



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

**Carrera de:**

Educación Intercultural Bilingüe

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa

**Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe

Autor:

Jonnathan Xavier Guartambel Morales

CI: 0106438815

Autora:

Michelle Estefania Dominguez Landi

CI: 0105980320

Tutora:

Roxana Auccahuallpa Fernandez

CI: 0151496866

**Azogues - Ecuador**

**Agosto, 2023**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

## **Agradecimiento y/o dedicatoria**

**Xavier Guartambel**

La presente Tesis va dedicada a Dios, por brindarme la sabiduría y fortaleza para alcanzar esta meta, a mi familia, quienes con su apoyo me impulsaron a continuar, a mi eterna guerrera y madre Rosa, a mi hermana Jessica, a mis sobrinos Melani y Matías, a mi tía Adolfina y sobre todo a mi fuente de inspiración y lucha a mi abuelo Alfredo, que ya no está con nosotros físicamente pero su recuerdo y enseñanzas me sirvieron para superarme cada día.

Agradezco a todos los docentes de la carrera por compartir sus conocimientos, por formarme como persona y profesional. Un agradecimiento especial a todas las personas que me acompañaron durante mi etapa universitaria.

¡Gracias!



**Michelle Dominguez**

Dedico esta tesis en primer lugar a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional y por enseñarme a enfrentar las adversidades. También quiero dedicar este TIC a mi abuelita Elena, que no está conmigo, pero sé que me ha guiado desde el cielo en todo este camino. Y mi tía Ana, a quien amo como una madre, por compartir momentos importantes conmigo y criarme como una de sus hijas, dándome todo su amor y comprensión.

### Resumen:

El Trabajo de Integración Curricular, se realizó en la “UECIB ABC”, ubicada en la parroquia San Pablo de Tenta del cantón Saraguro, provincia de Loja. La investigación surgió a partir de las problemáticas identificadas, las cuales eran; tardía aplicación del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, no contar con un Calendario Vivencial Comunitario oficial, aplicación de metodologías tradicionales, no tener una educación contextualizada y la no enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática. Esta investigación se hizo con un diseño metodológico de campo con enfoque cualitativo y mediante descripciones etnográficas. Los instrumentos y técnicas que permitieron recolectar información fueron; observación participante, entrevista, diario de campo, grabación de audio/video, grupo focal y lista de cotejo. Los actores que intervinieron fueron; docentes pertenecientes al proceso FCAP y la comunidad.

La finalidad de este trabajo de investigación fue diseñar una herramienta pedagógica digital utilizando al Calendario Vivencial Comunitario y sus contenidos como ejes integradores, para elaborar actividades etnomatemáticas vinculadas con las unidades del proceso FCAP del currículo de la nacionalidad *Kichwa*. El resultado fue que la UECIB “ABC”, cuente con una herramienta pedagógica digital que ayude a la enseñanza de la etnomatemática, con actividades significativas propias de la comunidad Tenta. Esto permitió resaltar los saberes y conocimientos del pueblo *Kichwa* Saraguro, reforzando la construcción de una sociedad intercultural consciente de sus propios valores locales.

**Palabras claves:** Calendario vivencial comunitario, etnomatemática, estrategia didáctica y herramienta pedagógica.

### **Uchilla Yuyay:**

Kay yachay tantachiy llamkaytaka, “ABC” yachanawasipimi rurarirka, kayka San Pablo de Tenta kitilli, Saraguro kitipi, Loja markapimi sakirin. Kay taripaytaka achka llakikunata tiyakta rikuymantami rurarirka, kaykunaka karkami: MOSEIB kamachiy yachaykunata mana alli paktachiykuna, runakunapak kawsayta, yachayta, yuyayta charik watapaktachik illaykuna, yallishka yachayñankunata yachachiypi rurachiykuna, mana shukllachiska yachayta kuykuna, yachaykunata mana runakunapak yuyaywanpash yachachiykuna. Kay taripaytaka ayllullakta ukupi ruray yachayñanwanmi rurarirka, alliyachik yuyay, muyuntimanta kakrikuchiywanpash. Yuyaykunata tantachinkapak hillaykuna, pakchikunaka karkami: aynichikta rikuna, tapuchina, killkachik panka, uyachikta, rikuchikta hapina, aynichikkunata, tapuchiy pankakunapash. Kay llamkaypika FCAP yachaymanta yachachikkuna, ayllullaktamanta runakunapashmi tantarirka.

Kay taripay llamkaypak paktachiyka shuk alli yachakuypak hillayta llukchinkapakmi karka, ashtawankarin, Runakunapak Kawsay, Yuyay, Ruray yachaykunata tantachishka watapaktachikpi churashkawan yachana ukukunapi ashtawan kay FCAP kichwa yachaymanta yachachukkunata sumakllata yachachishpa katinkapak. Tukuchiypika, “ABC” yachanawasi kay sumaklla yachachinkapak hillaykunawan sakirirka, wawakunata yupaykunapi ayllullakta yachaykunawanllata, ñawpa taytamamakunapak sapi yuyaykunawanpash yachakushpa Tenta ayllullaktata ñawpaman sisachishpa katichun. Kaykunawanka kichwa Saraguro yachaykuna, kawsaykuna, yuyaykunapashmi wiñarishpa katinka, chashnashina alli yuyaywan runakuna, runa kawsaykunata samaychashka kawsachun.



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

**Kallariy killkakuna:** Ayllullakta yuaykawsay watapaktachik, runayupay yachay, yachayta alliyachik, yachaypak hillay.

**Abstract:**

The Curricular Integration Project was carried out at the “UECIB ABC”, located in San Pablo de Tenta parish of Saraguro, in Loja province. This research emerged from identified dilemmas, which were; the late application of the Intercultural Bilingual Education System Model; a nonexistent official Experiential Community Calendar, the application of traditional methodologies, the lack of contextualized education, and the absence of Ethnomathematics teaching-learning. This study was conducted with a field methodological design, focused on a qualitative approach and through ethnographic descriptions. The instruments and techniques that allowed the collection of information were; participant observations, interviews, field journal, audio-tape recordings, focus group discussion and checklist. The participants of this study were the teachers belonging to the FCAP and the community.

The purpose of this research project was to design a digital pedagogical tool using the Experiential Community Calendar and its contents as integrating axes, to develop ethnomathematical activities linked with the units of the FCAP process of the *Kichwa* nationality curriculum. The result was that the “UECIB ABC” obtained a digital pedagogical tool that can help with the teaching process of Ethnomathematics, having meaningful activities original from the Tenta community. This permitted to highlight the knowledge and wisdom of the *Kichwa* Saraguro culture, strengthen the construction of an intercultural society aware of its own local values.

**Key words:** Experiential community calendar, ethnomatematics, didactic strategy and pedagogical tool.

## Índice del Trabajo

Introducción.....	11
Contexto de la Investigación: Cantón Saraguro.....	14
Ubicación Geográfica de la Comunidad Membrillo San Pablo de Tenta .....	15
Proceso Histórico .....	16
Prácticas Socioculturales, Económicas y Conocimientos Comunitarios .....	17
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC” .....	20
Estructura Curricular .....	25
Distribución de Estudiantes .....	27
Planteamiento del Problema .....	28
Objetivos .....	32
Objetivo General.....	32
Objetivos Específicos .....	32
Pregunta de Investigación.....	32
Justificación.....	33
Marco Teórico.....	36
Antecedentes .....	36
Categorías .....	40
MOSEIB .....	40
Calendario Vivencial.....	42
Etnomatemática.....	44
Procesos de la Etnomatemática.....	45
Contar.....	45
Localizar .....	46
Medir.....	47
Diseñar .....	48
Jugar .....	49
Explicar .....	49
Estrategias Didácticas .....	50





Recurso Pedagógico .....	51
Pertinencia Cultural .....	53
Marco Metodológico .....	54
Población.....	54
Tipo de Investigación. (Diseño, Enfoque y Metodología) .....	55
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	56
Propuesta Pedagógica.....	61
Introducción.....	61
Objetivo.....	62
Antecedentes de la Propuesta .....	62
Calendario Vivencial Comunitario 1.....	62
Calendario Vivencial Comunitario 2.....	65
Construcción del calendario vivencial comunitario 2 .....	65
Socialización .....	68
Retroalimentación .....	69
Calendario Vivencial Comunitario 3.....	70
Calendario Vivencial Comunitario 4.....	71
Primer momento (proceso de complementariedad).....	71
Recolección de información (calendario vivencial) .....	72
Revisión de la información.....	73
Organización de la información y preparación de la información para el análisis .....	73
Definición de la unidad de análisis.....	73
Codificación abierta .....	79
Segundo momento.....	82
Resultados.....	84
Conclusiones y Recomendaciones .....	85
Conclusiones .....	85
Recomendaciones.....	87
Referencias.....	88



ANEXOS .....	94
Anexo 1: Entrevistas.....	94
Anexo 2: Diarios de campo. ....	97
Anexo 3: Lista de cotejo.....	101

### **Índice del Tablas**

Tabla 1.....	20
Tabla 2.....	24
Tabla 3.....	26
Tabla 4.....	27
Tabla 5.....	62
Tabla 6.....	67
Tabla 7.....	70
Tabla 8.....	74

### **Índice del Figuras**

Figura 1 .....	16
Figura 2 .....	23
Figura 3 .....	25
Figura 4 .....	64
Figura 5 .....	66
Figura 6 .....	69
Figura 7 .....	80
Figura 8 .....	81
Figura 9 .....	83

## Introducción

En la república del Ecuador habitan 14 nacionalidades y 18 pueblos indígenas, cada una tiene sus diferentes particularidades, convirtiéndolas así en culturas únicas. Así mismo, todas las culturas tienen sus propias cosmovisiones, sus diferentes formas de ver el mundo, sus distintos saberes y conocimientos en; gastronomía, política, medicina, agricultura, entre otros. Es entonces que, las instituciones educativas del país desarrollan un rol fundamental en la sociedad, porque son las encargadas de formar a los ciudadanos. Es aquí donde los estudiantes reciben diversos contenidos educativos y en el caso del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (de ahora en adelante EIB), los contenidos a impartir en el salón de clase, responden a varias directrices con la finalidad de desarrollar el conocimiento cognitivo del estudiante. Sin embargo, al ser una EIB, esta debe de responder a otras necesidades propias de cada cultura como; el rescatar los saberes y conocimientos propios, fortalecer la cultura, recibir una educación en su propio idioma, respetar su calendario festivo, cultural y político (MinEduc, 2013).

El Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (de ahora en adelante MOSEIB), propone múltiples lineamientos pedagógicos, que sirven para tener una educación con pertinencia cultural, enfocada en sus saberes locales, propios de cada comunidad. En este sentido el MOSEIB (2013), menciona que:

Es necesario recuperar las formas de educación ancestral, donde la familia y la comunidad cumplen un papel fundamental en la formación de la persona. Es



conveniente diseñar nuevas formas que dinamicen la administración del proceso educativo, buscando evitar rigidez de las normas. (p. 26)

El presente trabajo de investigación, se realizó adhiriéndose a estos lineamientos. Para iniciar con el Trabajo de Integración Curricular (de ahora en adelante TIC), en primera instancia lo que se hizo fue un análisis conceptual sobre lo que significa la etnomatemática, en relación con los elementos culturales pertenecientes a la comunidad de Membrillo, donde se ubica la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC” (de ahora en adelante “UECIB ABC”), correspondiente al pueblo *kichwa*-Saraguro, en la parroquia de San Pablo de Tenta (provincia Loja).

La EIB está conformada por múltiples conceptos, entre ellos está el de la interculturalidad, el cual, se define como la interacción entre varias culturas compartiendo en un mismo lugar sus conocimientos, saberes, lenguas, gastronomía, etc. En condiciones de igualdad y respeto mutuo entre otras. Este término debería recobrar mayor significado en el aula, debido a que, es aquí donde se forma al ciudadano. En el caso de la EIB, esta formación va desde sus primeros años de vida. Sin embargo, se ha evidenciado que tanto los conceptos establecidos en el Currículo de la Nacionalidad *Kichwa* (de ahora en adelante CNK) y los lineamientos establecidos en el MOSEIB no se cumplen en un aula de clase.

A la fecha el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe y la Etnoeducación (de ahora en adelante SEIBE) continúa construyéndose, aún se mantiene una jerarquización establecida desde ya hace varias décadas atrás, todavía se da mayor relevancia a algunos conocimientos sobre otros, como es el caso de los saberes occidentales. La problemática

surge cuando los conocimientos que no son considerados como contenidos a enseñar, en su gran mayoría corresponden a los saberes locales de cada cultura.

Sabemos que la interculturalidad, implica compartir de forma respetuosa e igualitaria; conocimientos, experiencias, ideas, proyectos, mutuamente. Por ende, no se trata de decidir qué conocimientos se deben compartir en el aula de clases y cuáles no. Pues al ser una educación intercultural, todos los saberes y conocimientos son importantes.

Es por esto que, el trabajo investigativo implementa procesos de enseñanza-aprendizaje alrededor de la etnomatemática, de tal forma, que por medio de ella se pueda aportar al fortalecimiento de la cultura, rescatando y destacando los saberes ancestrales y sobre todo desarrollar una educación contextualizada, tal y como lo señala el MOSEIB (2013).

El trabajo de integración curricular, se desarrolló alrededor del Calendario Vivencial Comunitario (de ahora en adelante CVC), mismo que, para las UECIBs, es un instrumento ligado con la calendarización del período lectivo, con la finalidad de que los estudiantes convivan con sus culturas locales dentro y fuera de la escuela. En algunas UECIBs, esta herramienta curricular no está desarrollada, menos aún se ha implementado como parte de los contenidos del currículo contextualizado, como es el caso de la “UECIB ABC”, la cual contaba con un CVC en construcción. Es por todo esto, que surge la preocupación y el presente trabajo de investigación denominado como: “Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con los docentes de 2do,

3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC”.

Por último, las matemáticas son actividades humanas que son interpretadas y entendidas de distintas formas por cada cultura, a esto se lo designa como etnomatemática. Para poder implementar la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el aula, se decidió realizar una herramienta pedagógica digital a través de un proceso de complementariedad entre estos dos elementos; el CVC y Etnomatemática. Con el fin de facilitar, al docente en su planificación de actividades, para tener estudiantes con mejor entendimiento y dominio de los diferentes procesos matemáticos. Por lo tanto, la finalidad de la investigación fue diseñar una herramienta con saberes locales, que cumplen la función de desarrollar procesos matemáticos y de recuperar los conocimientos y saberes ancestrales de la comunidad de Tenta por medio de la valorización de la misma.

### **Contexto de la Investigación: Cantón Saraguro**

En el cantón Saraguro existen 30.183 habitantes en total según cifras del INEC 2010. Las mujeres representan un total de 16.060, mientras que los hombres son 14.123. El área que tiene mayor población se encuentra en la parte rural con 21.138 hab. En cambio, en el sector urbano hay 9.045 hab. Además, el 70% de los habitantes se reconocen como población mestiza y el 30% como indígenas. Asimismo, la superficie es de 1080.70 Km<sup>2</sup>. De tal modo, Saraguro es un cantón bastante significativo para la provincia de Loja en Ecuador (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2010).



El origen de la palabra Saraguro, se dice que no está todavía claro en cuanto a su significado, debido a que, tiene varias interpretaciones y connotaciones. Entre algunas investigaciones realizadas alrededor de este tema se sostiene lo siguiente: Saraguro es una palabra *Kichwa* compuesta de *zara*: maíz, *curu*: gusano, es decir, gusano del maíz o maíz que se apolilla. Otras interpretaciones son: *Sara*: maíz, *Juru*: inclinado o agobiado, que significa agobiado por el maíz o *Sara*: maíz, *Jura*: germinado, es decir, maíz que germina o crece o también *Sara*: maíz, *curi*: oro, que representaría maíz de oro. Todas estas interpretaciones, están estrechamente relacionadas en su gran mayoría con el maíz. Por lo tanto, a este territorio se le denomina como la tierra del maíz, debido a la gran cantidad del producto y a la buena calidad del mismo (Lozano, 2016).

Actualmente, Saraguro "...se encuentra integrado por una parroquia urbana: Saraguro y diez parroquias rurales: San Pablo de Tenta, Paraíso de Celen, Selva Alegre, Lluzhapa, Manú, San Sebastián de Yúluc, Urdaneta, San Antonio de Cumbe, El Tablón y Sumaypamba" (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saraguro, 2015, p. 12). Todas estas parroquias tienen una gran riqueza cultural, manteniendo aún su tradición originaria, relacionada en gran medida a la *pachamama*, además se destaca la coexistencia armoniosa de igualdad, de espíritu noble, bondadoso y el compartir del cual todos se benefician.

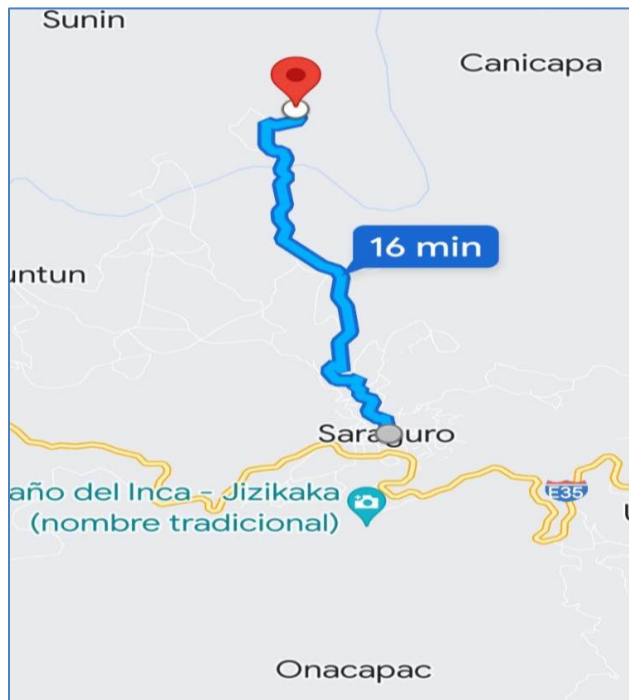
### **Ubicación Geográfica de la Comunidad Membrillo San Pablo de Tenta**

Este TIC, se realizó en la comunidad de Membrillo perteneciente a la parroquia de Tenta del cantón Saraguro, provincia de Loja (Zonal 7). El lugar se sitúa a unos 16 minutos del centro de Saraguro aproximadamente. La parroquia de Tenta está dividida en distintos sectores como:

San Antonio, La Papaya, Gerembuer, Conchabon, Jaratenta, Cañicapac, Cochapamba, Llavicocha, Mater, Membrillo, Resbalo, Sauce, Toctepamba, Purdilig, San isidro, Llaco, Mater y Quebrada Honda. Se encuentra a 2863 m s. n. m. El clima de este sector es frío y mayormente tiene la presencia de una neblina espesa, por lo que no se puede apreciar bien el lugar desde una distancia lejana (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de San Pablo de Tenta, 2019).

### Figura 1

*Ubicación de la UECIB "ABC".*



*Nota.* En la figura 1 se muestra el cómo llegar a la institución ABC, tomando como referencia el centro de Saraguro. Fuente: (Google, s.f.), 2022.

