humana. E implica ayudar al alumnado a entender cómo la interacción intercultural se lleva a cabo; percibir las identidades sociales como parte de toda la interacción sociocultural; percatarse de cómo sus percepciones de otras personas y otras percepciones influyen en el éxito de sus prácticas y trascendencia de categorías de

mediadas, distancia, pesos, entre otros y la maneras de construir significados numéricos y convencerse del valor de las matemáticas para el ejercicio de sus vida y en la comunicación de la comunidad. (Gutiérrez, 2023)

Profesores, maestros, especialistas de patrimonio que empleen las etnomatemáticas deben ayudar a los actores sociales en formación a desarrollar destrezas y experiencias en la comprensión y descubrimiento de la interacción entre las matemáticas y las acciones de la vida cotidiana de forma activa, ofrecer herramientas para la resolución de conflictos y asumir resiliencias y actitudes que expresen sentimientos de tolerancia, respeto, empatía y flexibilidad.

Además, garantizar aprendizajes que faciliten a los actores de la comunidad a proyectar ejercicios mediadores socioculturales, capaces de interactuar con la complejidad y las múltiples identidades, evitar los estereotipos que acompañan a la percepción de alguien a través de una única identidad matemática y lingüística en un espacio de valores compartidos. Estos son otros elemento a tener en cuenta en la labor investigativa, curricular, y educativa y la definición de los ejes que determina los contenidos, las tareas y los objetivos de aprendizaje como principio pedagógico a partir de un reto: la provocación en función de los saberes que poseen, sus usos, sus resultados, las eficacias significativas, las narrativas de las diferencias, la conciencia de su propia cultura, y su valor en la vida cotidiana para desarrollar sus actividades tecnoproductivas.

De esta manera la etnomatemática facilita a la comunidad el análisis de sus actuaciones, construir y comunicar una narrativa de sus prácticas, permite diseñar la práctica dentro de contextos específicos sociales o culturales, dando espacio a la imaginación, la creatividad, y usando múltiples alternativa desde las más diversas formas de la sociedad y por eso debe relacionarse con otras áreas del conocimiento, porque las matemáticas no están aisladas de otras disciplinas como el arte, la religión o la arquitectura, entre otras. Se trata, pues, de integrar las matemáticas en otras formas del conocimiento.

Desde la perspectiva sociocultural los usos de los recursos culturales y patrimoniales son esenciales en el desarrollo de las comunidades y debe tenerse en cuentan en el empleo de las etnomatemáticas, ellas como tal son expresiones culturales pertinentes,

La etnomatemáticas como contenido sociocultural están íntimamente relacionadas con las vidas cotidianas y son contenidos esenciales para incluirse en el trabajo por proyectos y, por lo tanto, tienen importantes coincidencias metodológicas con el entorno histórico cultural, pues es

una forma de integración curricular que se preocupa por las características particulares y las identidades territoriales que deben acompañar la realización del trabajo de aprendizajes en diversos espacios, pero en especial de sus cotidianidades.

La etnomatemática invita al cambio en la formación de las matemáticas en especial en el currículo a través de proyectos y alejándose de las técnicas y modelos tradicionales, la existencia de una relación entre las matemáticas, la sociedad y la cultura permiten generar la exploración de situaciones sociales y físicas desde saberes, prácticas y conocimientos tradicionales (Moya, 2002) para la resolución de diferentes situaciones adoptando una perspectiva crítica.

Por ello la experimentación de la etnomatemática en una comunidad costera patrimonial constituye una de las experiencias obtenidas en el Proyecto Formación Académica en la Gestión Interpretativa e Integral del Patrimonio Histórico Cultural y Natural para actores sociales y articulantes del desarrollo local en la región central de Cuba.

Su ejecución dentro del proyecto evidencia un modelo donde desde su estructura metodológicas que incluyen acciones como el diagnóstico comunitario participativo e incluso etnográficos desde las familias de pescadores, el análisis de las complejidades socioculturales, el análisis de los estudios patrimoniales allí estudiados relacionados con las prácticas tecnoproductivas y sus lingüística, la valoración de sus multidimensionales contextos comunitarios en las prácticas socioculturales sobre todo marineras.

Esta tarea del proyecto permitió además conocer la posibilidad de trabajar las identidades culturales con grupos incluso con actores sociales particulares que individualiza y visualiza de forma sintética el proceso de aprendizaje y su retroalimentación a través de observaciones, la interacción con los lenguajes y códigos, y expresiones utilizadas en las prácticas tecnoproductivas

Se generó una gran cantidad de materiales, categorías comunitarias, perspectivas de actuación que estimula el pensamiento, potencian la interpretación y con ello influyen la trascendencia de los saberes, sus lenguajes empleados en el uso práctico para explicar la eficacia de las actividades principales: prácticas tecnoproductivas y llevarla como categorías a la formación cultural y a los aprendizajes comunitarios desde la etnomatemáticas.

