



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Intercultural Bilingüe

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa

**LA CHAKRA UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON
PERTINENCIA CULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA
ETNOMATEMÁTICA EN EL NIVEL DE FORTALECIMIENTO COGNITIVO
AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP) DEL 4TO GRADO DE LA UEMIB
“CHIBULEO”**

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

Autor:

María Magdalena Mizhirumbay Velásquez

CI:030297573

Tutora:

Roxana Auccahuallpa Fernandez

CI:015149686

Azogues - Ecuador

Marzo, 2023

Resumen:

La Educación Intercultural Bilingüe es un enorme avance en inclusión para los pueblos indígenas; sin embargo, aún tiene enormes desafíos que sortear para permitir el despliegue de las potencialidades de niños y niñas en el Ecuador. Esto se expresa en los distintos dominios de aprendizaje y en la dificultad que se presenta permanentemente para el desarrollo de sus habilidades y destrezas, lo que deriva de una práctica pedagógica tradicional, centrada en el docente y sin pertinencia cultural, en un contexto en el que es fundamental para la adquisición de aprendizajes significativos.

Este trabajo tuvo como propósito desarrollar una propuesta de interaprendizaje con la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel de FCAP correspondiente al cuarto nivel de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo” Guardiania de la Lengua. Para ello, se utilizó el marco metodológico cualitativo de la investigación acción (IA), en el cual todo el procedimiento de investigación e intervención se realizó mediante un contacto permanente con la comunidad, en particular la UEMIB Chibuleo. En este marco, se realizaron entrevistas a docentes y comuneros, además de elaborar un diagnóstico (pretest) de las habilidades y destrezas matemáticas de los educandos, que constituyó el insumo para la elaboración de la guía de interaprendizaje.

Como resultados de la investigación se observó que la *chakra* es un ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural que tiene enorme potencial para la generación de conocimientos y para la adquisición de habilidades en el contexto de la UEMIB Chibuleo; los y las estudiantes adquieren más fáciles saberes que se encuentran arraigados a la práctica cotidiana de su propio medio de producción y reproducción de vida como es la *chakra*, y, por tanto, todos los aprendizajes que en ella se gestan son de carácter significativo. En contraposición, las habilidades y conocimientos que se trabajan de forma abstracta son más difícilmente asimilados, aunque puede reforzarse esto de igual manera mediante el trabajo colaborativo entre quienes saben más y quienes aprenden de aquellos.

Palabras claves: etnomatemática, pertinencia cultural, educación intercultural bilingüe, guía de interaprendizaje, *chakra*.

Abstract:

Bilingual Intercultural Education is a huge advance in inclusion for indigenous peoples; however, it still has enormous challenges to overcome to allow the deployment of the potential of

boys and girls in Ecuador. This is expressed in the different learning domains and in the difficulty that is permanently presented for the development of their abilities and skills, which derives from a traditional pedagogical practice, centered on the teacher and without cultural relevance, in a context in which it is essential for the acquisition of significant learning.

The objective of this work was to develop a proposal for inter-learning with the chakra as a learning environment with cultural relevance for the teaching-learning of ethnomathematics at the FCAP level corresponding to the fourth year of General Basic Education of the UEMIB "Chibuleo" Guardian of the Language. For this, the qualitative methodological framework of action research (IA) was used, in which the entire research and intervention process was carried out in permanent contact with the community, particularly the UEMIB Chibuleo. Within this framework, interviews were conducted with teachers and community members, in addition to preparing a diagnosis (pretest) of the students' mathematical abilities and skills, all of which constituted the input for the elaboration of the inter-learning guide.

As results of the investigation, it was observed that the chakra is a learning environment with cultural relevance that has enormous potential for the generation of knowledge and for the acquisition of skills in the context of the UEMIB Chibuleo; The students more easily acquire knowledge that is rooted in the daily practice of their own means of production and reproduction of life, such as the chakra, and, therefore, all the learning that is gestated in it is of a significant nature. In contrast, skills and knowledge that are worked on abstractly are more difficult to assimilate, although this can be reinforced in the same way through collaborative work between those who know more and those who learn from them.

Keywords: ethnomathematics, cultural relevance, bilingual intercultural education, interlearning guide, chakra.

Uchilla Yuyay:

Ishkayshimi kawsaypura yachayka may allimi kashka llakta runakunamanka, ashtawanpash, sinchita llamkana tiyanrami tukuy Ecuador mamallakta wawakunamanta. Kaytaka rikunchikmi yachayta paktashkakunapi, kaypimi rikurin chayrak yachayta sinchiyachina kan. Nawpa yachaytami rikushpa katinchik, yachachikka llaktakay tukuy imashina kashkata yachana kan wawakunapak yuyaykunata ashtawan alli kachun.