### Proceso Histórico

Desde el contacto de la colonia española con los saraguros se conoce que las personas que habitaban en ese entonces hasta la actualidad, eran habitantes pertenecientes a la etnia



Saraguro, mismos que, llegaron al sector desde Bolivia en calidad de mitimaes y se dispersaron a lo largo y ancho de este cantón. Por lo tanto, se determina que las personas de la parroquia Tenta son pertenecientes a esta etnia. En Tenta se encontraron varios pedazos de tuestos como: hachas hechas con piedras, joyas de tamaño pequeño de oro y narigueras. Todos estos objetos, solían ser usados por sus antepasados. También, mediante varias investigaciones en este lugar, se demostró la existencia de tolas, las cuales tienen la forma de un caracol y en la parte superior una pequeña elevación de distribución pulida; a estas lomas se las denomina Zhiquin. (E1, comunicación personal, 27 de septiembre del 2022)

Al pie de estas, se encontraron esqueletos que, presuntamente, serían de los jefes indígenas de ese entonces. Mediante algunas conversaciones con lugareños del lugar comentan que sus antepasados se comunicaban por medio del *chasqui* y que las *tolas* y *camellones* eran áreas estratégicas de comunicación y que servían también como un escudo de pelea. El 29 de junio de 1864, se le reconoce a este lugar bajo el nombre de San Pablo de Tenta, a consecuencia del aumento eclesiástico. Según moradores del lugar, mencionan que cada 29 de junio se celebra la fiesta en honor al santo San Pablo. Igualmente, sostienen que el nombre de Tenta es porque en este lugar, existen muchas plantas de *Tigna*. (E1, comunicación personal, 27 de septiembre del 2022).

### **Prácticas Socioculturales, Económicas y Conocimientos Comunitarios**

Santillán y Chimba (2016) mencionan que las fiestas andinas relacionadas con la agricultura no son monótonas, pues son cambiantes de acuerdo con el clima. Así también, están diseñadas para ser celebradas durante el ciclo anual y guardan correspondencia con las formas de

vida y con el entorno natural. En ellas se pueden visualizar los ciclos de vida, que se dan a lo largo del año: nacimiento, crecimiento, maduración, cansancio y muerte.

En Tenta las prácticas socioculturales a lo largo del año están ligadas a la religión y a la cosmovisión andina. Este sector mantiene una fuerte conexión con sus diferentes formas de ver la vida y a entender el mundo que les rodea, por lo cual, durante el año en curso se desarrollan las cuatro grandes *raymikuna*<sup>1</sup>: *Pawkar Raymi* / Fiesta del Florecimiento (21 de marzo), *Inti Raymi* / Fiesta del Sol (21 de junio), *Kulla Raymi* / Fiesta de la Luna (21 de septiembre), *Kapak Raymi* / Fiesta del Inca (21 de diciembre). Las cuatro ceremonias convergen en el mismo significado de agradecimiento a la madre naturaleza *Pachamama* y a todos sus elementos. El encargado de realizar la ceremonia es el *Yachak*<sup>2</sup>, acompañado de música, que es entonada con instrumentos propios de la comunidad como: el rondador, *kena*, pingullo, entre otros.

En cuanto a la religión, las celebraciones que realiza esta comunidad, son las ya reconocidas a nivel nacional, pues una gran parte de su población es católica; así pues, las fiestas que sobresalen son las mismas que se desarrollan en el país, comparten las mismas fechas a excepción de algunas festividades que se realizan en honor a los patronos del lugar. Entre las festividades que sobresalen en Tenta, relacionadas con la religión están: La Fiesta de las Cruces, Fiesta del Carmen, Fiesta de la Virgen del Auxilio, la del Corpus Cristi, las de la Semana Santa, los Tres Reyes y Navidad.

La economía del sector se desarrolla durante los 365 días del año, gracias a la comercialización y crianza de animales pequeños y grandes, como: cuyes, conejos, gallinas,

---

<sup>1</sup> Palabra *kichwa* que significa: fiestas.

<sup>2</sup> Palabra *kichwa* que significa: sabio.

borregos, chivos, vacas, chanchos, entre otros. La principal fuente de ingresos económicos de esta zona, se basa en la compra y venta, pero también, se da gracias a la agricultura y ganadería. Una considerable parte de su gente se dedica al comercio en los mercados, ellos mismos se autodefinen como comerciantes por excelencia, mencionan que desde sus antepasados se dedicaban a esta actividad que perdura hasta la actualidad.

La parroquia Tenta es un lugar en el que habitan personas *kichwas*-Saraguros, por tal razón, ellos tienen conocimientos únicos de su cultura, en diferentes ámbitos, en cuanto a la agricultura, su forma de sembrar se da por *melgas*<sup>3</sup> y no utilizan la *yunta*<sup>4</sup> para sembrar sino la *tola*<sup>5</sup>. La siembra de diferentes semillas o plantas la realizan en base al calendario lunar.

En relación a los conocimientos médicos, se hace uso de la medicina ancestral, un solo *Yachay* tiene conocimiento en medicina general (dolores de cabeza, estómago, fiebre, tos, etc.). Son expertos en traumatología, sus medicamentos se basan en plantas, las cuales obtienen en sus propias casas y en caso de no tener a su alcance, las obtienen en los cerros de lugar. También, existen parteras, las cuales se encargan de darle seguimiento a una mujer embarazada durante todo su periodo de gestación, para finalmente, ayudarla en su labor de parto.

Su arquitectura es otro de los puntos destacados de su cultura. Sus casas son edificadas con adobe, es decir, de tierra y paja. Lo particular de estas casas es que, son el tamaño de sus adobes, son el doble de un adobe normal, según la investigación realizada, los comuneros mencionaron; que sus adobes son gruesos porque de esta forma eliminan el frío, pues en las

---

<sup>3</sup>División del terreno a cultivar por líneas verticales u horizontales para facilitar el trabajo.

<sup>4</sup>Son dos toros que son unidos por un yugo y el arado.

<sup>5</sup>La tola es un trozo de madera similar a un bastón que se utiliza para hacer huecos en la tierra.

madrugadas la temperatura desciende más de lo normal (E2: comunicación personal, 30 de septiembre 2022). Todas las casas en la parte esquinera de los techos tienen un cántaro grande, el cual simboliza que todo visitante será bien recibido. El cántaro es utilizado por los saraguros para almacenar chicha, que luego debe ser compartido con todos, por eso es el significado del cántaro.

Finalmente, la gastronomía de Tenta es variada y única, resaltan platos derivados principalmente del maíz y del verde, sus sopas casi en su mayoría contienen queso o quesillo. Igualmente, sobresalen las tortillas de maíz que se las acompaña con un vaso de leche o café y su tradicional sopa de repe. En las fiestas, se sirve chicha de jora en abundancia, pero también, platos de comida que contienen cuy, papas, mote, habas, chanco, quesillo acompañado de ají y ensalada.

### **Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC”**

La “UECIB ABC” fue fundada el 10 de mayo del 2000, con el acuerdo ministerial Nro.056. La unidad educativa se sitúa en la parroquia Tenta, comunidad de Membrillo, perteneciente al cantón Saraguro.

#### **Tabla 1**

*Características Administrativas de la “UECIB ABC”*

---

Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe ABC	
Zona Geográfica	Centro Educativo

---



---

Provincia:	Loja	Nombre:	Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe ABC
Cantón:	Saraguro	Modalidad:	Presencial y Semipresencial
Parroquia:	Tenta	Jornada:	Matutina
Clima:	Variado (Frío y nublado)	Comunidad:	Membrillo
Población:	30.183 habitantes	Zonal:	7 rural
Zona:	Rural	Régimen:	Sierra
Lengua:	Castellano y <i>Kichwa</i>	Alumnos:	278
Organización Social:	<i>Ayllu</i> , Comités, Gads parroquiales, Consejos comunitarios, Consejos de gobierno y Alcaldía.	Docentes:	27
Gastronomía:	Tortillas de maíz, Sopa de repe, cuy con papas y chancho hornado	Especialidades:	Bachillerato en Ciencias Básicas

---

*Nota.* Elaboración propia (2022).

El nombre de la institución “ABC”, se da en honor a la fundación alemana “ABC”, que tiene por significado “Aprendiendo Aprender las Primeras Letras del Alfabeto”. Fue esta



fundación la encargada de ayudar a la creación de esta unidad educativa, fueron los que aportaron tanto económicamente, como también, dotaron de materiales didácticos.

En cuanto a la infraestructura, está segmentada por tres instalaciones. Desde las afueras se pueden visualizar que las fachadas de estas instalaciones no son similares a las escuelas del resto del país, pues muchos visitantes las confunden con una hacienda. El rector actual, Lcdo. Miguel Ángel Contento, comentó que esto se debe a los criterios de los técnicos de la fundación alemana, quienes diseñaron un centro educativo similar a los centros educativos de zonas rurales de Alemania. La principal instalación está en el centro, donde se encuentran las oficinas de los directivos, algunas aulas y el salón de actos. La segunda, se encuentra a una cuadra de la principal, ahí están algunas aulas y una cancha de uso múltiple y, finalmente, la tercera instalación está ubicada a cuatro cuerdas hacia arriba desde la instalación principal. Cabe mencionar que dos de estas tres instalaciones no tienen muros, es decir, los estudiantes no están encerrados, dos instalaciones cuentan con canchas de cemento. Los tres establecimientos cuentan con todos los servicios básicos (agua, luz, internet), así también, las tres instalaciones cuentan con baños higiénicos.

**Figura 2**

*Instalación principal de la “UECIB ABC”.*



*Nota.* En la figura 2 se muestra la instalación principal de la “UECIB ABC”. Fuente: Fotografía propia, (2022).

Desde su inicio, la “UECIB ABC”, fue creada como una institución innovadora y al servicio de la comunidad, rescatando los saberes del pueblo *kichwa*-Saraguro y sobre todo fue pensado para el fortalecimiento de su lengua, para así tener una educación contextualizada, con sus propios saberes y conocimientos y en su propio idioma. Cuestión que, durante 23 años desde su fundación, no se ha cumplido con estos lineamientos u objetivos. Más bien lo que sí se ha dado es la implementación del sistema de educación general, lo cual conlleva aplicar el currículo general y no el de su nacionalidad. Es por esto que, los resultados obtenidos por esta errónea

aplicación son: estudiantes sin idiosincrasia, pérdida de su lengua (*kichwa*), pérdida de conocimientos propios, entre otros.

**Tabla 2**

*Visión y Misión de la “UECIB ABC”*

Unidad Educativa Intercultural Bilingüe ABC	
Visión	Misión
<p>Ser una institución educativa incluyente, bilingüe e intercultural a nivel nacional, basada en los valores y principios de la cosmovisión andina, dual, complementario y referente, construyendo una convivencia armoniosa con la comunidad y la Pachamama a través de Pedagogía y didáctica activa y comprometida: diálogo sobre el autoconocimiento y las relaciones interculturales, recuperación de la lengua ancestral y valoración de la identidad cultural <i>Kichwa</i>-Saraguro en el mundo moderno globalizado.</p>	<p>Desarrollar la formación holística de nuestros estudiantes como ciudadanos de la nación y de la sociedad intercultural planetaria de origen indígena <i>Kichwa</i>-Saraguro llevándolos al mundo global evolucionado a partir de cuatro aspectos de nuestro conocimiento indígena andino: ontología, epistemología, pedagogía y axiomas. Encaminados hacia el acceso al conocimiento científico moderno a través del proyecto educativo de una comunidad intercultural bilingüe de trascendencia local, regional y mundial, como parte del Modelo Pedagógico del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB).</p>

*Nota.* Elaboración propia (2022).

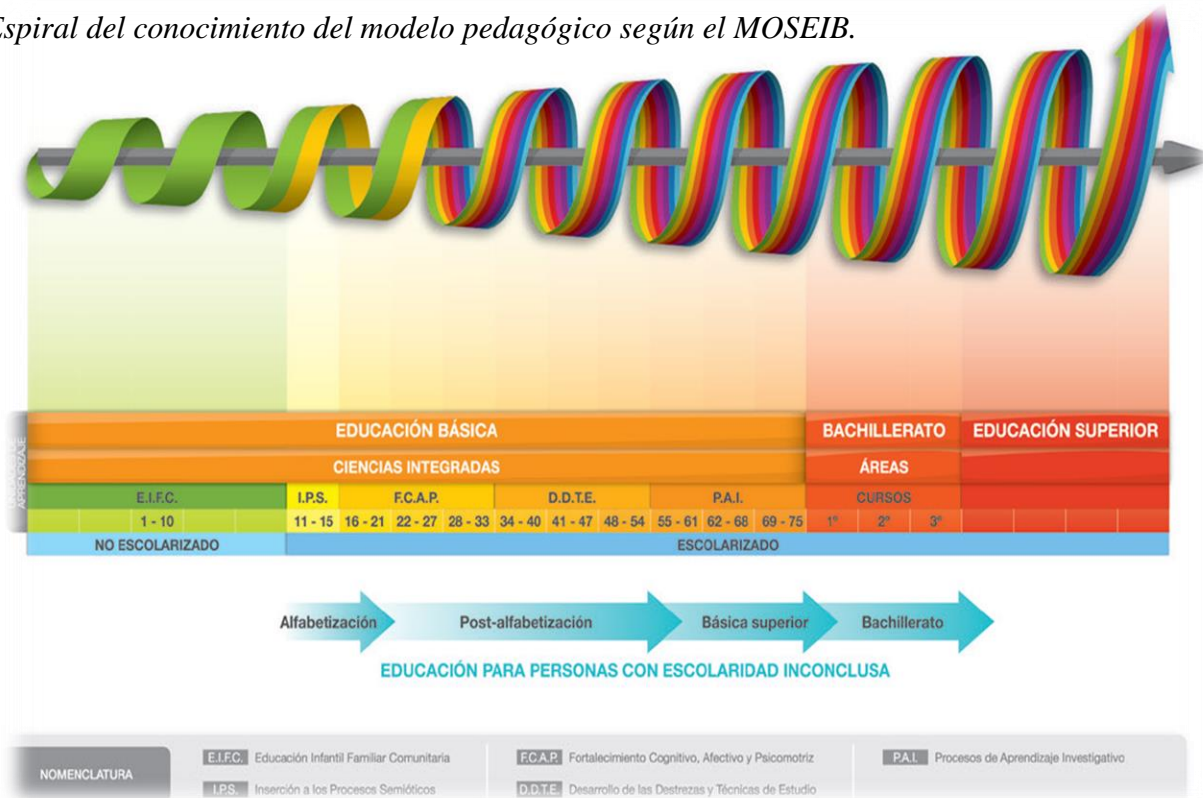


## Estructura Curricular

La “UECIB ABC” actualmente se está insertando al MOSEIB. Su desarrollo educativo está conformado por unidades, como lo establece MOSEIB y la SEIBE. Además, los contenidos curriculares se desarrollan desde la realidad del pueblo Saraguro y hacia lo universal, dejando establecido que la educación de la “UECIB ABC”, se impartirá en: saberes propios 50% y conocimiento universal 50%.

### Figura 3

*Espiral del conocimiento del modelo pedagógico según el MOSEIB.*



*Nota.* La imagen muestra las unidades curriculares, dependiendo del nivel. Fuente: MOSEIB (2013).

La “UECIB ABC” al ser una institución educativa intercultural bilingüe, su estructura de niveles académicos está establecida por unidades, grados y niveles. Esto resulta ser diferente al otro sistema de educación con el que cuenta el país, como es el caso del sistema de educación general. La institución se desarrolla con el CNK. Para entender de mejor forma, los niveles académicos por unidades se indica la siguiente tabla.

**Tabla 3**

*Unidades de aprendizaje de acorde al MOSEIB*

Unidades Curriculares		
EDUCACIÓN INFANTIL		Inicial 1: 3 a 4 años
FAMILIAR COMUNITARIA (EIFC)	1 a la 10	Inicial 2: 4 a 5 años
INSERCIÓN A LOS PROCESOS SEMIÓTICOS (IPS)	11 a la 15	Preparatoria
FORTALECIMIENTO COGNITIVO, AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP)	16 a la 33	Segundo, Tercero y Cuarto
DESARROLLO DE DESTREZAS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO (DDTE)	34 a la 54	Quinto, Sexto y Séptimo
PROCESOS DE APRENDIZAJE INVESTIGATIVO (PAI)	55 a la 75	Octavo, Noveno y Décimo



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

BACHILLERATO  
INTERCULTURAL  
BILINGÜE

1ro, 2do y 3ro

---

*Nota.* Datos tomados del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB (2013).

### **Distribución de Estudiantes**

Los estudiantes de esta unidad educativa, en su gran mayoría son indígenas. En las instalaciones se puede ver a los estudiantes indígenas con la vestimenta propia de su cultura, incluso, en los eventos importantes de la unidad educativa, los estudiantes indígenas utilizan el traje de gala de su cultura. Por otro lado, también cuentan con estudiantes mestizos. Por lo tanto, la educación en esta unidad se imparte en *kichwa* y español. En su mayoría los estudiantes son de los asentamientos aledaños de la zona, por ende, no presentan inconvenientes en llegar a la escuela. A la institución no se puede acceder en bus, pues no existe transporte público que pase por la escuela, por lo que todos los estudiantes, optan por tomar otros transportes alternativos como: motos, bicicletas, carros particulares, entre otros.

### **Tabla 4**

*Distribución por sexo y unidades de aprendizaje*

---

Total, de Estudiantes en la “UECIB ABC”

---

Proceso	Hombres	Mujeres	Total
EIFC	9	11	20
IPS	2	4	6

---

FCAP	17	23	40
DDTE	27	18	45
PAI	46	28	74
BIG	47	46	93
<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>130</b>	<b>278</b>

*Nota.* Elaboración propia (2022).

### **Planteamiento del Problema**

El Ecuador, es un país multilingüe y plurinacional, en el que cohabitan las nacionalidades: Awa, Epera, Chachi, Tsa'chi, Kichwa, A'i (Cofán), Pai (Secoya), Bai (Siona), Wao, Achuar, Shiwiar, Shuar, Sapara y Andwa. En razón de su existencia y el derecho consuetudinario, cada nacionalidad tiene derecho a contar con su propia educación. Estas nacionalidades conviven con los descendientes de las culturas: Valdivia, Huancavilca, Manta, Yumbo; y, los pueblos Afroecuatoriano, Montubio y Mestizo. (MinEduc, 2013, p. 13)

Cada nacionalidad tiene el derecho a recibir una educación bajo sus propios conocimientos y saberes, es por eso que, los docentes EIB deberían rescatar los saberes ancestrales y sus prácticas locales. Para ello, el MOSEIB ha propuesto el uso de instrumentos didácticos que permiten tener ideas claras del ciclo anual sociocultural y asociarlo con el ciclo escolar que también es anual. Los elementos y herramientas sugeridos por el MOSEIB son las cartillas de saberes y el Calendario Vivencial Comunitario (CVC), que gracias a sus diseños son instrumentos que ayudan a construir este tipo de educación

contextualizada. El CVC es una sucesión de eventos culturales de alta significación que pueden funcionar como eje integrador de asignaturas de cualquier nivel educativo. Para que ello funcione es necesario que se hayan diseñado las “Cartillas de Saberes”, en las que, además de la información sobre cada hecho cultural, se propongan actividades que puedan ser implementadas por los docentes en el aula. Ambos instrumentos, se encuentran en las “ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA FORTALECER LA IMPLEMENTACIÓN DEL MOSEIB” (SESEIB, 2019, p. 1). (de ahora en adelante OPFIMOSEIB)

En cuanto a la matemática, históricamente ha sido una asignatura de difícil comprensión, la sociedad ha sido la encargada de darle esta definición y, gran parte de esta distinción que se le ha asignado, ha sido por la aplicación de metodologías tradicionales como es el caso del método memorístico. El MOSEIB, recomienda a los docentes EIB, dejar atrás las metodologías tradicionales y dar paso a la recuperación de enseñanza ancestral y sobre todo a innovar los procesos educativos. “El modelo elimina los mecanismos de dictado, copia, repetición memorística, pues lo que se requiere es desarrollar la capacidad de atención, retención, imaginación y creación” (MinEduc, 2013, p. 42).

