

## El MOSEIB en la Revitalización de los Saberes y Conocimientos en el Área de Matemática

**Carlos Alberto Guamán Ambuludí**

[karlozwa@gmail.com](mailto:karlozwa@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0006-6131-5825>

Universidad Politécnica Salesiana

Ecuador

**Patricio Vicente Benavides Herrera**

[pbenavides@ups.edu.ec](mailto:pbenavides@ups.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-5560-3357>

Universidad Politécnica Salesiana

Ecuador

### RESUMEN

El MOSEIB como programa educativo complejo, aborda el aprendizaje desde la experiencia cultural y saberes étnicos de cada pueblo indígena. Sin embargo, su aplicación no alcanza a cubrir de manera funcional las expectativas y necesidades de cada comunidad. La matemática y su revitalización encuentra espacio en este modelo educativo, sin embargo, el aprendizaje significativo de la misma no se alcanza en su totalidad pues no se logra dotar al alumno de las destrezas necesarias que le sirvan en su formación académica para su aplicación en la vida cotidiana. El presente estudio intenta contribuir al mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de la asignatura matemática en los centros educativos de educación bilingüe, utilizando los principios del MOSEIB. Al respecto diseñamos una metodología cualitativa, donde las entrevistas y la observación fueron las herramientas principales. El posterior cómputo de los resultados y su análisis nos permitió proponer un plan de enseñanza aprendizaje motivador de la matemática considerando los planteamientos del MOSEIB para el CECIB Ciudad de Ambato de la comunidad San Vicente de Caney.

**Palabras clave:** MOSEIB; saberes ancestrales; matemática; aprendizaje; motivación

## **The MOSEIB in the Revitalization of Knowledge and Knowledge in the Area of Mathematics**

### **ABSTRACT**

MOSEIB, as a complex educational program, addresses learning from the cultural experience and ethnic knowledge of each indigenous people. However, its application is not enough to functionally cover the expectations and needs of each community. Mathematics and its revitalization find space in this educational model, however, the significant learning of it is not fully achieved because it is not possible to provide the student with the necessary skills that serve him in his academic training for his application in the daily life. The present study attempts to contribute to the improvement of the teaching-learning of mathematics in educational centers of bilingual education, using the principles of MOSEIB. In this regard, we designed a qualitative methodology, where interviews and observation were the main tools. The subsequent computation of the results and their analysis allowed us to propose a motivating teaching-learning plan for mathematics considering the MOSEIB approaches for the CECIB Ciudad de Ambato of the San Vicente de Caney community.

**Keywords:** MOSEIB; ancestral knowledge; mathematics; learning; motivation

*Artículo recibido 20 noviembre 2023  
Aceptado para publicación: 30 diciembre 2023*

## INTRODUCCIÓN

El “Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe” (MOSEIB) se estableció a través del trabajo mancomunado de pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador. Se puede decir que constituye un marco educativo práctico basado en los requerimientos y objetivos los diferentes grupos indígenas de Ecuador.

Considerando que, en Ecuador como país multilingüe, con varias nacionalidades, en el que conviven 14 nacionalidades y 18 pueblos indígenas, se diseñó este modelo para garantizar la trascendencia cultural y el derecho consuetudinario. Actualmente, uno de cada cinco aborígenes ha perdido su lengua materna, y el 26 por ciento de las lenguas autóctonas de las comunidades indígenas se encuentran en peligro de extinción (Garcés, 2020).

El MOSEIB promueve la cultura y toma en cuenta las costumbres de los habitantes de los pueblos indígenas, fortaleciendo los lazos entre las diversas etnias del territorio. Alienta la participación de los padres, autoridades locales, educadores y estudiantes a tomar un papel activo en el proceso educativo (Hinojosa & Chalán, 2021).