Estas actuaciones animaron y fortalecieron las actividades y tareas a nivel reflexivo mediante la investigación, información y socialización de situaciones de ideas que

requiere del uso de las matemáticas y situaciones concretas y con ello el proceso de análisis crítico, solución al problema que el sujeto se plantea en su vida cotidiana y que necesita resolver.

Como acción del proyecto permite que la etnomatemática se proyecte como estrategia de desarrollo del pensamiento durante el proceso de formación y maduración en educación matemática, otorga importancia al hecho de compartir experiencias a través de la discusión, la conversación, el debate, la simulación, la mesa redonda o la resolución de problemas con base en el conocimiento patrimonial como expresión sociocultural.

El uso de las herramientas de la etnomatemática desde la perspectiva sociocultural facilita enseñar al alumnado a cooperar, capacitarlo para trabajar en equipo, convivir en una sociedad y aceptar las diferencias, lo que contribuye a su vez a mejorar su competencia intercultural.

El aprendizaje a través de este método tiene la peculiaridad de que el trabajo suele apoyarse en la experiencia directa y vivencial en la medida en que el alumnado participa en la sesión de la tarea, el tópico o idea principal acostumbra a sugerir la realización del trabajo práctico, tratando de engranar con la realidad y los contenidos adquiridos y las experiencias desarrolladas en la comunidad.

Para la aplicación de las acciones del proyecto se desarrolló un estudio de determinación y selección de las comunidades a partir de las producciones científicas desarrolladas, el nivel de información existentes, la capacidad de la comunidad para incorporarse la procesos, así como de las instituciones culturales, el reconocimiento de sus patrimonio inmateriales, la existencia de maestros y educadores que querían capacitarse para trabajar con la experiencias y las posibilidades de la instituciones patrimoniales y escolares para asumirlas.

Se procedió a la selección de los colectivos que existen en la comunidad Castillo de Jagua—Perché por poseer inventarios culturales, patrimoniales, demográficos y de manejo de medioambientes. Se escogen las prácticas tecnoproductivas por su esencia económica y su subsistencia en esa comunidad como la pesca tradicional y todo lo que se desprende a su alrededor culturalmente en esa comunidad y la posibilidad de los maestros de la escuela Mártires de Girón para asumir el programa etnomatemática.

La selección estuvo determinada por poseer inventarios culturales, patrimoniales, demográficos y de manejo de medioambientes. Se escogen las prácticas tecnoproductivas por su esencia económica y su subsistencia en esa

comunidad: la pesca tradicional y sus acciones junto el trabajo incluyo además una revisión histórica y bibliográfica sobre etnomatemática, cultura, conocimiento, cognición y educación matemática.

Se analiza la creación de instrumentos, prácticas de mar, pesca entre otras cuestiones considerando los conceptos de proporción, simetría, distancia, conteo, localizar, medir, diseñar, clasificar y algunas nociones de geometría que son utilizadas por los pescadores en sus prácticas cotidianas y se discutió en los miembros de la comunidad para proceder a la elaboración de los programas.

Inicialmente se realizó una revisión histórica de las prácticas tecnoproductivas, sus lenguajes, mundos simbólicos y actuaciones humanas desde un procedimiento etnográfico y la manera en que la trataban como categorías matemáticas como: medir, contar, las distancias, el peso, entre otros sus sistemas fueron acompañado de revisión bibliográfica sobre experiencias de con etnomatemática, cultura, conocimiento, cognición y educación matemática en otras comunidades pesqueras de pequeña escala. (González, 2023)

Fue elaborado instrumentos de investigación para conocer el uso de lo anterior en las prácticas de mar, pesca, procesamiento y mercado de pescado, formas de comunicar los resultados dela pesca y su conservación, los usos de estas categorías en el contexto sociocultural y la manera que la asimilaban y empleaban entre otras cuestiones considerando los conceptos de proporción, simetría, distancia, conteo, localización, medición, diseño, clasificación y algunas nociones de geometría que son utilizadas por los pescadores en sus prácticas cotidianas.

Posteriormente se elaboró el programa que se aplicar con el uso de la didáctica de la matemática y se discutió con los implicados del proyecto y a partir de una observación de campo para conocer cuáles eran las condiciones de las instituciones que se iban aplicar por su valor cultural didáctico y la existencia de saberes, capacidades y recursos humanos que serían utilizados y selecciona para su aplicación la escuela Mártires de Girón y el Museo Fortaleza Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua y su centro de interpretación del patrimonio inmaterial.

En la actualidad el programa se encuentra en fase de aplicación a través de cursos de apreciación y creación patrimonial de forma integrad por los actores articulantes que lo integran con un año de aplicación centro es líneas de actuación que tiene en cuenta la decisión del alumnado, y aumentarlas a medida que se van teniendo más experiencias relativas a contenido, destreza, hábitos o valores, entre otros.