Por su parte, para la formación de docentes interculturales bilingües en la UNAE se tiene que hacer tanto las prácticas preprofesionales como también las inmersiones. Estos espacios y momentos sirvieron para identificar que, en las UECIBs del país, las metodologías tradicionales siguen siendo las más implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se continúa optando por enseñar de forma memorística, mecánica y usando excesivamente la utilización de la pizarra. Teniendo como consecuencia a estudiantes que están por debajo del nivel de aprendizaje

requerido. Esta problemática del uso de metodologías tradicionales es visible en la “UECIB ABC”, menos aún existen herramientas didácticas que faciliten el aprendizaje del estudiante. Así mismo, no se trabaja con un tipo de educación contextualizada, por consiguiente, los saberes locales no son considerados. Como es el caso de la enseñanza de las matemáticas, en la institución se trabaja esta área con una orientación occidental, más no desde una perspectiva local, es decir, desde la etnomatemática. Cabe mencionar, que los saberes ancestrales en general a través de las diferentes áreas donde se las puede trabajar, están presentes en el horario de clases de este establecimiento. Ahí encontramos la asignatura de etnomatemáticas y otras más pertenecientes a la etnoeducación. Sin embargo, estas materias se las ven plasmadas en la malla curricular y el horario, pero no se cumple con la enseñanza-aprendizaje de estas asignaturas.

En el caso de los docentes de FCAP (2do, 3ero, 4to), sé evidenció en las prácticas pre profesionales que no aplicaban o acataban lo que menciona el MOSEIB con respecto a “recuperar las formas de educación ancestral” (MinEduc, 2013, p. 26). Muy por el contrario, siguen optando por continuar con la línea de utilizar metodologías tradicionales. Como es el caso de las matemáticas, los docentes sólo aplican el método memorístico. Es decir, ellos cumplen con las actividades presentes en el texto de matemáticas que otorga el Ministerio de Educación y no buscan otros recursos didácticos o estrategias pedagógicas contextualizadas para el aprendizaje de sus estudiantes. Mejor dicho, en FCAP no se ejerce la innovación educativa y menos aún se toma en consideración los saberes ancestrales. Por su parte, la SEIBE recomienda a las UECIBs, fomentar la etnoeducación para poder recuperar la enseñanza ancestral y uno de los elementos que integran la etnoeducación es la etnomatemática.



Un punto clave de la problemática presentada en este TIC, parte del modelo educativo aplicado en este establecimiento, pues al tener 23 años de vida institucional, de cierta forma está en auge. Es entonces que, actualmente recién se está dando paso al MOSEIB, puesto que, anteriormente la institución se manejaba bajo el modelo de educación general. Por lo tanto, no cuentan con las herramientas, estrategias, planes, proyectos entre otros, relacionados con el MOSEIB. No obstante, en su gran mayoría los estudiantes y docentes pertenecen a la nacionalidad *kichwa*-Saraguro. La “UECIB ABC”, fue creada bajo la convicción de ser una institución Intercultural Bilingüe y, en los documentos así se lo señala. Sin embargo, la realidad es distinta, pues, no se cumple con su aplicación.

La tardía aplicación del MOSEIB, ha sido factor importante para la pérdida de saberes y conocimientos propios de esta localidad y consigo la transformación de la cultura como tal, pero estos mismos saberes y conocimientos al momento de hablar con los adultos mayores (ancianos) de la zona, son recordados y añorados por ellos. El punto negativo a todo esto es la poca importancia que se le da a los saberes ancestrales, la nula investigación etnográfica y la falta de espacios para que esto se genere y, sobre todo, la falta de compromiso por parte de las autoridades pertinentes para insertar el MOSEIB y así lograr tener una educación contextualizada y pertinente.

## Objetivos

### Objetivo General

- Valorar la pertinencia pedagógica del uso de los elementos del calendario vivencial como ejes de estrategias didácticas para que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática con docentes de básica elemental (FCAP) de la “UECIB ABC”.

### Objetivos Específicos

- Explorar el potencial de los procesos etnomatemáticos (actividades propias) utilizados en la comunidad *Kichwa*-Saraguro Membrillo.
- Identificar las actividades del calendario vivencial de la “UECIB ABC” presentes en el Currículo de la Nacionalidad *Kichwa*, desde el enfoque de la etnomatemática.
- Diseñar estrategias didácticas a partir de las actividades propias de la comunidad *Kichwa*-Saraguro Membrillo y que estén presentes en el Calendario Vivencial que permita facilitar los procesos de la etnomatemática propios de la fase FCAP del MOSEIB.
- Integrar una propuesta pedagógica digital del desarrollo de la etnomatemática utilizando el calendario vivencial y las actividades de la comunidad *Kichwa*-Saraguro allí presentes como ejes integradores de los procesos de enseñanza aprendizaje en la “UECIB ABC”.
- Valorar la propuesta pedagógica digital con los docentes de FCAP de la “UECIB ABC”.

### Pregunta de Investigación

¿Cómo el Calendario Vivencial Comunitario puede suministrar contenidos que permitan diseñar e implementar estrategias didácticas con pertinencia cultural, centradas en la





etnomatemática con los docentes de básica elemental (Fortalecimiento Cognitivo, Afectivo y Psicomotriz) de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC”?

### **Justificación**

El MOSEIB (2013), manifiesta un ejemplo para la innovación pedagógica. La cual ayuda a brindar una educación de acuerdo a la realidad del lugar y promoviendo el uso y rescate de saberes, conocimientos y lenguas ancestrales. Esto implica generar nuevas formas de enseñanza-aprendizaje, para que éste sea activo y significativo para los estudiantes de EIB; de manera que no sólo adquieran conocimientos, sino que sean creadores de su propio aprendizaje, que apliquen y compartan lo aprendido con los demás actores de la comunidad educativa (MinEduc, 2013).

Según lo planteado en el MOSEIB (2013), las Unidades Educativas Interculturales Bilingües deben integrar y utilizar ampliamente la lengua de su nacionalidad, fortalecer la identidad cultural, vincular a los actores sociales en el proceso de educativo, preparar a los alumnos/as con actitudes investigativas y tomar en cuenta los elementos del CNK, con la finalidad de “garantizar que la educación intercultural bilingüe aplique un modelo pertinente a la diversidad de los pueblos y nacionalidades” (MinEduc, 2013, p. 30).

A este tema de tener una educación pertinente y trabajandola desde las matemáticas, Alan J. Bishop, en su libro “Enculturación Matemática”, aborda sobre este asunto, sobre todo cuando habla de: ¿Qué tiene de matemática la educación matemática? Aquí él rechaza categóricamente la matemática enseñada de forma *totalitaria* y *cronológica*. Es entonces, que sostiene que

...la cultura matemática no tiene por qué ofrecer necesariamente el «andamiaje»

ideológico para la educación matemática en un lugar o en una época dados. Lo que hace

falta es un esquema que relacione la enseñanza de las matemáticas con su entorno societal, y las matemáticas como fenómeno cultural nos ofrecen una manera de hacerlo. (Bishop, 1999, p. 34)

Por su parte, una de las cuestiones más importantes de la Etnomatemática es que es una área que ayuda a la revitalización de los saberes locales a través de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Según Peña-Rincón et al. (2015) señalan que:

La Etnomatemática estudia cómo se producen los conocimientos en las prácticas propias de las comunidades y grupos que responden a diversas formas de vida y que se desarrollan a partir de la necesidad de sobrevivir y trascender, tanto en el tiempo como en el espacio. (p. 139)

Con esto se consigue, en primera instancia el cumplir con los lineamientos señalados del MOSEIB y, en segunda se logra brindar al estudiante una matemática práctica para posteriormente dar paso a lo abstracto. Situación que en el caso la “UECIB ABC” , se realiza en sentido contrario. Es decir, primero se realiza de lo abstracto a lo real, como, por ejemplo: el docente dicta números hacia sus alumnos para que ellos lo plasmen en el cuaderno, en ese instante el estudiante debe de imaginar al número, un número ficticio (abstracto), por ende, se imparte una educación basada en la ficción y no en lo palpable, por entonces el resultado de esta educación es negativo. En cambio, al tener una matemática práctica, en la cual el estudiante es capaz de reconocer y resolver problemas basados en lo real, en lo físico, se obtendrán mejores resultados. Otro aspecto negativo, es tener que optar por decir al estudiante que imagine ciertos

tipos de objetos, cuando en el caso de la EIB, los materiales (objetos) están al alcance de sus manos, pero los docentes optan por lo más sencillo, es decir por “imaginar”.

En este sentido, el presente TIC se centró en la aplicación del Calendario Vivencial como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con los docentes del proceso FCAP. Esto permitió resaltar los saberes y conocimientos de la cultura *kichwa*-Saraguro, pensados desde las operaciones matemáticas elementales, reforzando la construcción de una sociedad intercultural consciente de sus propios valores locales. De tal forma, los docentes pudieron dar el valor significativo a estos procesos propios del lugar, desarrollando al mismo tiempo, competencias investigativas y comunicativas al momento de fortalecer su identidad cultural y personal en sus estudiantes.

Los beneficiarios de este trabajo investigativo son los docentes de FCAP de la “UECIB ABC”, quienes a través del uso de la herramienta pedagógica digital para la enseñanza de la etnomatemática serán capaces de impartir una matemática ligada a su propia cosmovisión, a la propia forma de ver el mundo del sector, además de ello los estudiantes podrán despertar el interés por la investigación local, valorizando sus saberes y conocimientos ancestrales propios. Puesto que, la etnomatemática genera en las personas una forma de expresión única, pues contiene un sentido cultural basado en las experiencias de sus antepasados.

La parroquia Tenta es un sitio de *kichwas*-Saraguros, que por el poco interés de sus autoridades se han perdiendo poco a poco sus propios conocimientos, llegando al nivel de no conocer la complejidad de sus propias formas de percibir al mundo. Con el presente trabajo, no se quiere llegar solo a implementar procesos etnomatemáticos (actividades propias), sino



también se pretende ayudar a la integración curricular y a revitalizar la cultura por medio de sus prácticas viarias y propias del lugar y por último fomentar una educación localizada y en su propio idioma.

## **Marco Teórico**

### **Antecedentes**

Los trabajos investigativos que se muestran a continuación se desarrollan mediante dos conceptos utilizados en este trabajo de integración curricular, los cuales son: el Calendario Vivencial Comunitario y la Etnomatemática. El rastreo de las investigaciones anteriores, se hizo tanto a nivel nacional como en el plano internacional.

El Calendario Vivencial es valioso en el sistema educativo de EIB, debido a que, los estudiantes mediante el CVC, pueden adquirir conocimientos sobre los saberes, costumbres y tradiciones de sus antepasados. Tal como afirma Anilema (2020) en su investigación de posgrado, titulada: “Calendario Vivencial Educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “Daniel Evas Guaraca” (p. 1). El trabajo de investigación tuvo como objetivo: “Proponer el Calendario Vivencial Educativo Comunitario en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de Noveno Año de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “Daniel Evas Guaraca” Palmira – Guamote (Anilema, 2020, p. 15). La metodología que utilizó el autor, fue una investigación cualitativa, diseño etnográfico, descriptivo y nivel propositivo. Los resultados indican que tras incorporar el CVE

en la asignatura de Ciencias Naturales, ayudó a fortalecer la EIB como mecanismo para la contribución de una educación contextualizada (Anilema, 2020).

Finalmente, el autor concluye que el CVE orientó de manera eficaz a la educación, puesto que, los estudiantes mediante esta estrategia pedagógica, son capaces de realizar actividades sociales y culturales que promuevan el respeto y cuidado con la madre Naturaleza (Anilema, 2020). Este antecedente aporta de manera significativa a la propuesta de valorar la pertinencia pedagógica del uso del CVC, debido a que, está pensada en un sistema educativo contextualizado para que los estudiantes de zonas rurales obtengan un tipo de educación ligada con sus propios saberes ancestrales, los cuales están presentes en el CVC.

Ahora bien, en cuanto a la etnomatemática, se aborda una investigación sobre esta área en los pueblos indígenas, la cual debe promover un equilibrio intercultural, considerando que, para enseñar, el docente debe tener en cuenta lo ancestral, la cosmovisión y la lengua de la nacionalidad. De esta manera, entre los estudios antecedentes, está el trabajo realizado por Mojica et al. (2019) titulado: “Procedimiento metodológico para la contextualización de las matemáticas en las prácticas agrícolas” (p. 1). El objetivo del trabajo investigativo fue “...generar una metodología que aplique el enfoque etnomatemático en las prácticas agrícolas en la comunidad de la institución educativa Francisco Antonio Zea del municipio de Pradera, Valle del Cauca, en Colombia, para un aprendizaje más holístico de las Matemáticas” (Mojica et al., 2019, p. 66). La metodología empleada fue no experimental, analítico/sintético; inducción/deducción e histórico/ lógico. Los resultados muestran que el principal aporte del procedimiento metodológico, es sistematizar las actividades etnomatemáticas en función de las

competencias que adquiere un estudiante para facilitar un desempeño innovador (Mojica et al., 2019). Esta investigación contribuye con el TIC, puesto que, emplea una metodología de enseñar la asignatura de matemáticas a través de actividades prácticas y propias de la cultura en la unidad educativa y es aquí donde se relaciona con la propuesta.

Incluso, los distintos estudios etnomatemáticos, en su gran mayoría, convergen con el objetivo principal de este trabajo de integración curricular (Valorar la pertinencia pedagógica del uso de los elementos del calendario vivencial como ejes de estrategias didácticas para que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática con docentes de básica elemental (FCAP) de la “UECIB ABC”). Continuando con esto, en la investigación de Guamán (2020) para su trabajo de titulación que lleva el nombre de: “Etnomatemática Para El Aprendizaje De Matemática De Los Estudiantes De Educación General Básica, De La Unidad Educativa Nuestro Mundo Eco-Rio” (p. 1). Tuvo como como objetivo: “Proponer distintas formas de pensamiento etnomatemático a partir de diversas perspectivas socioculturales para el aprendizaje de la etnomatemática” (Guamán, 2020, p. 8). Por lo tanto, la investigación fue una metodología bibliográfica y de campo. Dando como resultado, distintas formas de perspectivas socioculturales que son importantes para el fortalecimiento de las nociones matemáticas en el nivel básico, ayudando a reflexionar y no solo a memorizar, por ende, permite preservar los saberes de los pueblos ancestrales, llegando a aprender mediante práctica (Guamán, 2020).

Asimismo, la etnomatemática no ha sido algo visible para todos en el sistema educativo y diversas investigaciones así lo plantean. Entre ellas está, la investigación realizada por Bonilla (2019) con el tema: “Un estudio del proceso de elaboración del tejido quechua en el telar de

cuatro estacas. Aportes para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica” (p. 1). La metodología aplicada aquí fue etnográfica. Los resultados consistieron en determinar que los distintos grupos sociales y sobre todo las comunidades, al momento de efectuar actividades de su vida diaria, edifican conocimientos de forma no visible, puesto que, son conocimientos que se transmiten cuando se comunican con sus padres y abuelos, los mismos que no han sido valorizados peor aún registrados de manera simbólica, pero en la mente de los ancestros, estos existen (Bonilla, 2019).

A su vez, Gualpa y Gualpa (2020) en su trabajo de integración curricular denominado: “Estrategia Etnomatemática Hilando y Tejiendo conocimientos Yachay puchkashpa awashpa para potenciar el pensamiento lógico-matemático” (p. 1). La metodología fue un enfoque cualitativo de etnografía educativa dando como resultado que, dentro del aula en el área de matemáticas, se debe desarrollar un trabajo de complementariedad entre la comunidad y la institución. Con ello, las autoras concluyen que, al aplicar la estrategia descrita anteriormente, desarrolla en el estudiante el pensamiento lógico-matemático mediante las prácticas y situaciones del contexto (Gualpa y Gualpa, 2020). Esta investigación aporta al TIC, debido a que, permitió entender la importancia de las actividades propias de la comunidad en la asignatura de la matemática.

Finalmente, la etnomatemática en el plano internacional, desde la primera década del siglo XXI va en auge. Pues, al ser un área poco trabajada, con el paso del tiempo comenzó a llamar la atención de los docentes y estudiantes por ser una matemática práctica. En un trabajo investigativo llevado a cabo en Colombia por Blanco (2006) que lleva el nombre de: “La

Etnomatemática en Colombia: un programa en construcción” (p. 1). Esta investigación, recoge la historia de la etnomatemática colombiana, mediante una investigación bibliográfica. También menciona que, la etnomatemática en Colombia se está consolidando cada vez más como un campo de investigación que brinda buenos resultados, por lo cual cada vez existen más estudiantes interesados en esta área. Sin embargo, señala que se debe seguir difundiendo las investigaciones publicadas y sobre todo los de trabajos inéditos, puesto que de esta forma se fortalece los grupos culturales y esta área de investigación (Blanco, 2006).

### **Categorías**

El presente trabajo de integración curricular se desarrolló en torno a la importancia que puede tener el CVC dentro del proceso educativo de los estudiantes, puesto que, siendo un esquema que reconstruye las prácticas culturales anuales del pueblo Saraguro, se constituye en un pilar fundamental para el desenvolvimiento académico, debido a que, propone incluir los conocimientos ancestrales propios de la comunidad explícitos en el CVC con el CNK, con la convicción de que las futuras generaciones reflexionen y analicen los conocimientos de sus antepasados. En consecuencia, el desarrollo de esta investigación se fundamenta en las siguientes categorías: MOSEIB, Calendario Vivencial, pertinencia cultural, etnomatemática, recursos pedagógicos, estrategia didáctica.

### **MOSEIB**

El MOSEIB se presenta como un modelo de educación para las distintas nacionalidades del país, como también para la sociedad en general, porque al ser intercultural, todas las culturas son partícipes de esta educación. Este modelo se fundamenta en las culturas, por lo tanto, su



principal objetivo está relacionado en la búsqueda por rescatar e impartir una educación contextualizada, respetando la idiosincrasia de cada pueblo. Por entonces, los diferentes currículos que presenta este modelo son adaptables y flexibles, va a depender el espacio en el que se genere la educación para agregar, mejorar o eliminar contenidos, con tal de encaminarse hacia una educación con pertinencia cultural (MinEduc, 2013).