Las típicas características socio-culturales de los pueblos nativos y el alcance del lenguaje indígena para formular todos los conceptos han sido objeto de una serie de experimentos educativos al servicio estas culturas durante el siglo XX. Las experiencias educativas indígenas realizadas han mantenido su orientación, donde han conseguido diversos tipos de alcance en el nivel institucional, provincial o nacional. Cada una de las nacionalidades tiene derecho a tener su propia educación, pues se basan en creencias diferentes, muy arraigadas a los saberes ancestrales de cada una.

Los programas educativos tradicionales no tienen en cuenta, durante su diseño el aprendizaje significativo para estas culturas, e insisten con conocimientos técnicos que resultan totalmente ajenos y a veces contradicen sus saberes. Por estos motivos, es necesario desarrollar un modelo educativo que tenga en cuenta el ritmo de aprendizaje, la flexibilidad en el progreso, los ajustes de planes y horarios, y el uso de una evaluación que tenga en cuenta las diferencias individuales” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013, pág. 26).

Bajo esas consideraciones se decide implementar mediante el Acuerdo Ministerial No. 0112 de 31 de agosto de 1993, emitido por el Ministerio de Educación, el MOSEIB, como respuesta a las demandas

de los habitantes indígenas por tener acceso a la educación y para mejorar la enseñanza intercultural bilingüe.

Si se parte de considerar que la educación es entendida como un proceso que contribuye al desarrollo humano de manera holística, no puede centrarse en el aprendizaje de la lectura y la aritmética, sino también en una forma de vida armoniosa, donde se respete al ser humano y a la naturaleza. En este sentido, se identifican deficiencias en la implementación del sistema educativo de tipo tradicional en aquellas comunidades con características peculiares, donde los saberes ancestrales juegan un papel fundamental.

Elevar el nivel de instrucción y enriquecer la experiencia formativa y lingüística para fomentar el desarrollo de competencias cognitivas-afectivas, así como las capacidades psicomotrices en los alumnos de todos los pueblos en escenarios educativos interculturales bilingües (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013), constituye una premisa en el MOSEIB. Por lo tanto, la educación intercultural es considerada “un derecho humano y una responsabilidad social para el desarrollo personal según los principios de diversidad y participación, para asegurar la implementación equitativa de los derechos sociales en la educación (Paredes, 2016, p. 1).

Ciertas creencias religiosas y conceptos seculares que se originaron en una cultura y luego se volvieron universales pueden extenderse de una sociedad a otra. Sin embargo, existen creencias, ideas, valores y mitos particulares que son fundamentales para cada cultura, especialmente aquellos que conectan a un grupo particular de personas con sus antepasados, tradiciones y difuntos (Morin, 1999).

En este sentido, Garcés (2020) refiere que la revitalización, es el perfeccionamiento de los procesos democráticos y accesibles que promueven aquella activación en las comunidades locales en el ambiente socio-educativo del continente americano. Se apoyan en formas y espacios de participación, incluido el diálogo intelectual, y se propone el uso de la participación en la educación intercultural. Las manifestaciones culturales de todo tipo, dígame medicina tradicional, la cocina, la artesanía, el arte y las lenguas indígenas están desapareciendo de las sociedades de todo el mundo.

Los conocimientos heredados de una generación a otra cuya utilidad ha posibilitado la adaptación de estos pueblos, no pueden ser desestimados. Los elementos ancestrales son un símbolo de identidad porque rigen por conocimientos y métodos transmitidos de generación en generación. Son un medio de

autoidentificación y de expresión cultural de los pueblos y comunidades indígenas (Guevara & Tenesaca Guiracocha, 2022, p. 613).

El MOISEB plantea la necesidad expresa de revivir los conocimientos ancestrales donde la familia y la comunidad servían como vehículo determinante en la educación de sus miembros.

Pareciera que las culturas son independientes para proteger sus identidades distintivas; sin embargo, también están abiertos e incorporan, no solo conocimientos y habilidades, sino también conceptos, tradiciones, alimentos y personas de otras culturas. La asimilación de diferentes culturas es enriquecedora (Morin, 1999).