Kay llamkaypa munayka kanmi wanprakuna yachakuna guia de interaprenidzaje nishkata allichina chakrawan yachakunkapak. Chusku niki patay UEMIB “Chibuleo” Guardiania de la Lengua yachana wasi wawakunawan rurana, ashtawankari etnomatematica yachaypak. Kaypaka Investigación Acción taripaywan pakta apashkami kan. Shinallatak, yachachikman, llakta mashikunamanpash tapuykuna rurarirka. Yupaykamay llamkaykunata, yachaykunatapash ashtawan allichinkapak.

Llamkay tukuripika ashtawan alli yachayka rikurinmi chakrapi, llakta kawsaywan pakta pakta apashpa. Chibuleo yachana wasi, llaktatapash ashtawan sinchiyachirin. Wawakunaka wasimantami shamun alli yuyakunawan chaytaka yachachikmi ashtawan sumakyachina kan. Kamu rikushpalla yachayka mana runakunapachu kan, chashna rurashpaka llakta yachaykunatapash kunkashpa washaman sakishpa katikunchik. Kunanka rikunchikmi chakrawan yachakuna may alli, sumak, ashtawan alli nishkami kan ishkeyshimi kawsaypura yachana wasipika.

Kallariy killkakuna;Yupaykamak yachay, llakta kawsay yachaykuna, ishkey shimi kawsaypura yachay, yachana-yachachinapak allichiska llamkaykuna, chakra.



Índice

Resumen	2
Abstract.....	3
Índice	5
Índice de tablas	8
Índice de figuras	8
Introducción	9
Definición del problema	11
Justificación	12
Contextualización	14
Pueblo Chibuleo	14
Contexto de la unidad educativa	17
Objetivos	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
Pregunta de investigación	19
Marco teórico	20
Antecedentes	20
La chakra	20
Etnomatemática	21
Educación Intercultural Bilingüe EIB	22
Modelo de Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB	24
Currículo intercultural bilingüe	25
Currículo de la nacionalidad kichwa	29
Pertinencia cultural	32



Etnomatemática	32
Estrategias didácticas	34
Aprendizaje basado en problemas ABP	35
Trabajo y aprendizaje colaborativo	35
Ambientes de aprendizaje	36
La chakra	37
La chakra como ambiente de aprendizaje en el contexto de EIB	38
Metodología.....	39
Tipo de investigación	39
Población de estudio	41
Categorías de estudio	41
Métodos y técnicas	41
Análisis de datos	43
Fases de la investigación	44
Fase 1. Aproximación a la comunidad local	45
Fase 2. Diagnóstico y planificación de intervención	46
Fase 3. Aplicación y evaluación de la intervención	46
Resultados.....	47
Síntesis de resultados	47
Resultados del diagnóstico	49
Ambientes de aprendizaje (chakra como ambiente de aprendizaje / beneficio de ambientes diversos).	49
Pertinencia cultural de las estrategias utilizadas.	52
Habilidades y destrezas matemáticas de los y las estudiantes.	53
Parte 1. Conceptualización de la <i>chakra</i>	53



Parte 2 Habilidades matemáticas	55
Grado de significancia de los aprendizajes para los y las estudiantes.	56
Metodología de la guía de interaprendizaje con áreas integradas y pertinencia cultural	57
Aprendizaje basado en problemas - ABP	59
Guía de interaprendizaje	61
Aplicación y resultados de la guía de interaprendizaje	72
Conclusiones y recomendaciones	76
Conclusiones	76
Referencias bibliográficas	78
Anexos.....	83
Anexo 1	83
Anexo 2	85
Anexo 3	86
Anexo 4	94

Índice de tablas

Tabla 1 Fases de la investigación.....	47
Tabla 2 Porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada imagen respectivamente	58
Tabla 3 Desempeño en identificación y realización de cuatro operaciones matemáticas básicas.....	60
Tabla 4 Saberes y dominios del conocimiento de la unidad 28 del currículo Kichwa	62

Índice de figuras

Figura 1 Docentes oriundos de la comunidad San Francisco de Chibuleo en el juramento a la bandera en la UEMIB “Chibuleo”	16
Figura 2 Fases de la metodología del MOSEIB.....	27
Figura 3 Ejes de MOSEIB en educación básica	29
Figura 4 Estructura de la EIB nivel básica	30
Figura 5 Malla del currículo EIB kichwa	31
Figura 6 Ciclo del conocimiento.....	33
Figura 7 Chakra Andina	39
Figura 8 Fundamentos de la IAP y su aplicación en esta investigación.....	40
Figura 9 Ciclo de IAP.....	44
Figura 10 Mapa de categorías.....	48
Figura 11 Realización de prueba diagnóstica	53
Figura 12 Alternativas de selección en diagnóstico	54
Figura 13 Evidencia fotográfica de práctica de habilidades matemáticas.....	56
Figura 13 Espacio lúdico creado por estudiantes y espacio de diálogo sobre actividades de la chakra	73
Figura 15 Trabajo de ejercicios matemáticos	74
Figura 16 Cartel y socialización.....	75

Introducción

La enseñanza de las matemáticas presenta, como otros ámbitos del conocimiento, sus propias dificultades y retos; los altos grados de abstracción, la necesidad de aprender operaciones y cálculos cada vez más avanzados, además del desarrollo del pensamiento lógico, hacen de la enseñanza de estas un reto en el docente para promover en los estudiantes los aprendizajes esperados. En este contexto, la etnomatemática se posiciona desde la práctica cultural para construir modos de hacer matemáticas y saber matemáticas que se sostengan en todo el bagaje cultural que siempre está presente en los y las estudiantes.