El MOSEIB parte desde una visión abarcadora de la naturaleza, además de ello considera como aspectos esenciales la formación de la persona dentro del ámbito socio comunitario y la creación de una estructura curricular que parta desde las políticas de Estado, la sustentabilidad, el respeto a los valores ancestrales, las características psicológicas y académicas de los estudiantes. Por consiguiente, demanda de maestros con capacidad de apertura para implementar prácticas pedagógicas apoyadas en distintas teorías que les permitan cumplir los objetivos de aprendizaje. (Lema, 2021, p. 14)

La autora indica que el MOSEIB, es un modelo educativo que está encaminado a promover una educación con altos estándares de calidad mediante la ruptura de sistemas homogenizantes. Permitiendo desarrollar en los estudiantes habilidades, destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas. También se refiere a que el docente es el encargado de propiciar un ambiente de aprendizaje armónico, equitativo y democrático, en donde los estudiantes puedan poner en práctica valores y derechos que tienen cada uno, indistintamente de sus rasgos culturales, poniendo en práctica del diálogo permanente como un eje primordial en el aula. Considerando también, los valores culturales porque son los que permiten tener un espacio de intercambio cultural.



En otras palabras, en vista de que la educación actual se basa en la formación integral de la persona es necesario que los docentes y estudiantes conozcan y capaciten sobre instrumentos educativos y formen parte del fortalecimiento de la lengua materna en donde la aplicación adecuada del MOSEIB resulte como alternativa de solución y brindar al estudiante una educación acorde a su realidad social. (Agua, 2014, p. 18)

### **Calendario Vivencial**

De acuerdo a la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe y la Etnoeducación, “El Calendario Vivencial Educativo Comunitario es un instrumento de carácter socio-cultural curricular que inserta las sabidurías ancestrales en el ejercicio pedagógico que se desarrolla en los CECIBs” (SESEIB, 2019, p. 24). Lo que le convierte en vivencial es porque manifiesta las vivencias de los pueblos y nacionalidades, refleja las distintas formas de ver el mundo. Así también, es educativo porque los contenidos de actividades orientan a ejercerlos desde la parte pedagógica y de tal forma poder revitalizar la cultura local y por último es comunitario porque para su construcción intervienen toda la comunidad educativa.

Para la construcción de este Calendario Vivencial, participa toda la comunidad educativa: docentes, directivos, alumnos, padres y madres de familia, la comunidad, representantes comunitarios, *apuks*, entre otros. Por su parte, el propósito principal del calendario es establecer un vínculo armónico con las vivencias culturales y la calendarización de actividades escolares, en la que, cada CECIB debe de construir y organizar su propio Calendario Vivencial Educativo Comunitario.



Así mismo, los calendarios agrofestivos-vivenciales-comunitarios resultan ser una especie de registros resumidos de todas las actividades que se generan en el diario vivir de las comunidades (meses, estaciones y año). Además de esto se consideran también las señales de la naturaleza, los secretos, la gastronomía, medicina, actividades socio-culturales, artesanías, astronomía, entre otras (Santillán y Chimba, 2016).

De acuerdo con Santillán y Chimba (2016) erradicar los esquemas homogenizantes del salón de clases resulta algo poco probable de eliminar, pero no imposible. A diferencia de otros sistemas educativos del país, los CECIBs tienen la oportunidad de convivir y compartir con distintas culturas. Los docentes de EIB tienen una estrategia pedagógica establecida en su modelo, que lleva por nombre Calendario Vivencial de la Nacionalidad. Este Calendario Vivencial se aconseja ser instruidos por las abuelas/os de la comunidad en la que se realice su elaboración. Los ancianos son de vital importancia para la elaboración del calendario porque son de una u otra forma, los sabios del sector y quienes tienen los conocimientos propios de su cultura.

Finalmente, todas las actividades registradas en el Calendario Vivencial, las cuales están relacionadas a la comunidad y la escuela, tienen que ser consideradas en el proceso educativo. El CVC permite tener una conexión entre las actividades culturales del sector y la escuela, por lo cual no se trata de tener el CVC como un requisito curricular, más bien el propósito del mismo, es tener como una herramienta pedagógica para que las actividades allí descritas puedan ser trabajadas en el salón de clases. El CVC permite también generar la vinculación de las

actividades con las diferentes asignaturas, de tal forma poder ser trabajadas desde el campo educativo y que no sea solo un calendario que recuerde fechas importantes.

## **Etnomatemática**

Es importante analizar el concepto de etnomatemática, sobre todo para poder trabajarla más adelante. Existen varios autores que definen a la etnomatemática, desde su propia visión y experiencia. Sin embargo, en su gran mayoría convergen en que:

La Etnomatemática, en su etimología, se sustenta en tres raíces: etno, matema y tica.

Etno, que viene de la raíz griega ethnos que significa pueblos/razas, hace referencia a los diversos ambientes naturales, sociales, culturales e imaginarios. Mathema del griego explicar, entender, enseñar y tica, ligado a la raíz griega técnicas, relacionada con las artes, técnicas y maneras. (Martínez, 2013, como se citó en Dávila y Pinos, 2019)

Por su parte, para Auccahuallpa (2021), la etnomatemática es “...una matemática no académica, una matemática no formal desarrollada fuera del ambiente escolar, se hace más importante y cobra trascendencia al explicar y comprender las prácticas o actividades culturales de sus propias y respectivas culturas (...)” (p. 115). Entonces, se puede decir, que la etnomatemática se desarrolla considerando las diferentes actividades propias de las culturas, bajo las diferentes concepciones que tienen los pueblos, toma en cuenta los procesos cotidianos como un saber y valoriza las diferentes prácticas que se desarrollan en las comunidades. De esta forma, lo que se pretende realizar es que los estudiantes adquieran procesos matemáticos de una forma más orgánica, más natural y ligada con sus propias prácticas.

Por otro lado, Ubiratan (2013), señala que la etnomatemática “...es la matemática practicada por grupos culturales, tales como comunidades urbanas y rurales, grupos de trabajadores, grupos de profesionales, niños de cierta edad, sociedades indígenas y otros que se identifican por objetivos o tradiciones comunes” (p. 13). Siendo así, la etnomatemática es cambiante, depende del contexto en el que se desarrolle y está presente en las diferentes culturas o grupos sociales. Por lo tanto, a la etnomatemática se la puede practicar en cualquier lugar como también en cualquier momento.

### **Procesos de la Etnomatemática**

La etnomatemática es un término que se lo relaciona con Ubiratan D'Ambrosio, por tal motivo, se lo conoce como el generador de la etnomatemática. El objetivo de D'Ambrosio fue dar a conocer la relación que tiene la matemática con la cultura, de tal forma poder llegar a comprender cómo se complementan estos dos mundos. Continuando con este estudio, Alan Bishop realizó investigaciones en el que determinó la existencia de 6 procesos matemáticos o actividades universales, que se presentan en todas las culturas y/o sociedades. Estos procesos representan la base de los conocimientos matemáticos. Los 6 procesos matemáticos expuestos por Bishop (1999) son:

#### ***Contar***

Los sistemas que ha utilizado el ser humano para contar, son muy variados en las culturas, en algunos casos la forma de representación resulta ser compleja, como fue el caso de los *Quipus*, el cual resultó de difícil comprensión para los españoles, esto solo por dar un ejemplo. En el caso de Ecuador, los cañaris utilizaban la taptana como una herramienta para

contabilizar, los saraguros tenían las *washkas* (soguillas), para contar. En cuanto a otras culturas, resulta ser menos complejas, pues se puede contabilizar con los dedos de la mano. Entonces se puede decir que, el contar es una actividad que se da en todas las culturas, de diversas formas que dependen de sus necesidades percibidas y se desarrolla con una tecnología simbólica.

...la actividad de contar —que quizá considerábamos importante, aunque relativamente sencilla— implica muchos aspectos, con sutiles variaciones en los tipos de lenguaje y las formas de representación empleados para comunicar los productos de contar. Es una actividad firmemente relacionada con las necesidades vinculadas con el entorno y está sujeta a diversas presiones sociales. (Bishop, 1999, p. 48)

### ***Localizar***

Al hablar del término localizar se hace alusión a las formas de explorar como también a conceptualizar el entorno espacial, es decir diferenciar al individuo con el espacio. Existen tres niveles de espacios: espacio socio geográfico, espacio físico y espacio cosmológico. Las culturas tienen la necesidad de interpretar e identificar su espacio para conseguir distintos objetivos, como para no perderse, para buscar comida, para trasladarse de un lugar a otro, entre otros. Es decir, es necesario saber del entorno espacial, para satisfacer las necesidades del ser humano. Para Bishop, es asombroso que los estudios culturales de las ideas matemáticas no hayan dado la importancia necesaria al proceso de localizar, puesto que, representa una parte importante para el desarrollo de las matemáticas en las sociedades (Bishop, 1999).

Durante la investigación realizada en Tenta y con la ayuda de las entrevistas, se identificó que los saraguros, en la antigüedad edificaban sus casas considerando a la luz solar, sobre todo se

tenía en cuenta a la sombra, de tal forma que en su patio se podía divisar las horas del día. La hora más fácil de reconocer era el medio día, puesto que, no existía ninguna sombra en el patio, posteriormente a la 1 de la tarde ya se divisaba una sombra. De esta forma, es como se ubicaban los saraguros en el tiempo y en el espacio.

### ***Medir***

“Medir es la tercera actividad «universal» e importante para el desarrollo de ideas matemáticas y se ocupa de comparar, ordenar y cuantificar cualidades que tienen valor e importancia” (Bishop, 1999, p. 55). En relación a las culturas, no todas las culturas realizan el proceso de medir de igual forma, todas tienen su propio mecanismo, herramientas y varían por el lenguaje. Así también, lo que para una cultura puede resultar ser importante medir, para otra puede resultar ser intrascendente. Al referirnos que cada cultura para medir tiene su propia forma, mecanismos, herramientas, procesos, entre otros. El autor Bishop, sostiene que esta actividad se la realiza bajo la propia cosmovisión de cada cultura, por lo que es necesario primero entender a la cultura, para entender sus formas de ver el mundo y con esto no caer en el error.

En este sentido, algunas de las formas de medición de la cultura *Kichwa*-Saraguro son: 1) La soguilla, se obtiene del penco y la unión de sus múltiples fibras dan como resultado una soguilla, y se utilizaba para medir y dividir los terrenos. 2) Las tupas: se obtiene también del penco, son como una especie de palos pequeños, de largo aproximadamente tiene 30 cm, esta era una herramienta que servía como medición para la confección de los *anakos* de las mujeres. 3) Los pasos/brazadas/puñados/cuartas, al igual que varias culturas aborígenes en Saraguro también

era utilizado su propio cuerpo como forma de medición, siendo así, algunas de estas formas de aún perduran en esta cultura, como es el caso de los pasos, se utilizan para diseñar sobre todo la chakana, a la cual, se le considera que su cruz debe ser diseñada cada 7 pasos. En relación a los puñados, se utilizan muy poco, pero se puede evidenciar en los mercados, las personas de la tercera edad venden sus productos (granos) por puñados o la *yapa* es un puñado más de cualquier producto.

### ***Diseñar***

El diseñar significa imaginar para posteriormente poder plasmar esa idea, el proceso imaginativo resulta ser para los investigadores más relevante que el producto final, pues la idea concebida, es la que ayuda a vincular con un material necesario. Para el proceso de diseñar se necesita una serie de ideas que matemáticamente sean de gran valor, puesto que, aquí intervienen las nociones geométricas y topológicas con la abstracción y modelamiento. Al igual que los otros procesos, los diseños varían de acuerdo a las culturas y a las necesidades de cada una. Para Alan Bishop (1999), “la esencia de diseñar es transformar una parte de la naturaleza, es decir, tomar un fenómeno natural, sea madera, arcilla o terreno y transformarlo en otra cosa: quizá un ornamento tallado, una olla o un huerto. Diseñar implica imponer una estructura particular a la naturaleza” (p. 61). En particular, los saraguros tienen diseños en sus tejidos como representaciones de su cosmovisión y elementos de la naturaleza, es entonces que, se puede apreciar tanto aretes, manillas, collares, blusas y camisas con formas de: *Aya umas*, *wikis*, *colibríes*, *arco iris*, *flores*, *soles*, *estrellas*, *chakanas*, *espirales*, *figuras geométricas*, entre otras.



### ***Jugar***

“A primera vista, la inclusión de jugar en una colección de actividades pertinentes al desarrollo de las ideas matemáticas puede parecer extraña, hasta que nos damos cuenta de la gran cantidad de juegos que tienen conexiones matemáticas” (Bishop, 1999, p. 65). El acto de jugar contiene reglas, que son indispensables para su práctica, los que se someten al juego deben de respetar las normas establecidas y a las actividades que demande el juego, se debe de seguir con todos estos elementos para que el juego sea un éxito caso contrario no tendría lógica. Algunos de los juegos practicados resultan ser abstractos, por lo que Bishop, sostiene que el jugar es como la matemática misma, solo que vista desde otro lugar y sentido. En el caso de la comunidad de Membrillo, los juegos están relacionados con las actividades físicas, ahí practican juegos como: la rayuela, carreras de postas, juegos de pelota (indor y ecuavoley), juego de canicas, entre otros. También, existen juegos que solo se realizan en ciertas fechas o festividades como; la subida del palo encebado y juego de la cometa.

### ***Explicar***

Explicar es una actividad diferente a las señaladas anteriormente, aquí se trata de encontrar un sentido a los hechos tratando de dar respuestas a las dudas que se tengan. La explicación está asociada con la experiencia, misma que si no se tiene, se busca ligar con algo similar que haya ocurrido. Sin embargo, algunas veces resulta difícil dar una respuesta, porque se desconoce del lenguaje, el cual está directamente vinculado a los fenómenos. “Explicar es tan universal como el lenguaje y sin duda, tiene una importancia básica para el desarrollo matemático.” (Bishop, 1999, p. 78). Por ejemplo, en Tenta el número que tiene mucho valor y de

alguna forma resulta ser considerado como un número sagrado es el cuatro. La razón para considerar a este número como importante es porqué representa los cuatro elementos esenciales para la vida y están presentes en la naturaleza como lo son: el agua, fuego, aire y tierra, a decir, por ellos mismos, el ser humano no podría sobrevivir sin estos elementos, pues los cuatro representan la complementariedad, es decir, el uno depende del otro, y los 4 forman un solo conjunto llamado *kawsay* (vida).

### **Estrategias Didácticas**

La enseñanza no significa sólo transmitir información hacia los estudiantes, la educación va más allá de eso, la formación es integral, permitiendo el desarrollo del estudiante. Para ello el docente debe de conocer la realidad de cada alumno. Saber cuál es la cosmovisión del estudiante, entender su cultura e indagar en ella. Conocer de cerca las problemáticas del estudiante y brindar posibles soluciones, pero también, es trascendental percibir las fortalezas y debilidades para poder generar espacios y modos de enseñanzas propicios para cada uno. Partiendo de esto, las estrategias didácticas ayudan a tener un ambiente educativo positivo. Para Hernández et al. (2015):

...la estrategia didáctica es un guía de acción que orienta en la obtención de los resultados que se pretenden con el proceso de aprendizaje, y da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar al desarrollo de competencias en los estudiantes. (p. 80)

Es entonces que la enseñanza brinda conceptos teóricos, pero no se basa en ello. Las instituciones educativas fortalecen y generan herramientas para el desarrollo tanto social como personal del estudiante. Para Jiménez y Robles (2016):

Las estrategias didácticas como elemento de reflexión para la propia actividad docente, ofrecen grandes posibilidades y expectativas de mejorar la práctica educativa. El docente para comunicar conocimientos utiliza estrategias encaminadas a promover la adquisición, elaboración y comprensión de los mismos. Es decir, las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr determinados aprendizajes en los estudiantes. (pp. 108-109)

Por lo expuesto de los diferentes autores, se asume de manera general que las estrategias didácticas son el conjunto de acciones, situaciones, actividades y materiales que un docente lleva a cabo, de manera planificada y organizada dependiendo de las necesidades de cada estudiante. De esta manera, permite a los estudiantes hallar la mejor forma de aprender y construir nuevos conocimientos.

En esencia, decidir una estrategia didáctica consiste en elegir la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayuden al estudiante a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. Pero la complejidad de la práctica educativa, hace que esa adecuada combinación presente variadas soluciones, que dependen no solo del profesor y sus decisiones, sino también de los modelos y de las teorías educativas implícitas. (Jiménez y Robles, 2016, p. 112)

### **Recurso Pedagógico**

Los recursos pedagógicos, son materiales que pueden ser tanto físicos como virtuales que propicien el proceso de enseñanza en el aula. Estos recursos son elaborados por los docentes

respondiendo a los requerimientos y necesidades. Siendo así, Rodríguez (2022) determina que los recursos pedagógicos:

Son aquellos materiales o herramientas que tienen utilidad en un proceso educativo, es decir que ayudan al docente a cumplir con su función educativa y a su vez sirven para poner en práctica todo lo aprendido, por lo que se puede resaltar que los recursos pedagógicos no sólo facilitan la tarea del docente, sino también estos se caracterizan por despertar el interés del estudiante (...). (p. 12)

Una de las cuestiones más importantes de los recursos pedagógicos es que su diseño, responde a los requerimientos y a las necesidades de los alumnos, facilitando, motivando y despertando el interés de los mismos. Estos recursos se encargan de proporcionar información útil que facilitan el entendimiento y mejora la calidad de la educación.

Los recursos pedagógicos deben estar fundamentados en aspectos psicológicos, lingüísticos, sociales y didácticos de acuerdo con la edad, las condiciones socioeconómicas y culturales de los estudiantes, sin descuidar los procesos de interculturalidad. El material didáctico que se utilice en todos los niveles educativos debe estar escrito en la lengua de la nacionalidad respectiva, y el castellano debe ser enseñado con materiales que promuevan la relación intercultural. (MinEduc, 2013, p. 44)

Esto indica que, al momento de elaborar los recursos pedagógicos por parte de los docentes, deben de corresponder al contexto en el que se desenvolverá la enseñanza, considerando también las diferentes circunstancias y realidades de los/las estudiantes. Así

mismo, la SEIBE (2013) establece que los recursos pedagógicos están ligados con el pensamiento de la persona y de la educación como tal.

### **Pertinencia Cultural**

El MOSEIB, tiene entre uno de los propósitos más destacables, el desarrollar un sistema de educación contextualizado, es decir, que tome en consideración, la cultura, la población y sobre todo el lugar, para elaborar procesos educativos localizados. Por ende, la pertinencia cultural es primordial para el éxito de este modelo educativo.