En este contexto, las matemáticas, reviste una dificultad extra, debido al rechazo popular entre los estudiantes por considerarla como una asignatura muy compleja. La educación tradicional parte de la exigencia de memorizar determinadas teorías y conceptos matemáticos, obviando la utilización de los procesos lógicos y su aplicabilidad en las comunidades aborígenes.

En cambio, en el MOSEIB toda memorización antes de la comprensión conceptual debe evitarse en matemáticas porque las ideas fundamentales deben desarrollarse a través de la práctica. Esta información debe entenderse en el contexto de la comunidad trabajada y la complementariedad de los aspectos matemáticos utilizados relacionados con los sistemas monetarios, otras situaciones de intercambio, sistemas sociales externos y situaciones aplicables a todas las personas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2013).

Desde siglos atrás las culturas desarrollaron la etnomatemática como una parte de la ciencia que se ocupa de las prácticas matemáticas y su relación con las culturas y las sociedades. Esta disciplina se centra en la exploración y comprensión de la diversidad cultural en la manera en que se utilizan las matemáticas en diferentes contextos y comunidades.

La etnomatemática contiene un conjunto de aspectos derivados de las técnicas que se desarrollan en cualquier grupo social o cultural. En consecuencia, obliga a pensar el conocimiento matemático desde lo personal o que pueden ser parte de hábitos, rituales y tradiciones universalmente compartidos que definen a los grupos en cuestión (Martínez, 2016).

La etnomatemática reconoce que las matemáticas no son una práctica aislada, sino que están integradas en la vida cotidiana y en las culturas de las personas. Por lo tanto, se busca analizar cómo se desarrollan

y se transmiten los conocimientos matemáticos dentro de una comunidad y cómo estos conocimientos se utilizan en la resolución de problemas prácticos y cotidianos.

## **METODOLOGÍA**

Para este estudio se utilizó un enfoque metodológico de tipo cualitativo, pues se centró en la comprensión y la interpretación de la experiencia subjetiva de los participantes (docentes, estudiantes y comunidad) y en la exploración de los significados y valores que sustentan las prácticas culturales. Se puede afirmar que la investigación cualitativa es el conjunto de varias técnicas para recolectar datos, realizar análisis casi siempre inductivos y utilizar teorías para comprender los significados de los actores (Sánchez Silva, 2005). No obstante, lo cualitativo no niega lo cuantitativo, pues complementan el análisis de manera mutua.

El alcance de esta investigación se define como descriptivo pues se pretende diagnosticar un fenómeno o situación dada (Hernández-Sampieri, 2018), en este caso la aplicación del MOSEIB al área de la matemática y su fortalecimiento mediante el diseño e implementación de un plan de enseñanza.

Durante el desarrollo de la construcción del artículo, para determinar teóricamente los elementos que integran el MOSEIB en la educación intercultural bilingüe, se utilizó método inductivo-deductivo que consiste en la combinación de formas de razonamiento para llegar a conclusiones generales partiendo de hechos particulares (Creswell, 2014). Las técnicas de investigación que posibilitaron abordar esta temática fueron la búsqueda bibliográfica y webgrafía, las cuales se realizaron considerando las bases de datos de las principales revistas indexadas. El instrumento que facilitó este proceso fue el gestor bibliográfico Mendeley.

Para levantar un diagnóstico contextual de la aplicación del MOSEIB al área de matemática en el CECIB Ciudad de Ambato, en San Vicente de Caney, ubicado en Zamora Chinchipe, se pudo desarrollar utilizando el método analítico-sintético; analítico en cuanto a la descomposición del fenómeno en partes más fragmentadas que facilitan su comprensión y el sintético en cuanto a la identificación de patrones comunes que permitieron arribar a conclusiones (Rodríguez y Pérez, 2017). Se aplicó la observación directa en el aula, para recopilar datos que pudieran permitir la triangulación con otros derivados de diferentes técnicas.