CONCLUSIONES

La diversidad cultural y disciplinar no debe ser entendida como un problema o como una dificultad a la hora de desempeñar la función docente; se trata de un enriquecimiento, un reto, o incluso una oportunidad de enseñanza y ampliar las competencias del docente.

El educador que pretenda emplear las etnomatemáticas debe ser capaz de dar la mejor respuesta educativa, debe de estar dotado de una serie de capacidades que le permitan aprovechar las diferentes situaciones asimilar y entender costumbres y formas de vida propias y emplearla en la formación de las acciones de la vida cotidiana promueve la perseverancia en la búsqueda de alternativas de trabajo y contribuye a la flexibilidad para modificar puntos de vista.

El programa desarrollado desde un proyecto de desarrollo local potencia la participación, la autonomía e iniciativa personal, la capacidad de decisión del alumnado sobre la base de sus experiencias relativas, saberes destreza, hábitos, los valores, entre otros en función de la comprensión y uso de las matemáticas en las vidas cotidianas y su influencia abarca a la comunidad educativa de forma multidireccional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bennett, M. J. (2004). Becoming interculturally competent. *Toward multiculturalism*. 2, 62-77.
- Castro-Calviño, L., Rodríguez-Medina, J., y López-Facal, R. (2021). Educación patrimonial para una ciudadanía participativa. Evaluación de resultados de aprendizaje del alumnado en el programa Patrimonializar-te. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1). <https://doi.org/10.6018/reifop.444881>
- D'Ambrosio, U. (2007). *La matemática como ciencia de la sociedad*.
- Feuerstein, R., y Jensen, M. R. (1980). *Instrumental enrichment: Theoretical basis, goals, and instruments*. The Educational Forum.
- Fontal-Merillas, O., y Marín-Cepeda, S. (2020). Nudos Patrimoniales. Análisis de los vínculos de las personas con el patrimonio personal. *Arte, Individuo y Sociedad*, 30(3), 483-500. <https://doi.org/10.5209/ARIS.57754>
- García-Ceballos, S., do Amaral-Nunes, L., y Olivar-Parra, J. (2017). La Educación Patrimonial en el contexto no formal de São Paulo (Brasil): Plataforma Parana-piacaba: memoria y experimentación. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(4), 91-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000400005>

- González, T. (2023). *El inventario de los saberes tecno productivos del Patrimonio Inmaterial de las comunidades pesqueras Castillo de Jagua Perche*. (Ponencia). XII Encuentro Provincial de Patrimonio Cultural. Centro Provincial de Patrimonio Cultural, Cienfuegos, Cuba.
- Gutiérrez, G. (2023). *Nociones de las prácticas socioculturales en las comunidades costeras*. (Ponencia). XVI Taller nacional de Patrimonio Inmaterial. Museo Fortaleza Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua, Cienfuegos, Cuba.
- Hernández, E. (2023). *La gestión interpretativa del Patrimonio Cultural y Natural*. (Conferencia Magistral). Maestría en Estudios Socioculturales, Universidad de Cienfuegos, Cuba.
- Moya, N. (2020). *Los saberes populares y tradicionales. Su importancia en el estudio del Patrimonio Cultural*. Gedegt.
- Peñate, A., y Jiménez, G. (2021). *Interpretación y educación patrimonial: experiencia en la formación del gestor sociocultural*. (Ponencia). I Simposio Internacional del Patrimonio Cultural, Universidad de Cienfuegos, Cuba.
- Ponce, A., y Oliva, K. (2020). Educación y comunicación del patrimonio. Una mirada al desarrollo del potencial creativo en la infancia. *Desidades*, 26(8), 72-82. <http://desidades.ufrj.br/wp-content/uploads/DESidades26-1.pdf>
- Suárez, M. Á., Gutiérrez, S., Calaf, R., y San Fabián, J. L. (2017). La evaluación de la acción educativa museal: una herramienta para el análisis cualitativo. *Clio: History and History teaching*, 39, 1-45. <http://clio.rediris.es/n39/articulos/Calaf.pdf>
- Verdecía, A. (2020). *EL registro de las prácticas gastronómicas en la comunidad Castillo Perché* [Tesis de Maestría. Universidad de Cienfuegos].
- Vithal, R., y Skovsmose, O. (1997). *The end of innocence: a critique ethnomathematics*. Educational Studies in Mathematics.
- Walls Ramírez, M. (2020). Aportes de la comunicación para la difusión del patrimonio cultural. *Revista De Ciencias De La Comunicación E Información*, 25(1), 49-55. [https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25\(1\).49-55](https://doi.org/10.35742/rcci.2020.25(1).49-55)