...un proceso de enseñanza con pertinencia cultural es aquel que toma en cuenta el contexto cultural de los estudiantes; es considerado valioso por ellos mismo, sus familias y su comunidad; colabora con el enriquecimiento de la experiencia vital y cultural de las personas, y contribuye al aprendizaje significativo en su formación. (Salazar et al., 2015, p. 91)

La pertinencia cultural posibilita que los estudiantes obtengan un tipo de educación basado en sus propios saberes, pero no solo eso, a más de permitir tener una educación localizada, ayuda a la revitalización de saberes y con ello fomentar a la cultura. Por consiguiente, el aplicar este tipo de pertinencia en los diferentes centros educativos del país brinda una educación dinámica basada en su cultura y con la convicción de aportar a la recuperación de los saberes propios.

## Marco Metodológico

### Población

La población y actores que intervinieron en esta investigación fueron, los habitantes de la parroquia Tenta del cantón Saraguro, los docentes de los niveles de Fortalecimiento Cognitivo, Afectivo y Psicomotriz (FCAP), es decir, los docentes de segundo, tercero y cuarto grado. Por consiguiente, los estudiantes de estos niveles fueron también parte de la investigación y finalmente fueron partícipes los directivos y exdirectivos de la “UECIB ABC”. Se destaca también la participación de un docente de la Universidad Nacional de Educación (de ahora en adelante UNAE), el cual se encuentra durante varios años en este lugar realizando su propia investigación.

Así mismo, durante el tiempo de estancia en el lugar, se decidió involucrar al ex rector de esta unidad educativa porque él está realizando actualmente un libro que trata sobre los procesos etnomatemáticos propios de Tenta. Él fue de gran ayuda, puesto que, al ser un docente jubilado, el tiempo que tenía era a disposición completa.

Por otro lado, se decidió trabajar tanto con los docentes como también con los estudiantes del nivel FCAP, porque los procesos etnomatemáticos encontrados en el sector no representan mayor dificultad para ser trabajados, además de esto, son en estos niveles donde se recomienda trabajar la matemática de manera práctica para que luego no presenten dificultad en niveles superiores cuando se dé paso a la matemática abstracta. Así también, fue en estos niveles donde se descubrió que existe un número considerable de estudiantes que tienen dificultades en las resoluciones de operaciones matemáticas básicas.

### **Tipo de Investigación. (Diseño, Enfoque y Metodología)**

El presente TIC es de diseño metodológico de campo con un enfoque cualitativo y en el cual existen distintas estrategias. Para Sabino (1992), “En los diseños de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo” (p. 64). Es entonces que, esta investigación fue de campo, debido a que, permitió recolectar información de forma directa a través de los actores participantes del contexto en el que se desenvuelven. El propósito de incluir las prácticas culturales del sector (comunidad San Pablo de Tenta en Saraguro), es para realizar procesos matemáticos a través de la etnomatemática. De esta forma, facilitar la enseñanza-aprendizaje y también para fortalecer la cultura de este sector y no se pierda por el allanamiento de globalización.

Por su parte, el enfoque metodológico cualitativo desde los fundamentos teóricos, tal como lo menciona Abero et al. (2015), “...su interés radica en la descripción de los hechos observados para interpretarlos y comprenderlos en el contexto global en el que se producen con el fin de explicar los fenómenos” (p. 165). De acuerdo con lo mencionado por el autor, se relaciona esta teoría con esta investigación. Siendo así, se partió de la descripción de los hechos observados para poder interpretarlos. Esto ayudó a comprender las actividades culturales, sociales y políticas de los sujetos que intervendrán en esta investigación. En este caso, el proceso se desarrollará con la comunidad de Tenta del cantón Saraguro y con los docentes del proceso FCAP de la “UECIB ABC”.

Así también, esta investigación se realizó mediante descripciones etnográficas, porque fue necesario relatar y conocer las prácticas culturales propias de la comunidad *Kichwa* Saraguro

del pueblo de Tenta. “La investigación etnográfica, en el sentido estricto, ha consistido en la producción de estudios analíticos descriptivos de las costumbres, creencias, prácticas sociales y religiosas, conocimientos y comportamiento de una cultura particular, generalmente de pueblos o tribus primitivos” (M. Martínez, 2005, p. 3). Esta investigación está sujeta a la observación e interpretación del contexto, sus actores educativos y comunitarios. Las actividades culturales son una parte esencial de este trabajo.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Las prácticas pre profesionales desde una perspectiva personal, ayudan a conocer la realidad del lugar objetivamente, que se va interpretando según lo que se entiende y, verificando mediante la observación participante. Por su lado, las técnicas e instrumentos de recolección, ayudan a obtener y almacenar la información de forma orgánica y transparente.

La observación participante es una técnica que permite indagar de cerca la realidad. “La observación participante es un método interactivo de obtención o recogida de información que requiere de la implicación del observador o los observadores en los acontecimientos que se observan” (Rodríguez et al., 1996, como se citó en Rekalde et al., 2014). Uno de los objetivos de esta técnica de recolección, es que permite obtener información mediante la interpretación de las experiencias y de los hechos que suceden, de esta forma, garantiza la confiabilidad de los datos, que forman parte de la descripción e interpretación del investigador.

Así mismo, se utilizó la técnica de la entrevista (Ver anexo 1), que fue de gran utilidad en esta investigación para recolectar información valiosa de los informantes de la comunidad. La entrevista no es más que un diálogo sobre un determinado tema, por lo tanto, contiene algunos



criterios, pues no es una diálogo común. En otras palabras, la entrevista es: "...la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio(...)" (Díaz et al., 2013, p. 163). Por lo tanto, se realizó entrevistas a los docentes de FCAP, las cuales, permitió determinar si integran las actividades del Calendario Vivencial con la asignatura de etnomatemáticas y con la comunidad del pueblo de Tenta, para conocer e identificar las actividades culturales del sector. Otra técnica que se utilizó es la grabación de vídeo que según Orellana y Sánchez (2006), menciona que:

...las grabaciones en vídeo ayudan al investigador a acercarse a los acontecimientos de la vida real tal como ocurren naturalmente, es decir sin presencia del investigador, además se puede observar la misma situación en varias ocasiones incluso se pueden observar en forma fragmentada, centrándose en las conductas de mayor interés ya que todo queda grabado digitalmente. (p. 212)

Los instrumentos de recolección de información que se utilizaron como grupo pedagógico, fue el diario de campo. Según L. Martínez (2007), " El Diario de Campo es uno de los instrumentos que día a día nos permiten sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas" (p. 77). Este instrumento, ayudó a mantener un orden sistemático de la información recolectada durante las cinco semanas en la que se realizó la investigación, para posteriormente poder organizar, analizar e interpretar la información obtenida. (Ver anexo 2)

De igual forma, para valorar el CVC, se realizó la técnica de grupo focal, mismo que se define como "... una modalidad de entrevista grupal semiestructurada, en donde se procura que

los integrantes comenten y desarrollen, desde la experiencia personal, una temática o hecho que es objeto de estudio o trabajo” (Franco, 2017, p. 3). Por tal razón, los participantes del grupo focal fueron los docentes de la fase FCAP y el rector de la “UECIB ABC” para determinar por medio del diálogo acerca de la propuesta del CVC, es decir, constatar si todo el contenido es fiable y pertinente para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática y sus estudiantes.

Para valorar si el Calendario Vivencial fue de utilidad para los docentes y estudiantes de 2do, 3ero y 4to de la fase FCAP, se hicieron unas listas de cotejo. Según Jiménez et al. (2011):

Las listas de cotejo son herramientas de evaluación auto administrables, que se pueden crear a partir del contenido de la matriz de valoración (rúbrica); en éstas se especifican los pasos o condiciones que deben estar presentes durante una presentación o en un producto, para que luego los estudiantes puedan verificar la presencia o ausencia de las características enlistadas. (pp. 12-13)

La elaboración de las listas de cotejo, se definió primero, que se deseaba evaluar, luego de qué forma se va aplicar la técnica o estrategia de evaluación y a quienes estaba dirigida, después se desglosó los criterios a evaluar con indicadores y enunciados específicos que vayan de acuerdo a los objetivos planteados. Es decir, si cumple o no cumple con lo expuesto, en este caso, la pertinencia del Calendario Vivencial y a lado derecho las observaciones. (Ver anexo 3)

El objetivo principal de este TIC fue: “Valorar la pertinencia pedagógica del uso de los elementos del Calendario Vivencial como ejes de estrategias didácticas para que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática con docentes de básica elemental (FCAP) de la “UECIB ABC”. Por ende, para saber cuán pertinente es la estrategia didáctica utilizando el

Calendario Vivencial, se partió con una serie de entrevistas no estructuradas a actores del proceso educativo. Es decir, con preguntas abiertas, dirigidas a los docentes de FCAP (2do, 3ro, 4to), con la finalidad de conocer si utilizan el CVC para la enseñanza-aprendizaje de todas las áreas y sobre todo en el área de etnomatemáticas. Estas entrevistas, también permitieron identificar qué estrategias pedagógicas emplean los/as docentes para implementar la asignatura antes mencionada en el aula.

El primer objetivo específico de este trabajo fue: “Explorar el potencial de los procesos etnomatemáticos (actividades propias) utilizados en la comunidad *Kichwa-Saraguro Membrillo*” Para esto, las herramientas que se utilizaron fueron; la observación participante, diario de campo y las entrevistas. En el caso de la observación participante, ayudó para describir, explicar, comprender y descubrir las actividades que se realizan en dicha comunidad. Por otra parte, el instrumento de recolección de información que se utilizó fue el diario de campo, el mismo facilitó el registro de actividades que se iban realizando durante la práctica pre profesional. En cuanto, a las entrevistas, estas estuvieron estructuradas con preguntas abiertas y, estaban dirigidas a las personas de la comunidad y docentes de Tenta; los docentes fueron específicamente del nivel de básica elemental. Se optó por realizar preguntas abiertas, porque estas permiten tener un mayor alcance para identificar y reconocer las actividades propias de la comunidad *Kichwa-Saraguro* y se necesitaba que los entrevistados detallen cada una de las actividades que aún se practican en la comunidad.

El segundo objetivo específico, se refiere a: “Identificar las actividades del Calendario Vivencial de la “UECIB ABC” presentes en el CNK, desde el enfoque de la etnomatemática. La

selección de los contenidos a trabajar se realizó mediante una matriz y mediante criterios, conocimientos y nociones. Con esto, se consiguió vincular el Calendario Vivencial de la “UECIB ABC” con los contenidos presentes en el CNK, mediante actividades etnomatemáticas.

El tercer objetivo específico fue: “Diseñar estrategias didácticas a partir de las actividades propias de la comunidad *Kichwa*-Saraguro Membrillo y que estén presentes en el Calendario Vivencial que permita facilitar los procesos de la etnomatemática propios de la fase FCAP del MOSEIB”. Para la ejecución de este objetivo y el diseño de las estrategias didácticas se realizó con las actividades del Calendario Vivencial y con los contenidos identificados en el CNK correspondientes a la fase del FCAP. El diseño mantiene el actual formato del Calendario Vivencial, es decir, la forma circular con sus respectivas actividades, pero ya agregados los contenidos de las unidades y contenidos seleccionados. Luego de esto, se dio paso al cuarto objetivo el cual trata de: “Integrar una propuesta pedagógica digital del desarrollo de la etnomatemática utilizando el Calendario Vivencial y las actividades de la comunidad *Kichwa*-Saraguro allí presentes como ejes integradores de los procesos de enseñanza aprendizaje en la “UECIB ABC”. Para conseguir cumplir con este objetivo, se realizó la digitalización del CVC. Aquí se implementan los procesos etnomatemáticos existentes del pueblo de Tenta y las unidades seleccionadas del CNK correspondientes a la fase FCAP.

Finalmente, el último objetivo específico fue: “Valorar la propuesta pedagógica digital con los docentes de FCAP de la UECIB “ABC”. Para realizar esto, se desarrolló un grupo focal, el cual fue conformado por los docentes de la fase de FCAP y con el grupo de esta investigación. También, se contó con una matriz evaluativa para valorar la propuesta pedagógica entre todos los

docentes de la comunidad educativa involucrada. Para el objetivo general y específicos, el instrumento de almacenamiento de información, fue el grabador de audio y vídeo. Este ayudó a registrar la información en todo momento para luego ir comparando y de esta forma, obtener información más fiable para la elaboración de la propuesta del presente trabajo.

## **Propuesta Pedagógica**

### **Introducción**

El nombre de la presente propuesta pedagógica digital se la denominó bajo el nombre de FATA. El nombre de la propuesta nace a partir de la convivencia con los habitantes del pueblo Tenta, donde se descubrió que para ellos el número cuatro es “sagrado”, porque representa los cuatro elementos de la vida y que son plasmados en la chakana. Estos elementos son: Fuego, Aire, Tierra y Agua. Es entonces, que la unión de las iniciales de estos elementos da como resultado la palabra FATA. A su vez, didácticamente representan al *yachay* (saber), *munay* (querer), *ruray* (hacer) y el *ushay* (poder).

La propuesta es un recurso pedagógico digital está dirigido hacia los docentes, para que puedan complementar esta herramienta con los diferentes saberes y dominios para el aprendizaje de los estudiantes, es decir, que se incluyan las prácticas culturales, productivas, académicas y espirituales dentro de las planificaciones micro curricular (guías de interaprendizaje), para que su educación sea más práctica y contextualizada. La propuesta está organizada de la siguiente manera: primero se puntualizan los antecedentes de la propuesta, segundo se detalla cómo fue el proceso de la construcción del CVC en formato *Word* según las OPFIMOSEIB, después el CVC

con todos los reajustes correspondientes y por último el CVC digitalizado con actividades etnomatemáticas.

## Objetivo

Desarrollar una propuesta pedagógica digital denominada “*FATA*” en relación con la etnomatemática a través del Calendario Vivencial Comunitario con actividades propias de la comunidad San Pablo de Tenta en la “UECIB ABC

## Antecedentes de la Propuesta

### Calendario Vivencial Comunitario 1

A partir de las prácticas preprofesionales, que tuvieron una duración de 5 semanas, se logró evidenciar mediante la observación participante, que la “UECIB ABC” contaba con un borrador del CVC, pero este poseía actividades y prácticas culturales basadas en el Calendario Agrofestivo del pueblo *Kichwa Saraguro*, mismo que tenían abandonado en un stand de la sala de profesores y no hacían uso del mismo para el aprendizaje de los estudiantes. Este calendario, estaba dibujado en un pliego de cartulina blanca, mismo que contenía un tipo de letra rasgada y a su vez letras mayúsculas. Asimismo, es importante mencionar que la información estaba escrita en algunas partes en dos idiomas: *Kichwa* y español. Además, este se dividía en 12 anillos con sus respectivas categorías y colores que se detallan a continuación:

### Tabla 5

*Distribución del primer (borrador) CVC de la “UECIB ABC”*

Anillos	Categorías	Colores



---

<i>Shuk (Uno)</i>	<i>Chakana</i>	Diferentes colores
<i>Ishkay (Dos)</i>	Puntos cardinales	Azul
<i>Kimsa (Tres)</i>	Meses del año en español	Negro
<i>Chusku (Cuarto)</i>	Actividades productivas que no se comercializan	Tomate
<i>Pichka (Cinco)</i>	Prácticas espirituales (Faltaba completar el mes de marzo y julio)	Rojo
<i>Sukta (Seis)</i>	Señales de la naturaleza	Verde claro
<i>Kanchis (Siete)</i>	Actividades socioculturales	Azul
<i>Pusak (Ocho)</i>	Prácticas económicas y de emprendimiento (Faltaba completar todos los meses, excepto el mes de agosto)	Rosado claro
<i>Iskun (Nuevo)</i>	Prácticas educativas (fechas cívicas y programas socio-culturales de la escuela)	Rosado oscuro
<i>Chunka (Diez)</i>	<i>Hatun raymikuna</i> (Las cuatro grandes fiestas: <i>Inti Raymi</i> , <i>Kulla Raymi</i> , <i>Kapak Raymi</i> y <i>Pawkar Raymi</i> )	Morado

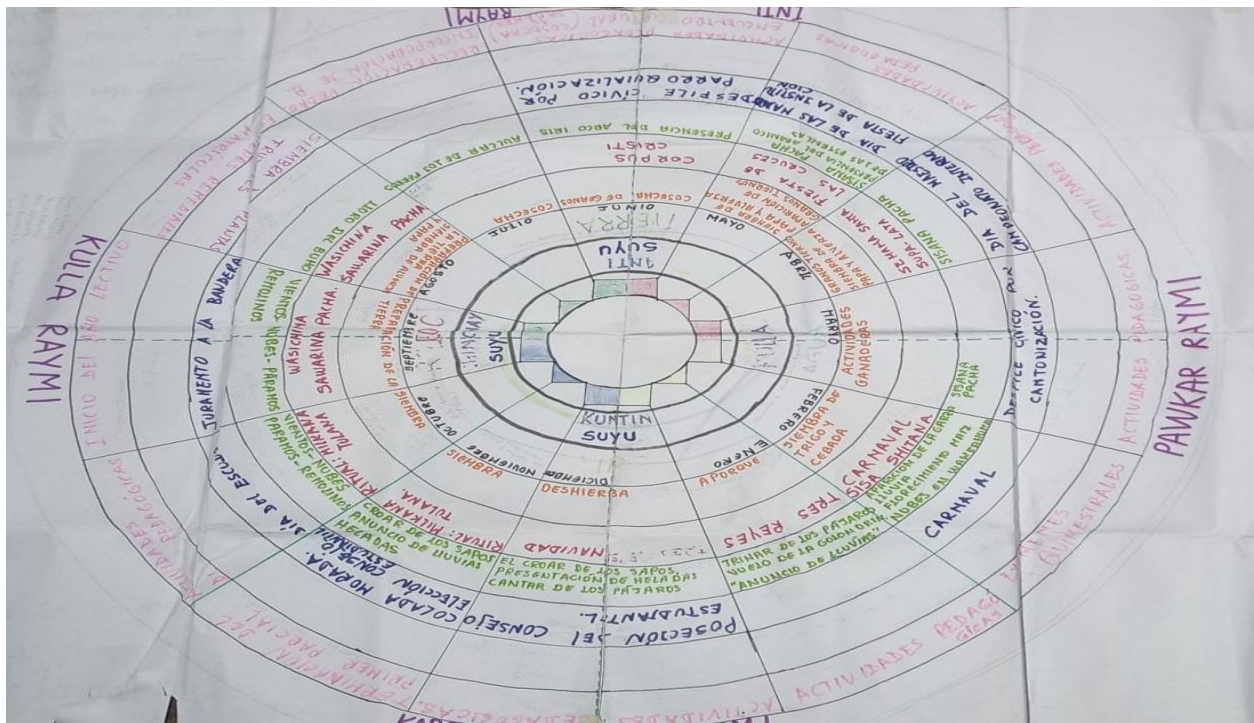
---

*Nota.* Elaboración propia (2022).

Una vez, detallada las características del Calendario Agrofestivo, es notorio evidenciar que tenía alguna similitud con el formato del CVC que establece el MOSEIB. Sin embargo, no poseía información del pueblo de Tenta. Por lo tanto, se procedió a interactuar con el rector de la institución, sobre estas observaciones y perspectivas que se tuvo del borrador del CVC, en la cual, él mencionó que la elaboración del calendario, habían realizado una comisión encargada de docentes de la “UECIB ABC” y ellos no tenían mucho conocimiento de cómo estaba elaborado.