En este sentido, el diseño y la posterior implementación del plan de enseñanza aprendizaje motivador de la matemática considerando los planteamientos del MOSEIB, predominó el método investigación-acción, pues de manera participativa y colaborativa entre los participantes y los investigadores, se identificaron los problemas y se desarrolló la propuesta enfocada en la mejora educativa continua (Hernández-Sampieri, 2018).

La muestra total fueron 56 participantes, 48 alumnos, 14 de tercer grado, 14 de sexto grado y 20 de octavo grado, cuatro docentes, dos autoridades y dos expertos. Donde se observó tres clases de matemática en los grados referidos y se aplicaron entrevistas a docentes, autoridades de la institución y expertos quienes aportaron directrices claves para el proceso de Aprendizaje Investigativo, empleando como instrumento las fichas de registro.

El ordenamiento y la computación de las frecuencias de aparición y de las evaluaciones emitidas por los expertos, los docentes y autoridades de la institución se utilizaron de manera paralela, con lo cual se complementa el dato cualitativo con un criterio cuantitativo.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La aplicación del MOSEIB en el área de la matemática en el CEIB Ciudad de Ambato de la comunidad San Vicente de Caney presenta características propias en relación con su contexto. Se obtuvieron resultados mediante la utilización de la observación y entrevistas permitieron encontrar información relevante.

En el bloque sobre la preparación de los docentes se pudo apreciar que el 80% de los profesores no enseñan la matemática en el idioma kichwa, solo el 20% lo utiliza en ocasiones. Desde la opinión de los expertos esto está relacionado con la formación propia de los docentes, donde solamente el 10% tienen formación intercultural bilingüe, el resto proviene de universidades convencionales, sin vínculo con la comunidad.

Así mismo, se encontró que no se utilizan las prácticas pedagógicas que estimulan el aprendizaje de la matemática utilizando el ambiente vivencial en el 66,7% de los docentes, solo el 33,3% lo utiliza sin que sea una práctica sistemática.

Unido a esta situación se pudo observar y definir mediante las entrevistas realizadas a los expertos que solo el 20% de los participantes consideró que los docentes reciben acompañamiento y asistencia

pedagógica por parte de los directivos del CEIB para el desempeño en el aula. El 80% de los entrevistados, incluyendo a los profesores, planteó que no reciben esta asistencia.

**Tabla 1**

Preparación de los docentes

<b>Indicadores</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>A veces</b>
<b>La planificación Microcurricular de la asignatura matemática es compartida en el idioma kichwa</b>		80%	20%
<b>Utiliza prácticas pedagógicas que estimulan el aprendizaje de la matemática en contexto a la vivencia cultural</b>		66,7%	33,3%
<b>Recibe acompañamiento y asistencia pedagógica por parte de los directivos del CEIB para el desempeño en el aula</b>	20%	80%	

Elaborado por: Carlos Guamán

El contenido referido a las características del diseño curricular, también ofreció datos significativos.

En la totalidad de las observaciones se encontró que el currículum está descontextualizado de los saberes de la sociedad San Vicente de Caney. Además, los materiales didácticos carecen de pertinencia cultural con la comunidad donde está insertado el CECIB.

La inclusión de los saberes ancestrales para el aprendizaje de la matemática, se reconoce como necesaria y productiva en el 100% de las entrevistas. Sin embargo, solo en el 33% de los docentes se pudo apreciar la utilización de estos saberes durante el proceso de enseñanza y lo hacen en ocasiones, no de manera sistemática y regular.

En cuanto al sistema de evaluaciones de los estudiantes, se pudo apreciar que las evaluaciones que se realizan a los estudiantes en el CECIB no tienen un carácter cualitativo, según establecen los lineamientos del MOSEIB, esto se pudo apreciar en el 100% de las técnicas aplicadas y que no se respetan los ritmos de aprendizaje de cada alumno. Durante las observaciones aplicadas a los tres grados se pudo apreciar que en ocasiones los estudiantes disfrutaban la asignatura matemática.