#### Figura 4

*CVC 1 basado en el calendario agrofestivo del pueblo Kichwa Saraguro.*



*Nota.* La figura muestra cómo estuvo diseñado el CVC, antes de ser intervenido. Fuente: Fotografía propia (2022).





## **Calendario Vivencial Comunitario 2**

El CVC tenía que ser elaborado de acuerdo a las OPFIMOSEIB. Por ello, se trabajó en la solución a la problemática identificada dentro de la “UECIB ABC”. Por lo tanto, se socializó con el rector y docentes de la institución acerca del desarrollo de la propuesta y mediante un taller se compartió información del cómo elaborar y qué pasos seguir para la construcción del CVC.

Seguidamente, el rector de la institución dispuso a la comisión del CVC, para que sea participe de la elaboración. Esta comisión compartió toda la información sobre el CVC de la institución educativa para que sea analizada y verificada. Por lo tanto, para la construcción del CVC 2, los actores claves fueron: el rector de la institución, la comisión de docentes encargada del CVC y actores principales de la comunidad.

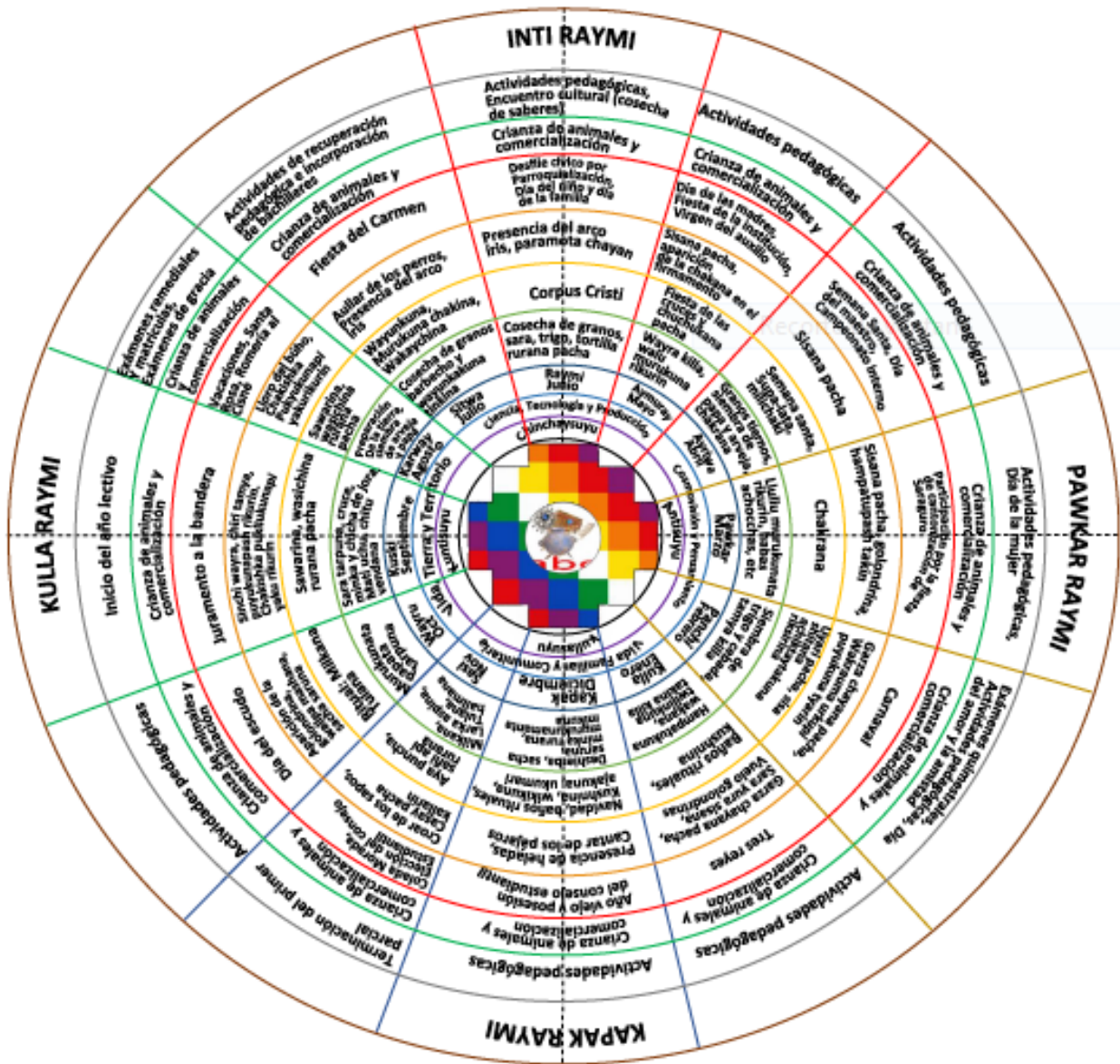
### ***Construcción del calendario vivencial comunitario 2***

El CVC, se diseñó en una página de *Word*, porque no se tenía conocimiento de algún programa en específico para la elaboración del mismo. El diseñar el programa de *Word* se debió a que es de fácil manejo, sin embargo, no era el más adecuado para este tipo de formato. Esta nueva versión del calendario se realizó en el lapso de 3 días, dando el siguiente resultado.



**Figura 5**

*CVC 2 basado en las OPFIMOSEIB.*



*Nota.* La figura muestra al CVC, luego de ser intervenido. Fuente: Fotografía propia (2022).

**Tabla 6**

*Distribución del CVC 2 basado en las OPFIMOSEIB*

Anillos	Categorías	Colores
Primero	Logo de la institución y <i>chakana</i>	Negro
Segundo	Puntos cardinales en <i>kichwa</i>	Morado
Tercero	Armonizadores de saberes	Celeste
Cuarto	Meses del año en <i>kichwa</i> y español	Plomo
Quinto	Actividades productivas	Verde oscuro
Sexto	Actividades culturales	Amarillo
Séptimo	Actividades espirituales (rituales)	Café oscuro
Octavo	Actividades sociales	Rojo
Noveno	Actividades económicas	Verde claro
Décimo	Actividades escolares	Plomo
Décimo primero	<i>Hatun raymikuna</i> (fiestas grandes)	Café claro

*Nota.* Elaboración propia (2022).

Todas las categorías del CVC que se evidencian en la tabla son importantes, debido a que, son propias del pueblo de Tenta, además están acordes a las épocas de esta comunidad. Así también, es importante explicar que este se dividía en cuatro apartados que son los armonizadores de saberes, mismos que tenían colores específicos solo en los contornos, para

cada uno de ellos, que estaban compuestos de la siguiente manera: ciencia, tecnología y producción estaba de color rojo; vida, tierra y territorio tenía de color verde; vida familiar y comunitaria; estaba compuesto de color azul y finalmente cosmovisión y pensamiento; estaba de color amarillo. Estos colores fueron escogidos por la comisión encargada de docentes para diferenciar cada uno.

### ***Socialización***

El CVC 2 fue presentado en una reunión con los docentes y autoridades de la “UECIB ABC”, que tuvo lugar en la sala de profesores en un periodo de una hora (9:00 am a 10:00 am). El propósito de la reunión fue dar a conocer el CVC basado en las OPFIMOSEIB, el cual se proyectó en la pared con la ayuda de un proyector “*infocus*”. En aquel momento los docentes mencionaron que la propuesta presentada les parecía innovadora y además estaban agradecidos por ayudar en la construcción del CVC 2, debido a que, a partir de esto la institución llevaba años tratando de elaborar el CVC, pero por cambios frecuentes de autoridades y por el desconocimiento de cómo construir, no tenían el CVC. En cambio, a partir de este momento ya contarían con este instrumento pedagógico esencial para la Educación Intercultural Bilingüe.



**Figura 6**

*Socialización del CVC 2.*



*Nota:* La figura muestra la socialización del calendario vivencial comunitario hacia los docentes y directivos de la “UECIB ABC”. Fuente: Fotografía propia (2022).

### ***Retroalimentación***

La socialización del CVC 2 con los docentes de la institución educativa sirvió para tener algunas recomendaciones por parte del rector y de algunos docentes. Entre las recomendaciones, estas fueron: agregar imágenes, rellenar los espacios de los anillos con los colores correspondientes y de igual forma que este calendario sea impreso en tres banners para que sean colocados en la entrada principal de cada bloque de la institución.

### Calendario Vivencial Comunitario 3

A partir de la retroalimentación que dieron los docentes y el rector de la “UECIB ABC”, se procedió a realizar los ajustes correspondientes. Luego, se envió al rector y cuando retornamos a las prácticas preprofesionales de noveno, se observó que el CVC ya estaba impreso en un banner, pero se había hecho un pequeño reajuste por parte de la comisión encargada. En el cual habían aumentado anillos sobre los tiempos andinos en *kichwa*, meses del año en *kichwa* y las estaciones del año, entonces, el calendario estaba dividido en 12 anillos y ordenados de la siguiente manera:

**Tabla 7**

*Distribución del CVC 3*

Anillos	Categoría
Primero	Fotografía de la institución
Segundo	Meses del año en español
Tercero	Estaciones del año (invierno y verano)
Cuarto	Actividades productivas y económicas
Quinto	Vivencias socioculturales
Sexto	Prácticas espirituales
Séptimo	Señales de la naturaleza
Octavo	Actividades escolares



Noveno	Meses del año en <i>kichwa</i>
Décimo	Armonizadores de saberes
Décimo primero	Fiestas grandes ( <i>Hatun Raymikuna</i> )
Décimo segundo	Tiempos andinos en <i>Kichwa</i>

---

*Nota.* Elaboración propia (2023).

#### **Calendario Vivencial Comunitario 4**

##### ***Primer momento (proceso de complementariedad)***

Para la construcción del CVC 4 según lo establecido por las OPFIMOSEIB, el producto final es un calendario de forma espiral que cuenta con varios anillos con información relacionada a las diferentes actividades del sector que se realizan a lo largo del año. En la mayoría de UECIBs a los CVCs se los puede apreciar plasmados en banners. Sin embargo, estos calendarios no se encuentra alguna explicación o definición del cómo se lleva a cabo cada actividad, en pocas palabras se encuentra el mes con la actividad o evento que se realiza como, por ejemplo; Junio= Inti Raymi, Julio= Fiesta del Carmen, Agosto= Romería del Cisne, entre otras. El no contar con información detallada genera algunos vacíos, puesto que, si no eres docente y/o persona del sector, se desconoce del cómo se lleva a cabo. Así mismo, para poder utilizar el CVC dentro de la enseñanza-aprendizaje, en este caso como herramienta en una planificación curricular, es necesario contar con información para poder elaborar las guías de interaprendizaje.

El que no cuente con información de las actividades se debe a dos factores. El primero es que, es un calendario y el formato de un calendario no detalla información, más bien se remite a



ser como una especie de recordatorio. El segundo factor se debe a que se realiza de forma física y si se tuviese mayor información los *banners* resultarían sumamente grandes. Sin embargo, para contrarrestar esta dificultad, se decidió primero obtener información a través de entrevistas con actores claves, para identificar el cómo se llevan a cabo todas las actividades presentes en el CVC y para conocer también las actividades etnomatemáticas propias del pueblo de Tenta. La fase de recopilación, validación, análisis y sistematización fue el siguiente:

### ***Recolección de información (calendario vivencial)***

En las cinco semanas de prácticas pre profesionales se conoció a la comunidad de Tenta y la realidad de la institución educativa, esta se fue interpretando y verificando mediante la observación participante. Para el desarrollo del trabajo de integración curricular, se utilizaron: los instrumentos de almacenamiento de información como; el grabador de audio/vídeo y los diarios de campo. Estos ayudaron a registrar la información en todo momento para luego ir comparando/contrastando y de esta forma, obtener información más fiable.

Para conocer detalladamente cómo se realizan las diferentes actividades de Tenta, se empleó la técnica de la entrevista no estructurada, que fue de gran utilidad para recabar información. Las entrevistas se realizaron a tres actores claves, los cuales fueron: la docente a cargo de la comisión del CVC, el fundador y ex rector de la “UECIB ABC” y algunos miembros de la comunidad. Ellos fueron la fuente principal para obtener información acerca de las actividades socioculturales, actividades productivas, ritos, señales de la naturaleza y actividades educativas. Por otra parte, es importante señalar que las entrevistas realizadas al exrector de la “UECIB ABC”, fue de suma importancia, debido a que, él está escribiendo un libro acerca de



actividades etnomatemáticas propias del pueblo de Tenta, por lo que su información y enseñanza compartida fue clave para el desarrollo de la presente propuesta.

### ***Revisión de la información***

Los datos que se obtuvieron de las entrevistas están acorde al planteamiento del problema del trabajo de integración curricular. Se hicieron preguntas semiestructuradas a los docentes de FCAP acerca del CVC y la etnomatemática. Asimismo, la entrevista que se realizó a algunos miembros de la comunidad, fue de gran aporte debido a que nos proporcionaron información valiosa acerca de su cultura. Toda la información recopilada fue socializada por medio de una reunión con la comisión encargada del CVC, la comunidad y los directivos de la institución, para que puedan determinar si la información obtenida era fiable o no.

### ***Organización de la información y preparación de la información para el análisis***

Para la organización y preparación de información, se hizo las transcripciones de las entrevistas en formato *Word*, cada entrevista duró una 1 hora con 45 minutos aproximadamente, dando como resultado un aproximado de 10 páginas de transcripción. El tiempo estimado para cada transcripción con sonidos y elementos paralingüísticos fue de 6 a 7 horas. Se utilizaron códigos de registro, por ejemplo: EC1\_SPT (Entrevista Comunidad\_ San Pablo de Tenta) y sustitución de los nombres de los participantes: (M. Contento, comunicación personal, 08 de marzo del 2023). De igual forma, se fue transcribiendo por temas.

### ***Definición de la unidad de análisis***

En este apartado se da a conocer la unidad de análisis identificada en este trabajo de investigación, que sirvieron para ir conceptualizando y analizando según el interés del trabajo.

“Unidades de análisis o contenido: Segmentos de los datos narrativos para ir generando o descubriendo categorías que describen los conceptos de interés y sus vínculos, los cuales conforman el planteamiento del problema y permiten entender el fenómeno bajo análisis” (R. Hernández y Mendoza, 2018, p. 472). A continuación, se muestran los ejemplos:

**Tabla 8**

*Unidad de análisis de la información obtenida mediante las entrevistas realizadas*

Estudio	Participantes	Método de recolección de datos	Unidad de análisis	Categorías
Proceso de siembra de la comunidad	Docente y comunidad de San Pablo de Tenta	Entrevista	“Primero cuando la tierra todavía esta dura, esta como decir entera, entonces el <b>barbecho</b> es cuando empieza a partirse la tierra, a mover”	Barbecho
			“El segundo es el <b>cruce</b> . Ajá porque ya la primera va para un lado y el segundo va ya no, ósea no es una cruz que va así así proporcional sino así diagonal y la tercera ya es la siembra”	Cruce



“Primeros días de **agosto todo ese tiempo era de barbechos**, entonces ellos decían que para que los tallos de la chakra, la taralla ya quede dentro de la tierra y se vaya pudriendo”

Mes de barbechos

“Más antes se sembraba solo el maíz, pero ahora últimamente nosotros ponemos una sola y ya”

Siembra de maíz

Estudio sobre los productos que se siembran en la comunidad

Docente y comunidad de San Pablo de Tenta

Entrevista

“El maíz solo se siembra con la tola, solo el haba es con la yunta”  
**“las alverjas al volver, se tira toda la semilla se llama boleó”**

Instrumento para sembrar el maíz.  
Instrumento para sembrar el haba.  
Siembra de alverja

“El sembrío de las



papas igual, eh aquí le sembramos en surco o wachos.”

Siembra de papas

“Todo el año, **sembramos brócoli, coliflor, col corazón, zanahoria, col repollo, remolacha, lechuga, rábano** y en casos especiales el romanel, La siembra de estas se hace con el azadón”

Siembra de hortalizas

---

<p>Estudio sobre material etnomatemático para la enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>Exrector de la UECIB “ABC”</p>	<p>Entrevista</p>	<p>“Tengo una <b>soguilla</b> que es muy similar al quipu, este es un hilo. La soguilla es un instrumento que utilizaban nuestros padres para tejer prendas de vestir, especialmente el anaco, los anacos tienen 7 varas es muy largo. Entonces para medir el mismo largo y ancho, que no esté</p>	<p>Soguilla</p>
---	-----------------------------------	-------------------	--	-----------------

---



desigual. También los  
viejos utilizaban esta  
soguilla para medir los  
terrenos y acá no se  
utiliza ningún número.

Por ejemplo, si hay  
que dividir un terreno  
en dos lotes solo se dos  
doblados y así

Tupas

sucesivamente. A  
partir de ello se  
aprende a dividir. Esa  
práctica se denomina  
aprendizaje oral.”

“Pasando todo esto que  
les conté yo ahora que  
recuerdo tengo otro  
material que son las  
**tupas**, las tupas son  
unos palitos. Les voy a  
mostrar en un ejemplo,  
si yo le doy tres tupas  
para la mano derecha y  
una en la mano  
izquierda y ahora junto  
y se hacen tres y así y  
lo mismo para la resta,  
sino que en esta se

---



---

			debe quitar y ahora para la multiplicación se trabaja de asentar las tupas sobre una mesa o tablero y ahí se ubica la unidad, centena, decena y así.”
Estudio sobre el calendario vivencial en la enseñanza aprendizaje.	Docentes de FCAP	Entrevistas y sesiones de grupo	“No sé cómo se elabora el calendario vivencial” “Soy docente de educación básica y no sé cómo <b>enseñar los contenidos del calendario vivencial</b> en las diferentes asignaturas” “Creo que <b>si es posible trabajar el calendario vivencial con guías de interaprendizaje</b> ”

---

El calendario vivencial en el proceso educativo

*Nota:* Datos obtenidos de las entrevistas realizadas en Tenta (2023).

### ***Codificación abierta***

En las diferentes unidades de análisis que se mostraron anteriormente, se categorizó según los diferentes segmentos y a la vez se fue generando diferentes códigos. Los cuales se mostrarán a continuación, alguno de ellos:

*“Primeros días de agosto todo ese tiempo era de barbechos, entonces ellos decían que para que los tallos de la chakra, la taralla ya quede dentro de la tierra y se vaya pudriendo. Entonces, después de eso ya en fines de septiembre ya empezaban los cruces, ya para en octubre empezar a sembrar”* **Categoría:** Tiempo de siembra **Código:** TS

*“También los viejos utilizaban esta soguilla para medir los terrenos y acá no se utiliza ningún número”.* **Categoría:** medidas no convencionales **Código:** MNC

*“Creo que si es posible trabajar el calendario vivencial con guías de interaprendizaje”*  
**Categoría:** Uso del Calendario Vivencial **Código:** UCV

De esta manera se podría ir categorizando las demás unidades de análisis para luego interpretarlas y en algunos casos para ir descartando información reiterativa o poco significativa con ello, seguir profundizando en el mismo. Realizar todos estos procesos, ayudó a tener la información correctamente distribuida, por lo que la sistematización resultó más ágil de realizarla.

Por último, para culminar el primer momento, se dio paso a la digitalización del CVC, para ello, se utilizó los programas de *HTML* y *Javascript*. Este proceso se realizó

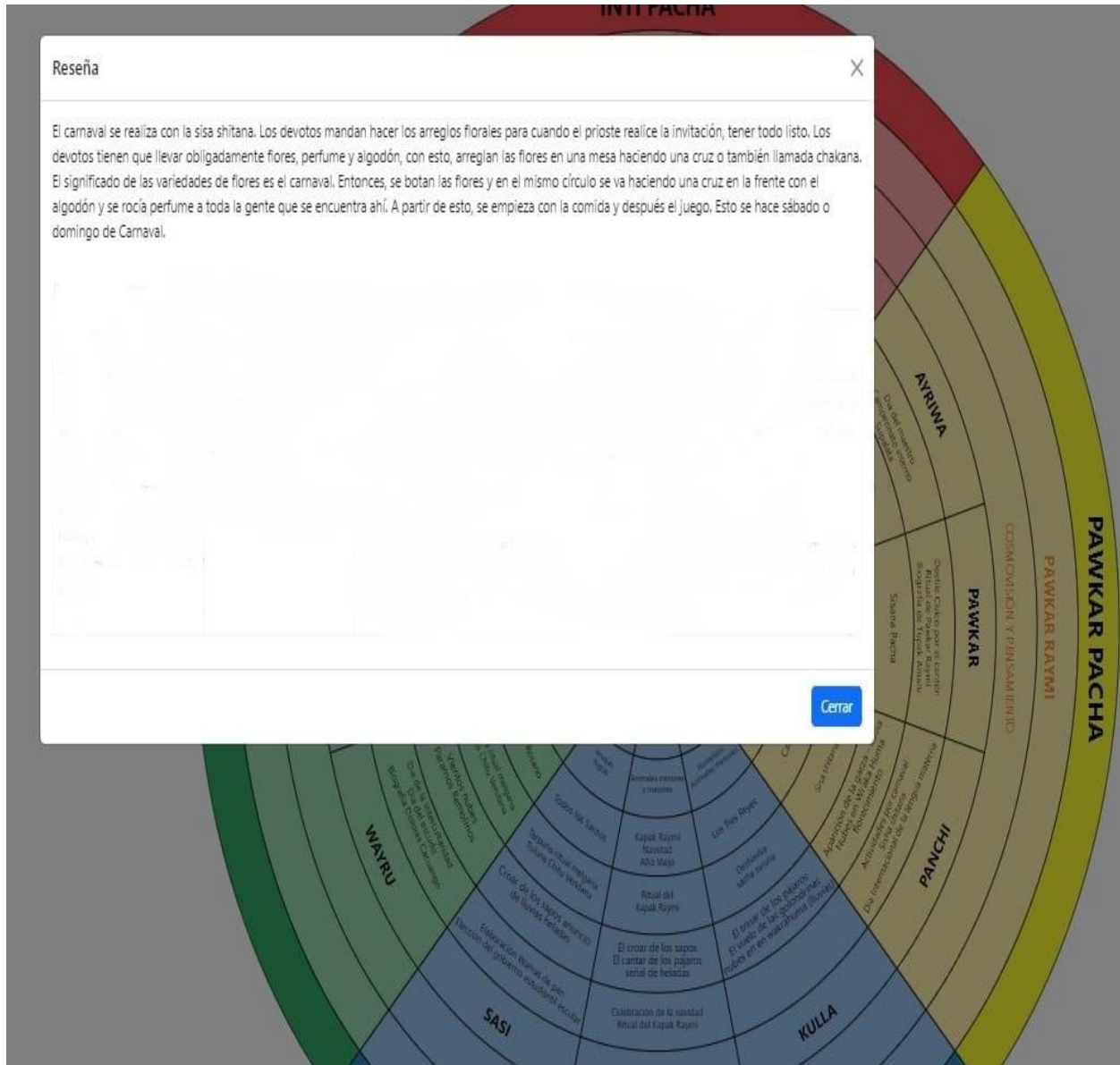




*Nota.* La figura muestra la vista general que se obtiene del calendario vivencial comunitario una vez digitalizado. Fuente: Fotografía propia (2023).

### Figura 8

*Vista generada al presionar clic en el ítem correspondiente al carnaval.*



*Nota.* La figura muestra la reseña que da el programa, una vez seleccionado el ítem del carnaval.

Fuente: Fotografía propia (2023).

### *Segundo momento*

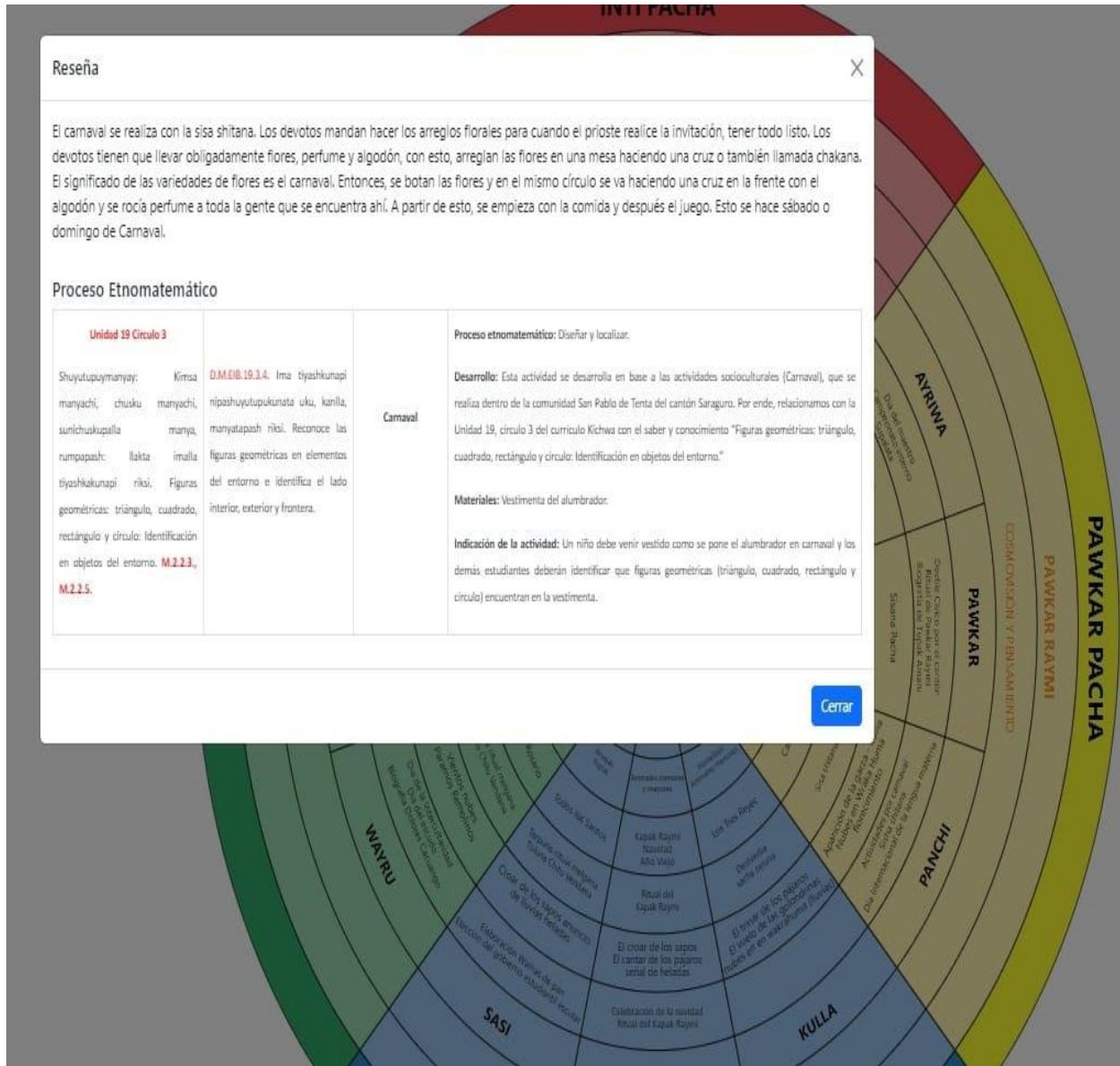
Los diferentes ítems (anillos) del CVC se vincularon con las unidades del CNK correspondientes al proceso FCAP. Es decir, con las unidades de la 16 hasta la 33. En esta etapa de selección e integración se realizó con una matriz a través de conocimientos, criterios y nociones. Los cuales responden a actividades propias de la etnomatemática como: medir, localizar, diseñar, jugar, contar y explicar. Algunos ítems quedaron descartados debido a que no eran lo más adecuados para poderlos vincular con la etnomatemática o algunas actividades del CVC se repetían. Posteriormente, se realizaron actividades etnomatemáticas para cada unidad seleccionada. Las actividades están realizadas con procesos etnomatemáticos propios de la comunidad de Tenta y con materiales que se encuentran en el sector, a su vez, en algunos casos están elaborados con elementos que se están perdiendo en la comunidad. Esta planificación de actividades etnomatemáticas se elaboró luego de las prácticas preprofesionales, en un período de cuatro semanas dando como resultado lo siguiente.

Para acceder a la planificación curricular con procesos y materiales etnomatemáticos vinculados al CNK y al proceso FCAP entre aquí: [https://docs.google.com/document/d/16SXY24bub2QCwL61g\\_HTGvcVP59WyIvB/edit?usp=sharing&oid=118377620419578784167&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/16SXY24bub2QCwL61g_HTGvcVP59WyIvB/edit?usp=sharing&oid=118377620419578784167&rtpof=true&sd=true)

Finalmente, se procedió a trasladar esta planificación de actividades realizadas en formato *Word* hacia el CVC digital. Generando así, como resultado final la propuesta pedagógica digital de este trabajo de integración curricular.

**Figura 9**

*Vista del producto final de la propuesta pedagógica.*



**Reseña**

El carnaval se realiza con la sísa shitana. Los devotos mandan hacer los arreglos florales para cuando el sacerdote realice la invitación, tener todo listo. Los devotos tienen que llevar obligadamente flores, perfume y algodón, con esto, arreglan las flores en una mesa haciendo una cruz o también llamada chakana. El significado de las variedades de flores es el carnaval. Entonces, se botan las flores y en el mismo círculo se va haciendo una cruz en la frente con el algodón y se rocía perfume a toda la gente que se encuentra ahí. A partir de esto, se empieza con la comida y después el juego. Esto se hace sábado o domingo de Carnaval.

**Proceso Etnomatemático**

<p><b>Unidad 19 Círculo 3</b></p> <p>Shuyutupuymanjay: Kimsa manyachi, chusku manyachi, sunichuakupalla manya, rumpapash: llakta imalla tiyashlakunapi niksi. Figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo. Identificación en objetos del entorno. <b>M.2.2.3, M.2.2.5.</b></p>	<p><b>Carnaval</b></p>	<p><b>Proceso etnomatemático:</b> Diseñar y localizar.</p> <p><b>Desarrollo:</b> Esta actividad se desarrolla en base a las actividades socioculturales (Carnaval), que se realiza dentro de la comunidad San Pablo de Tenta del cantón Saraguro. Por ende, relacionamos con la Unidad 19, círculo 3 del currículo Kichwa con el saber y conocimiento "Figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo. Identificación en objetos del entorno."</p> <p><b>Materiales:</b> Vestimenta del alumbrador.</p> <p><b>Indicación de la actividad:</b> Un niño debe venir vestido como se pone el alumbrador en carnaval y los demás estudiantes deberán identificar que figuras geométricas (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo) encuentran en la vestimenta.</p>
---	------------------------	--

**Cerrar**

*Nota:* La figura muestra al calendario vivencial comunitario con la reseña, además con la vinculación a las unidades correspondientes al proceso FCAP del CNK y las actividades

etnomatemáticas, es decir la propuesta pedagógica del presente trabajo. Fuente: Fotografía propia (2023).

### **Resultados**

Luego de desarrollar la propuesta pedagógica de este TIC en su totalidad, de dio paso a la socialización y posteriormente a la valorización de la misma a través de una lista de cotejo y mediante un grupo focal se pudo recibir retroalimentación acerca de la propuesta y sobre todo sirvió para resolver dudas que tenían los docentes de 2do, 3ro, 4to y el rector de la “UECIB ABC”. Las preguntas que surgieron en el grupo fueron; ¿Cómo se puede utilizar el programa? ¿El programa funciona en cualquier dispositivo electrónico? ¿El programa funciona sin internet? Entre otras.

Para responder a estas dudas, se realizó un taller, el cual inició con una breve descripción sobre el programa realizado del CVC digital. Ahí se sostuvo que el programa funciona en cualquier dispositivo (laptop, celular, iPad, etc.) y que sirve sin la necesidad del internet. Así también, el programa sirve para elaborar las guías de interaprendizaje, considerando siempre los meses del año, de tal forma que, las actividades se desarrollen a la par del mes en el que se encuentren. Por lo tanto, el programa del CVC digital es una ayuda de planificación para los docentes, puesto que, las actividades etnomatemáticas están vinculadas con el currículo de la nacionalidad *Kichwa*, además de tener las respectivas indicaciones de empleo y los materiales que se necesitan para su desarrollo.

Finalmente, para valorar la propuesta se realizó la lista de cotejo, estas fueron completadas por los docentes y el rector. Las listas de cotejo tenían 10 ítems sobre la propuesta y

con respuestas de Si o No. El resultado obtenido fue que en un 100%, los docentes y el rector de la “UECIB ABC” aceptaron la propuesta y cómo observación mencionaron que; las universidades, institutos o el ministerio de educación deberían de brindar talleres acerca de la etnomatemática porque es innovador, de fácil empleo, práctico y que a los estudiantes les resulta dinámico. (Ver anexo 3)

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

Las estrategias pedagógicas descritas en el MOSEIB ofrecen varias posibilidades para la Educación Intercultural Bilingüe y que estas puedan ser trabajadas mediante la investigación, posibilitando de forma directa, desarrollar una educación contextualizada. Este trabajo investigativo surgió identificando que la “UECIB ABC”, no tenía desarrollada de manera completa una de estas estrategias pedagógicas como es el caso del Calendario Vivencial Comunitario, razón por la cual los saberes y actividades locales pasaron desapercibidos, generando como consecuencia la pérdida de conocimientos propios de la cultura *Kichwa-Saraguro*.

El construir el CVC genera que toda la comunidad educativa (docentes, estudiantes, comunidad, administrativos, entre otros), sean parte de la construcción de su propia educación. Cuando la comunidad educativa interviene en estos procesos, se preservan los saberes y los elementos que intervienen en ellos, como pasó en este Trabajo de Integración Curricular. Al momento de recopilar información para el CVC se iban descubriendo saberes que para las nuevas generaciones eran desconocidos, sin embargo, son saberes propios y en algunos de los

casos endémicos de la comunidad. Así mismo, se conocieron algunas herramientas que utilizaban en la antigüedad los habitantes de la comunidad de Tenta y estaban quedando en el olvido, por lo que se decidió recuperar estos elementos como: la soguilla, la *tupa*, la *washka*, entre otros. Es de esta forma que el CVC posibilita recuperar y fortalecer los saberes ancestrales, para posteriormente poderlos utilizar para la enseñanza-aprendizaje de diferentes áreas, pero que en este trabajo se dio énfasis a la etnomatemática, debido a los problemas que tenían los estudiantes para aprender las matemáticas.

Por otro lado, el MOSEIB señala la innovación educativa, por lo que es necesario dar paso a las nuevas formas de enseñanza. En la actualidad la tecnología tiene un papel significativo en la educación, por lo cual las estrategias pedagógicas deben de ser digitalizadas necesariamente, para que de esta forma permite tener mayor alcance sobre todo a los docentes. Muchas de las veces, los contenidos del CVC no son tomados en cuenta porque no se tiene al alcance debido a que el CVC está impreso en el *banner* y se encuentra en la parte exterior del aula. Por ende, al tener el CVC digitalizado y que incluya actividades de acuerdo al CNK se logra tener todo en cualquier momento.

Por último, esta investigación demostró que ofrecer una educación con pertinencia cultural, ayuda a la conservación de saberes locales y facilita la enseñanza-aprendizaje, puesto que, los saberes resultan ser simples y de fácil manejo, es decir, práctico y sobre todo propio. Estos saberes se encuentran en su día a día, y se los puede identificar en las cosas más simples de una cultura. Siendo así, a través de la investigación contextualizada con descripciones etnográficas y con la convivencia directa con la cultura, se logró descubrir e implementar nuevos

procesos de enseñanza basados en su propia realidad. De tal forma, que los estudiantes obtengan sus estudios mediante su propia cultura para posteriormente dar paso a explorar otros mundos y otras formas de aprendizaje.

### **Recomendaciones**

Se sugiere a los docentes de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC” (“UECIB ABC”), que utilicen la herramienta pedagógica digital denominada “FATA” para la enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes, debido a que, contiene actividades etnomatemáticas que están acordes a la cultura de Tenta, a su vez, que integren en las planificaciones micro curriculares (guías de Interaprendizaje), puesto que, motivará al estudiante a querer investigar, apreciar y practicar todos los conocimientos que adquiera a través de ellas, generando como resultado un aprendizaje significativo.

Finalmente, se espera que los futuros investigadores en Educación Intercultural Bilingüe, del país retomen esta herramienta pedagógica digital y realicen actividades con pertinencia cultural para las asignaturas de Lengua y Literatura de la Nacionalidad, Etnociencia y Etnohistoria y de esta manera, promuevan el cuidado y fortalecimiento de la cosmovisión de los pueblos.

## Referencias

- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, A., García, S., y Rojas, R. (2015). *Investigación educativa abriendo puertas al conocimiento*. Repositorio institucional de CLACSO.  
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150610045455/InvestigacionEducativa.pdf>
- Agua, S. (2014). “*Influencia del modelo de educación intercultural bilingüe en el fortalecimiento de la lengua materna de los estudiantes de la escuela comunitaria de educación básica completa intercultural bilingüe República del Ecuador*” [Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7561/1/Mg.DCEv.Ed.2333.pdf>
- Anilema, L. (2020). *Calendario vivencial educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de ciencias naturales de los estudiantes de noveno año de educación general básica superior de la unidad educativa “Daniel Evas Guaraca” Palmira – Guamate*. [Universidad Nacional de Chimborazo].  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6771/1/Anilema%20Rea%2c%20Luis%20P.%20Maestria%20Pedagog.%20DIN.%20Calendario%20vivencial%20educativo.pdf>
- Aucahuallpa, R. (2021). *Etnomatemática: Una alternativa para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*. Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Educación.  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2125/1/Didacticasmatematicas-113-137.pdf>
- Bishop, A. J. (1999). *Enculturación matemática: La educación matemática desde una perspectiva cultural*. Grupo Planeta (GBS).