En la totalidad de las entrevistas realizadas a los docentes se planteó la necesidad de organizar y definir los temas de estudio con mayor claridad, en cuanto a las prácticas pedagógicas que se pueden utilizar de manera ajustada al contexto.



El MOSEIB se diseñó como un modelo educativo eficaz, fundamentado en torno a los requisitos y costumbres de las nacionalidades y grupos indígenas. Postula la promoción de la cultura y toma en cuenta sus formas de vida únicas, lo que ayuda a las etnias ecuatorianas a mantener su cohesión social. No obstante, se pudieron apreciar dificultades en el diagnóstico realizado durante la investigación.

Resulta significativo la baja utilización del idioma kichwa durante la planificación y presentación de la asignatura, aun cuando se establece en el diseño del MOSEIB como un elemento obligatorio. La totalidad de las autoridades entrevistadas refirieron que los docentes no dominan el idioma, por lo cual el aporte que realizan a la actividad no resulta oportuno ni eficaz. Maldonado (2018) en su estudio sobre el MOSEIB en el Cantón, Saraguro, encontró que el idioma kichwa actualmente enfrenta un serio problema pues se evidencia la pérdida de su funcionalidad, llegando a convertirse en una lengua pasiva para la mayoría de los habitantes, donde se ha consolidado utilización del castellano como idioma principal.

Esta situación se acentúa con el hecho de que el acompañamiento o asistencia pedagógica a los docentes por parte de los directivos del CECIB no es suficiente.

La utilización de las prácticas pedagógicas que estimulan el aprendizaje de la matemática utilizando el contexto cultural, es muy pobre. La experiencia como docente y los saberes acumulados, en torno a la pedagogía, las costumbres y la cultura de la nacionalidad en cuestión, permiten desarrollar esta compleja actividad con éxito. Precisamente el docente que mejor utiliza estos recursos lleva desempeñándose 20 años como docente.

En ocasiones no se realiza esta actividad como se establece en el MOSEIB por falta de asesoramiento y conocimiento; por lo cual sería aconsejable diseñar planes de educación alternativos que permitan incorporar los conocimientos de manera significativa y brindar capacitación a los profesores en este sentido.

Otro elemento considerable resultó la descontextualización del currículum con los saberes de la comunidad radicada en San Vicente de Caney, y en consecuencia la falta de pertinencia cultural de los materiales didácticos utilizados para impartir la asignatura. Esta situación también fue corroborada en la presente investigación pues, en el diseño del Plan Curricular Comunitario (PCC) no se incorporan todavía los saberes ancestrales de la población estudiada.

Sobre las evaluaciones de los estudiantes, tenemos que no siguen una valoración cualitativa, como establece el MOSEIB. Se pudo comprobar que no se cumplen los lineamientos del modelo educativo al respecto. Esta situación conlleva a que no se respeten los ritmos de aprendizaje de cada alumno, pues el estudiante es evaluado cuando se realizan los controles escritos y durante las actividades en el aula. Similares resultados, encontró Ilbay (2023) en su estudio sobre el MOSEIB en la Ciudad de Riobamba, donde los docentes diseñan sus guías de interaprendizaje considerando la teoría de las ciencias integradas, sin embargo, los registros de calificaciones y sus evaluaciones ya están reflejados por asignaturas.

En resumen, se puede apreciar que la utilización del MOSEIB se concibió como un modelo pedagógico complejo y abarcador. Considerar las nacionalidades y el ejercicio pleno de los pueblos, así como la continuación cultural y perdurabilidad de las lenguas maternas, resulta el eje de este proyecto. No obstante, en el CECIB Ciudad de Ambato, San Vicente de Caney, la enseñanza de la matemática presenta algunas debilidades en su funcionamiento. Se utiliza muy poco el idioma kichwa, no se emplea la vivencia cultural en el contexto de la matemática, está descontextualizado el conocimiento matemático con el de la comunidad y los materiales didácticos no tienen una pertinencia cultural. La utilización de los conocimientos de “los taytas y las mamas” en el proceso de enseñanza es pobre. Con relación a la evaluación de los alumnos, encontramos que no se respeta el ritmo de aprendizaje individual y que las valoraciones no poseen un carácter cualitativo, lo cual influye en la motivación de los estudiantes por la asignatura.

Por otra parte, se debe reconocer la adecuada utilización de las actividades grupales y colectivas para los trabajos y deberes escolares, así como las buenas relaciones que mantienen los estudiantes con sus profesores.

Ahora bien, después de revisar la bibliografía y evaluar los resultados del diagnóstico sobre la aplicación del MOSEIB en CECIB Ciudad de Ambato, comunidad San Vicente de Caney, se propone implementar un plan educativo, para propiciar el aprendizaje funcional de la asignatura matemática fundamentado en el MOSEIB; teniendo como referentes el “aprendizaje significativo” y el “aprendizaje situado en contexto

El aprendizaje significativo es considerado como un proceso a partir del cual los saberes nuevos se relacionan de forma coherente con los conocimientos anteriores de las personas (Ausubel, 1980). Contrario al aprendizaje memorístico o lineal, el cual se identifica por la carencia de conexiones entre los conocimientos adquiridos previamente y los nuevos que se incorporan.

La estructura cognitiva en el aprendizaje significativo reviste una importancia fundamental. No es más que la organización y disposición de los saberes de un individuo. Según Ausubel (1980), los conocimientos nuevos son asimilados y comprendidos de forma más efectiva cuando tienen una relación no arbitraria con la estructura cognitiva previa.

Del mismo modo, el aprendizaje situado concede importancia a la experiencia en el contexto y a la participación activa durante el proceso educativo. Los profesores pueden generar experiencias de aprendizaje más funcionales para los estudiantes si proporcionan oportunidades para la apropiación en contextos genuinos, fomentando la colaboración y la reflexión (Sagástegui, 2004).

Esta teoría considera que el aprendizaje suele ser más efectivo y perdurable cuando se realiza en ambientes auténticos, cargados de significado emocional para el individuo. Los estudiantes deben tener la posibilidad de aplicar y poder transferir su aprendizaje a las situaciones relevantes y reales de su vida cotidiana. Por ello, con la ejecución de esta propuesta, se pretende: Revitalizar los saberes y conocimientos en el área de la matemática utilizando el MOSEIB.

La metodología que se plantea para la revitalización de los saberes, está centrada en el estudiante, pues se quiere fomentar la curiosidad, la autonomía y la comunicación entre los estudiantes de la institución. Resulta fundamental fortalecer la interdisciplinariedad, utilizando aquellos conceptos claves que favorecen la comprensión.

Las actividades que se proponen se diseñarán desde el juego, sin presión hacia el alumno para que memorice los contenidos, de tal manera que se facilite un ambiente de armonía y respeto mutuo y hacia la naturaleza.

Así mismo, los docentes deben realizar un trabajo de colaboración y en equipo para estimular y ayudar a aquellos docentes que no tengan la experiencia y formación requerida en el sistema intercultural bilingüe. A este respecto, la autonomía de los estudiantes y la mediación de los maestros son importantes para lograr el objetivo.

La interdisciplinariedad se fortalecerá mediante la integración de enfoques de diferentes disciplinas, tales como: agronomía, cultura, comercio, astronomía y matemática.

Se diseñarán actividades que tengan relación directa con la cultura y tradiciones kichwa, sus costumbres y principales creencias. Del mismo modo, se potenciará la utilización del idioma propio de los kichwa. Con respecto al desarrollo de los Contenidos y actividades propuestas, se prevé explorar cómo se utilizan las matemáticas en los diferentes ámbitos de la cotidianidad en la comunidad.