- Blanco, H. (2006). *La Etnomatemática en Colombia: Un programa en construcción*. 19(26), 1-19.
- Bonilla, M. del C. (2019). *Un estudio del proceso de elaboración del tejido quechua en telar de cuatro estacas. Aportes para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica* [Pontificia Universidad Católica del Perú].  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14446/BONILLA\\_TUMIAL%c3%81N\\_MARIA\\_DEL\\_CARMEN11.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14446/BONILLA_TUMIAL%c3%81N_MARIA_DEL_CARMEN11.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Dávila, L., y Pinos, C. (2019). La educación intercultural y la etnomatemática en la formación del docente de Matemática y Física. *Cátedra*, 2(1).  
<https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1276>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.  
[https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)
- Franco, M. (2017, junio). *Los grupos focales en investigación educativa: Posibilidades y posicionamiento*. Universidad Pedagógica Nacional.  
<https://upn211.edu.mx/rev/docs/1.pdf>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saraguro. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Saraguro Periodo 2014—2019*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/75326946-Plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-del-canton-saraguro-periodo.html>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de San Pablo de Tenta. (2019). *Actualización de plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. DOCPLAYER.



<https://docplayer.es/88136912-Gobierno-autonomo-descentralizado-parroquial-de-san-pablo-de-tenta.html>

Guallpa, K., y Guallpa, X. (2020). *Estrategia Etnomatemática Hilando y Tejiendo conocimientos Yachay puchkashpa awashpa para potenciar el pensamiento lógico-matemático* [Universidad Nacional de Educación].

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1852/1/TT4.pdf>

Guamán, J. (2020). *Etnomatemática para el aprendizaje de matemática de los estudiantes de educación general básica, de la unidad educativa nuestro mundo ECO-RIO*. [Universidad Nacional de Chimborazo].

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6853/1/8.1.%20TRABAJO%20DE%20TITULACION%20JHONNY%20GUAMAN-DOC-INTER.pdf>

Hernández, I., Recalde, J., y Luna, J. (2015). *Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral*. 11(1), 73-94.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Fascículo provincial Loja*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/loja.pdf>

Jiménez, A., y Robles, F. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *EDUCATECONCIENCIA*, 9(10).

Jiménez, Y., González, M., y Hernández, J. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la Educación Basada en Competencias. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 13, 1-25.



- Lema, G. G. (2021). *Planificación curricular en la práctica docente de acuerdo al modelo de educación intercultural bilingüe, del CECIB “Galte Yaguachi”*. Repositorio Digital UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8188/1/9.->  
TESIS%20GLORIA%20GLADYS%20LEMA%20CURICHUMBI-DP-PDG-INT.pdf
- Lozano, Á. (2016). *“Signos y símbolos de la vestimenta de la etnia Saraguro, como motivos gestores, para una propuesta de arte emergente: instalación artística”*. Repositorio Digital - Universidad Nacional de Loja.  
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/15039/1/TESIS%20%20C3%81NGEL%20EDMUNDO%20LOZANO%20QUIZHPE.pdf>
- Martínez, L. (2007). *La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación*. Academia.Edu.  
[https://www.academia.edu/34873298/La\\_Observaci%C3%B3n\\_y\\_el\\_Diario\\_de\\_Campo\\_en\\_la\\_Definici%C3%B3n\\_de\\_un\\_Tema\\_de\\_Investigaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/34873298/La_Observaci%C3%B3n_y_el_Diario_de_Campo_en_la_Definici%C3%B3n_de_un_Tema_de_Investigaci%C3%B3n)
- Martínez, M. (2005, diciembre 12). *El Método Etnográfico de Investigación*. Universidad Industrial de Santander. [https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/09/13\\_Investigacionetnografica.pdf](https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/09/13_Investigacionetnografica.pdf)
- MinEduc. (2013). *Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe*. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/MOSEIB.pdf>
- Mojica, M., Rajadel, O., y Martínez, L. (2019). Procedimiento metodológico para la contextualización de las matemáticas en las prácticas agrícolas. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(2).

- Orellana, D. M., y Sánchez, M. C. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 205-222.
- Peña, P., Tamayo, C., y Parra, A. (2015). Una visión latinoamericana de la etnomatemática: Tensiones y desafíos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME*, 18(2), 137-150.
- Rekalde, I., Vizcarra, M. T., y Macazaga, A. M. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación XXI*, 17(1), 201-220.
- Rodríguez, T. (2022). *El ábaco como recurso didáctico en la enseñanza de operaciones aditivas para segundo grado de educación general básica de la unidad educativa Dr. "Otto Arosemena Gómez" periodo lectivo 2021-2022* [Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7430/1/UPSE-TEB-2022-0011.pdf>
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. 216.
- Salazar, B., Saldívar, A., Limón, F., Estrada, E., y Fernández, E. (2015). Pertinencia cultural y evaluación educativa en los Altos de Chiapas. Experiencias de estudiantes y profesores sobre la prueba ENLACE. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XLV(3), 81-117.
- Santillán, M., y Chimba, L. (2016, mayo). *Ishkay yachay propuesta de educación intercultural bilingüe para vigorizar los saberes ancestrales andinos en equivalencia con la modernidad*. Repositorio Bibliográfico Nacional de Educación Intercultural Bilingüe,



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

Etnoeducación e Interculturalidad.

<http://repositoriointerculturalidad.ec/jspui/handle/123456789/33353>

SESEIB. (2019). *Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del MOSEIB*.

Ministerio de Educación. [https://educacion.gob.ec/wp-](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/Orientaciones-pedagogicas-MOSEIB.pdf)

[content/uploads/downloads/2019/09/Orientaciones-pedagogicas-MOSEIB.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/Orientaciones-pedagogicas-MOSEIB.pdf)

Ubiratan, D. (2013). *Etnomatemáticas: Entre las tradiciones y la modernidad*. Ediciones Díaz de Santos.



## ANEXOS

### Anexo 1: Entrevistas.

#### Entrevista a docentes de FCAP

Docente: Ana Japán

Grado: Segundo

Fecha: 14 de marzo del 2023

1.- ¿Conoce como se construye el Calendario Vivencial Comunitario?

La verdad yo no sé, porque yo recién entre a este hpo de institución, es mi primer año de experiencia en una escuela y yo soy graduada en EG13.

2.- ¿Para que sirve el Calendario Vivencial Comunitario?

Como le dije desconozco del Calendario Vivencial Comunitario, es algo nuevo para mí.

3.- ¿De qué forma utiliza usted el Calendario Vivencial Comunitario para la enseñanza-aprendizaje?

No lo sé, la verdad porque desconozco de cómo está compuesto o sea de qué contenidos tiene para enseñar a los niños.

4.- ¿Ha elaborado las guías de interaprendizaje ligándolas con el Calendario Vivencial Comunitario?

Sólo conozco cómo más o menos se hace una guía pero no he construido una peor aún ligada con el CUC.

5.- ¿Qué entiende por el término etnomatemática?

Etnomatemática es la matemática de los indígenas o sea matemáticas con el hilo de hilar y así.

6.- ¿Qué procesos etnomatemáticos propios de la comunidad conoce?

Yo no soy de aquí, vengo de otra comunidad y desconozco los procesos etnomatemáticos de la comunidad.

7.- ¿Cómo ayuda la etnomatemática a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

Pienso que sí ayudaría a los estudiantes.



Entrevista a docentes de FCAP

Docente: Zeila Paqui

Grado: 3010

Fecha: 14/03/2023

1.- ¿Conoce como se construye el Calendario Vivencial Comunitario?

De acuerdo al lugar donde vive

2.- ¿Para que sirve el Calendario Vivencial Comunitario?

Sirve para trabajar con los niños

3.- ¿De qué forma utiliza usted el Calendario Vivencial Comunitario para la enseñanza-aprendizaje?

No ha utilizado

4.- ¿Ha elaborado las guías de interaprendizaje ligándolas con el Calendario Vivencial Comunitario?

Sería posible trabajarlo así

5.- ¿Qué entiende por el término etnomatemática?

Trabaja con materiales de acuerdo a nuestro medio

6.- ¿Qué procesos etnomatemáticos propios de la comunidad conoce?

La foptona, kipus

7.- ¿Cómo ayuda la etnomatemática a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

Es más práctica, los niños aprenden más con la práctica.



Entrevista a docentes de FCAP

Docente: Zoila Chalan

Grado: 4to grado

Fecha: 15/03/2023

1.- ¿Conoce como se construye el Calendario Vivencial Comunitario?

Si, es más yo estoy encargada del CVC de la construcción, son prácticamente actividades de la comunidad de aquí de San Pablo de Tenta.

2.- ¿Para que sirve el Calendario Vivencial Comunitario?

Sirve para conocer más acerca de la comunidad donde vive el estudiante.

3.- ¿De qué forma utiliza usted el Calendario Vivencial Comunitario para la enseñanza-aprendizaje?

Haciendo actividades académicas en una guía de interaprendizaje.

4.- ¿Ha elaborado las guías de interaprendizaje ligándolas con el Calendario Vivencial Comunitario?

Aún no lo he realizado una guía de interaprendizaje ligada con el CVC.

5.- ¿Qué entiende por el término etnomatemática?

Es la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos que tiene cada comunidad.

6.- ¿Qué procesos etnomatemáticos propios de la comunidad conoce?

Taptana, Kipus, Hilar.

7.- ¿Cómo ayuda la etnomatemática a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

La etnomatemática ayuda a ser al estudiante más interesado para aprender las matemáticas y sobre todo a ser más consciente de las prácticas culturales de su comunidad.





Anexo 2: Diarios de campo.

DIARIO DE CAMPO	
Actividad:	Fecha: 21/09/2022
Investigador/Observador:	Michelle Dominguez y Xavier Guatambel
Objetivo/Pregunta:	Etnomatemática
Situación:	
Lugar Espacio:	San Pablo de Tenta - Membujillo UECIB "ABC"
Técnica Aplicada:	Observación
Personajes que intervienen:	Docente 6to grado, estudiantes
Descripción de actividades, relaciones y situaciones cotidianas	Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al tema
<p>* Intervención en el aula de 6to grado, ayudándoles a los niños a repasar las sumas y restas con diferentes niveles de complejidad, es decir, primero se comenzó con sumas de unidades, luego con decenas y sucesivamente con los centenas.</p> <p>* Hicimos el juego del "tingo, tingo, tango" debido a que los niños estaban inquietos y también para que participen todos.</p> <p>* Luego se recibió los diferentes granos y flores que se le pidió que trajeran para la celebración del "kulla Raymi". También se les ayudé a construir banderas amarillas para la fiesta antes mencionada.</p> <p>* Después asistimos a la celebración en la cual se observó los diferentes granos con las flores puestas en una espiral, hicieron rituales y los estudiantes de 6to grado hicieron una intervención musical, luego hicieron la representación de granos y flores a todos los que asistieron a esta fiesta.</p>	<p>* La clase que se dio fue fructífera, por lo que, al aplicar el juego del "tingo tingo, tango" ayudé mucho para que los niños puedan participar y a su vez poner más interés para aprender matemáticas.</p> <p>* La fiesta que se celebró este día denominada "Kulla Raymi" ayudó para identificar los costumbres y tradiciones de la comunidad de Membujillo y en relación con nuestro tema de investigación para investigar más sobre los procesos etnomatemáticos que se da en esta festividad, es decir, por ejemplo las dimensiones, el porcentaje de granos y flores que se pone en ella, que forma o que figura se construye.</p>
Observaciones:	



DIARIO DE CAMPO

Actividad:		Fecha: 22/09/2022
Investigador/Observador:	Xavier Guartambel y Michelle Domínguez	
Objetivo/Pregunta:	Etnomatemática	
Situación:		
Lugar Espacio:	Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"	
Técnica Aplicada:	Entrevista / Observación	
Personajes que intervienen:	Docente Vane / Luis	
Descripción de actividades, relaciones y situaciones cotidianas	Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al tema	
<p>→ Se realizó una entrevista a nuestro cotutor de tesis, con el objetivo de realizar un plan de ruta, para levantar información.</p> <p>↳ La entrevista sirvió para obtener el calendario vivencial de la UECIB "AB".</p> <p>↳ Por sugerencia del cotutor, se decidió realizar una entrevista al rector de la institución. También, se optó por realizar entrevistas a los docentes de básica media (5, 6 y 7) por separado, en vista que la UECIB, presentan problemas. Anteriormente, se quería realizar un grupo focal, pero no fue posible, entonces, ahora será por una entrevista de forma individual.</p>	<p>Los docentes de esta institución no se llevan entre ellos, también tienen problemas con los directivos. En cuanto a nuestro tema de investigación, los procesos etnomatemáticos no se imparte en el salón de clases,</p>	
Observaciones:		



DIARIO DE CAMPO	
Actividad:	Fecha: 14/03/2023
Investigador/Observador:	Xavier Guartambel y Michelle Dominguez
Objetivo/Pregunta:	Etnomatemática
Situación:	
Lugar Espacio:	Parroquia San Pablo de Tena y Saraguro Centro
Técnica Aplicada:	Entrevista semi-estructurada
Personajes que intervienen:	Angelita Gualon y Luis Lozano
Descripción de actividades, relaciones y situaciones cotidianas	Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al tema
<p>* Entrevista semi-estructurada a una pareja de esposos, los dos son docentes activos. Sin embargo, son personas que han trabajado en el campo de la medicina ancestral y en saberes locales.</p> <p>→ El yachay Luis Lozano, habló acerca de los rituales y las herramientas e instrumentos que utiliza para realizar las ceremonias.</p> <p>→ La yachay Angelita Gualon habló de su investigación realizada en la universidad Amawta Wasi. La cual trataba de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a través de la taptana. Adicionalmente, ella trabaja con la chakra como espacio para la enseñanza de las matemáticas.</p>	<p>→ Importante resaltar esto, puesto que, los procesos etnomatemáticos nos sirven para nuestra propuesta. Descubrimos una matemática simple y práctica, y lo más importante con elementos propios de su cultura y de su medio.</p>
Observaciones:	



DIARIO DE CAMPO	
Actividad:	Fecha: 10 de marzo del 2023
Investigador/Observador:	Michelle Dominguez - Xavier Guartambel
Objetivo/Pregunta:	Etnomatemática
Situación:	
Lugar Espacio:	Parque: San Pablo de Tenta Comunidad: Membrillo
Técnica Aplicada:	Entrevista
Personajes que intervienen:	Director de la UECIB "ABC"
Descripción de actividades, relaciones y situaciones cotidianas	Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al tema
<p>Lo que realizamos en este día fue una entrevista al director de la UECIB "ABC", en la que le preguntamos sobre los tipos de clases de FCAP, las áreas a trabajar que están separadas, cuando el MOSEIB y el currículo Kichwa menciona que se debe trabajar por áreas integradas. Él mencionó que esto se da por que el Ministerio de educación lo pide así y el docente tiene la potestad de trabajar por áreas integradas. Además decía que esto se da por el artículo de la LOEI. También se preguntó sobre que aporta el Calendario Uvenual en la institución y respondió que aporta para la organización con los docentes. Él decía que el Calendario Uvenual se debe trabajar mediante guías de interaprendizaje. Él consideraba al CU como una brújula para la planificación y que este esté hecho por 4 colores; verde, amarillo, rojo, azul. La planificación del PCC corresponde al CU. Después preguntamos sobre la definición de la etnomatemática y dijo que son las matemáticas de los pueblos andinos y que es importante recuperar, y también expresó que la etnomatemática en la UECIB "ABC" aún no se está trabajando debido a la carencia de instrumentos curriculares de esta institución.</p>	<p>Se pudo analizar que esta institución "ABC" no se trabaja la etnomatemática como tal, se imparte solamente la matemática occidental.</p> <p>También se puede interpretar que el Calendario Uvenual aún no se pone en práctica dentro de aquella, porque recién se construye este instrumento pedagógico.</p>
Observaciones:	



Anexo 3: Lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO			
Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"			
Nombre del docente: Ana Gotiños Japón Macas		Tema: Calendario Vivencial.	
Grado: 2do		Fecha: 15-06-2022	
Objetivo: Valorar la pertinencia pedagógica del uso de los elementos del Calendario Vivencial Comunitario como ejes de estrategias didácticas que faciliten la enseñanza de la etnomatemática con los docentes de básica elemental (FCAP) de la UECIB "ABC".			
Ítem	Indicadores	Cumple con el desempeño	
		SI	NO
1	Prepararon el escenario antes de la reunión.	X	
2	Realizaron una breve introducción de la temática que se iba a abordar y dieron a conocer el objetivo.	X	
3	El Calendario Vivencial Comunitario contiene los siguientes elementos: meses del año, actividades productivas, prácticas espirituales, señales de la naturaleza, actividades socioculturales, prácticas económicas y emprendimiento, prácticas educativas y las fiestas grandes.	X	
4	El Calendario Vivencial Comunitario es atractivo estéticamente, visible y se puede apreciar a cualquier distancia.	X	
5	El Calendario Vivencial Comunitario refleja un grado de creatividad, contiene una propuesta original (colores, tamaño, imágenes, contenido)	X	
6	Presentan en un orden lógico la información.	X	
7	Hacen buen uso de las reglas gramaticales.	X	
8	Lograron hacer partícipes a los docentes para que den opiniones acerca del Calendario Vivencial Comunitario.	X	
9	¿Cree usted que en la propuesta presentada se utilizaron saberes propios de la comunidad?	X	
10	¿La propuesta pedagógica digital es innovadora y ayuda a la enseñanza de la etnomatemática?	X	



Observaciones:

Se les recomienda jóvenes que realicen un taller con todos los docentes de la UECIB "ABC" sobre la etnomatemática y las actividades que contiene ~~para~~ cada unidad del currículo kichwa para que puedan conocer como realizar actividades innovadoras y fácil manejo para los estudiantes.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

---

Yo, *Jonnathan Xavier Guartambel Morales*, portador de la cedula de ciudadanía nro. **0106438815**, estudiante de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada *Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"* son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 23 de agosto de 2023

*Jonnathan Xavier Guartambel Morales*  
C.I.: 0106438815



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, *Michelle Estefania Dominguez Landi*, portador de la cédula de ciudadanía nro. 0105980320, estudiante de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominado "*Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con los docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"*" son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación – UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación – UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación – UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "*Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con los docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"*" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 23 de agosto de 2023

Michelle Estefania Dominguez Landi

C.I.: 0105980320





UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA  
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR  
DIRECCIONES DE CARRERA DE GRADO PRESENCIALES**

---

Carrera de: Educación Intercultural Bilingüe

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa

Yo, Roxana Auccahuallpa Fernandez, tutora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “Calendario Vivencial Comunitario como recurso pedagógico para la enseñanza de la etnomatemática con docentes de 2do, 3ro y 4to (FCAP) de básica de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC” perteneciente a los estudiantes: Jonnathan Xavier Guartambel Morales con C.I. 0106438815, Michelle Estefania Dominguez Landi con C.I. 0105980320. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 5 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 23 de agosto 2023

Roxana Auccahuallpa Fernandez

C.I: 0151496866