1. **La geometría:** la cosmovisión kichwa tiene una comprensión profunda de los ciclos naturales, como los movimientos astronómicos y cambios en el ciclo lunar. Estas clases se organizarán al aire libre, orientando a los estudiantes que identifiquen y señalen las características propias de las figuras geométricas en constelaciones estelares.

2. **Unidades de medición y su conversión:** la artesanía tradicional kichwa, específicamente el tejido y el bordado, requieren calcular y medir con exactitud los patrones y diseños para crear piezas simétricas y equilibradas. Esta clase se realizará en un taller artesanal o en locales de los familiares de los estudiantes que se dediquen a la actividad, con previa coordinación.

3. **Cálculo: los kichwas** utilizan técnicas tradicionales para calcular el momento adecuado para sembrar y cosechar sus cultivos, mediante la observación de los ciclos lunares y las señales de la naturaleza. Esta clase se realizará en los cultivos y diferentes campos de sembrados, apoyándose en los saberes de los agricultores del pueblo.

4. **Lengua kichwa:** considerando que los docentes no dominan por completo el lenguaje tradicional de la comunidad, se realizará más de una clase donde se oriente con antelación la preparación de algunos grupos de estudiantes para presentar temas de interés en el dialecto propio. Los estudiantes, asumen el rol de profesores durante esta actividad.

Los materiales didácticos se derivan de los contenidos a trabajar en cada clase y se ajustan específicamente a cada tema. Por ejemplo, en geometría y cálculo: se emplearán los instrumentos tradicionales para medir, como los calendarios lunares, la observación de los ciclos naturales y agrícolas.

En la clase sobre unidades de medidas y conversión: pueden utilizarse “la mano” como herramienta para medir la “unaku” (distancia entre el dedo meñique y el pulgar cuando están extendidos) y aprender

dialectos provenientes de los instrumentos propios de la actividad como la aguja “shukta” o la “tupal” para tejer telas más grandes.

La evaluación propuesta debe ser formativa. Este tipo de evaluación se desarrolla de manera permanente durante todo el curso. No se considera una evaluación específica en intervalos del proceso o al final, sino que se efectúa de para monitorear el avance de los estudiantes.

La evaluación formativa está enfocada hacia el aprendizaje de habilidades del estudiante, más que a la calificación o clasificación. El objetivo principal radica en asistir a los estudiantes para desarrollar competencias y conocimientos, identificando aquellas áreas en las que demandan apoyo adicional (Ausubel, 1980).

Las estrategias que se pueden utilizar, así como las herramientas de evaluación pueden definirse en función de las preferencias del docente. Se mencionan tareas, proyectos, observaciones y discusiones, para lograr una imagen acabada del progreso del estudiante, donde también se benefician los docentes pues la retroalimentación derivada de la evaluación formativa se utiliza para mejorar la enseñanza, considerando las áreas en las que se necesita un enfoque más efectivo (Biggs & Tang, 2011).

El cronograma de actividades se coordinará con el CECIB Ciudad de Ambato, en San Vicente de Caney atendiendo a la frecuencia que presenta la asignatura matemática.

## CONCLUSIONES

En el desarrollo de esta investigación se ha querido resaltar la importancia del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB), mismo que plantea la necesidad expresa de revivir los conocimientos ancestrales donde la familia y la comunidad se constituían en el vehículo determinante en la educación de sus miembros, pues, es un documento fruto del trabajo mancomunado de pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador, donde se asume a la educación como un derecho humano y una responsabilidad social para el desarrollo personal según los principios de diversidad y participación, para asegurar la implementación equitativa de los derechos sociales en la educación.

El MOSEIB rescata la necesidad de tener un aprendizaje contextualizado, es necesario evitar la memorización y sobreponer la comprensión, porque las ideas fundamentales deben desarrollarse a través de la práctica. De ahí que el aprendizaje significativo se constituye en un aprendizaje situado; es decir, la información debe entenderse en el contexto de la comunidad trabajada y la complementariedad de los aspectos de las diferentes áreas de conocimiento, por ello, la práctica pedagógica en el contexto o espacios de actividades cotidianas contribuye a la asimilación de los conocimientos de manera funcional y permite transferir su aplicación a otras esferas de la vida.

En el CECIB San Vicente de Caney, persisten falencias en la aplicación del MOSEIB, las cuales se originan principalmente por el poco dominio del idioma kichwa por parte de los docentes y la descontextualización de las actividades educativas y, por lo mismo, el aprendizaje de las matemáticas presenta altos grados de dificultades, debido a que entre los estudiantes la consideran una asignatura muy compleja. La educación tradicional exigía memorizar determinadas teorías y conceptos matemáticos, obviando la utilización de los procesos lógicos y su aplicabilidad en las comunidades aborígenes, por ello, es indispensable que esta disciplina se centra en la exploración y comprensión de la diversidad cultural de acuerdo con los diferentes contextos y comunidades.

Otra problemática que se identifica en la investigación de campo es que 80% del personal docente no recibe acompañamiento y asistencia pedagógica por parte de los directivos del CEIB para el desempeño en el aula, esto obliga a pensar el conocimiento matemático desde lo personal y no integrada en la vida cotidiana y como parte de la cultura de la comunidad y como estos conocimientos se aplican en la resolución de problemas prácticos y cotidianos del entorno.

El plan de enseñanza de la etnomatemática debe contribuir a la apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes, pues al ser una asignatura de especial complejidad debe diseñarse actividades desde la motivación y el sentido personal, garantizando así aprendizajes perdurables y transferibles a otras esferas de la vida, en ese sentido, la evaluación debe ser esencialmente formativa y por ende, enfocada hacia el aprendizaje de habilidades del estudiante y, el diseño de los materiales didácticos deberá permitir explorar, los diferentes ámbitos de la cotidianidad en la comunidad y su valor desde los saberes ancestrales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ausubel, D. (1980). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Garcés, A. L. (2020). Revitalización de saberes ancestrales y diseño participativo. Co-diseño de un juego comunitario. *Full Papers / Proceedings*, 3(June), 48–58.
- Guamán, A. (2023). La aplicación del MOSEIB y su currículo en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe INKA WASI del Cantón Saraguro, Provincia de Loja. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed). México: McGraw-Hill.
- Hinojosa Becerra, M., & Chalán Chalán, Á. P. (2021). SABERES ANCESTRALES EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA ZONA SUR DE ECUADOR. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://doi.org/10.51896/atlante/upml9176>
- Ilbay, E. (2023). Aplicación del MOSEIB y su currículo en la unidad educativa intercultural bilingüe Monseñor Leónidas Proaño de la Ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.

- Maldonado, N. (2018). Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB) y su aplicación en los Centros Educativos Comunitarios Interculturales Bilingües de Educación General Básica y Bachillerato del cantón Saraguro. Universidad Nacional de Loja.
- Martínez, O. (2016). Etnomatemática: una reseña crítica de sus acepciones. *Revista Científica*, 2, 427. <https://doi.org/10.14483/23448350.4799>
- Ministerio de Educación. (2013). MOISEB: Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe. In MINEDUC.
- Morin, E. (1999). Los siete saberes de la educación del futuro. *Entretemas*, 0(2).
- Ochaita Alderete, E; Espinosa Bayal, M. (2012). Los Derechos de la Infancia desde la perspectiva de las necesidades. *Education Siglo XXI*, 30(2).
- Pérez Paredes, M. del C. (2016). La Educación Intercultural. *Revista Científica*, 1(2). <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.2.10.162-180>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 175–195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Saberes ancestrales e interculturalidad del pueblo Cofán. (2022). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3). [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2249](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2249)
- Sagástegui. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica*, 24, 30-39.
- Sánchez Silva, M. (2005). La metodología en la investigación cualitativa. *Mundo Siglo XXI*, 1(1).