Desde esta perspectiva, se tiene muy en cuenta que cada uno de los estudiantes dispone de un conjunto de saberes que derivan de las interacciones sociales en su entorno, y que expresan su cultura. Los aprendizajes significativos, tal como se recoge en el currículo Kichwa (Ministerio de Educación, 2017), dependen de que las estrategias para desarrollarlos lleven en sí los modos de hacer culturales y tradicionales que son parte de su identidad.

Sin embargo, a partir de la habilidad conseguida en el transcurso de las prácticas preprofesionales de inmersión de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) del Ecuador, se identificó que en la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe Chibuleo (UEMIB CH), perteneciente a la provincia de Tungurahua, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas aún se basa en prácticas educativas tradicionales y repetitivas, las que se sostienen en la concepción tradicional no solo de la enseñanza, sino de la enseñanza de las matemáticas, lo que resulta en aprendizajes deficientes y en un bajo desarrollo de las competencias necesarias.

Con base en estas observaciones, se planteó la presente investigación de enfoque etnomatemático, específicamente en el contexto de la región sierra del Ecuador, mediante la integración de los ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural (la *chakra*) que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje matemático. Se proyectaron clases dinámicas y significativas y actividades experimentales dentro de estos espacios escolares, en particular las experiencias que surgen de la *chakra*. Para ello, se tomó como punto de referencia trabajar las áreas integradas, el fortalecimiento de destrezas, así como de habilidades conjuntamente con la docente, estudiantes y padres de familia, quienes son los principales actores que contribuyen a desarrollo del conocimiento.

El Currículo Nacional Intercultural Bilingüe promulgado por el Ministerio de Educación plantea cuán importante es facilitar la educación desde las diferentes perspectivas culturales de los y las

estudiantes; de esta forma, es importante introducir diferentes recursos y materiales didácticos en otros ambientes de aprendizaje en el contexto escolar para la propuesta de estrategias didácticas y el aprendizaje de la disciplina.

Dado lo mencionado, esta investigación tuvo como finalidad elaborar la propuesta de interaprendizaje con la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel de Fortalecimiento Cognitivo, Afectivo y Psicomotriz (FCAP) correspondiente al cuarto año de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo” Guardiania de la Lengua. Para ello, se realizó una fundamentación teórico documental en torno al uso de la *chakra* como espacio de pertinencia cultural adecuado para la didáctica de la etnomatemática; a partir de eso se diseñó una guía de interaprendizaje para la unidad no. 28 con la *chakra* como ambiente de aprendizaje, la cual fue posteriormente aplicada para su consiguiente evaluación de resultados.

Para llevar a cabo los propósitos planteados, se siguió el diseño de investigación cualitativo, que se basa en la observación participante como técnica principal, sostenido en las entrevistas semiestructuradas y diarios de campo como técnicas de recolección de información. La unidad de estudio es el fortalecimiento del procedimiento de enseñanza- aprendizaje etnomatemático llevado a cabo entre estudiantes y el docente del 4to grado de la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo”. Dentro de la propuesta, se consideraron los planteamientos epistemológicos de la etnomatemática y su didáctica, y se consideró el aprendizaje basado en problemas (ABP) como táctica central para el fortalecimiento de las destrezas correspondientes en el contexto de la *chakra*.

Finalmente, se realizó las actividades de la unidad no. 28 del currículo Kichwa y, mediante el desarrollo de una guía de interaprendizaje que integre materiales, recursos y estrategias didácticas, se buscó rescatar saberes tradicionales mediante el trabajo desde la etnomatemática con el desarrollo de destrezas respectivas, como cálculos, medición, conteo, etc. Del mismo modo, se propuso actividades prácticas para la construcción del conocimiento en espacio de la *chakra* y otras prácticas cotidianas que surgen en el ámbito familiar y comunitario que puedan ser combinados con dinámicas, juegos, actividades lúdicas y canciones en lengua kichwa para efectivizar el procedimiento de enseñanza-aprendizaje en la institución educativa o fuera de ella.

Definición del problema

La educación es un derecho garantizado en el Art. 26 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), y es un deber del estado garantizarla. Para ello, y considerando el carácter intercultural y megadiverso tanto ecológica como culturalmente del país, la implementación y fortalecimiento de la Educación Intercultural Bilingüe constituye una búsqueda para contribuir con este mandato, para lo que considera esta diversidad con el fin de promover los aprendizajes esperados para todas las personas en sus respectivos contextos culturales.

No obstante, la realidad es que en la práctica concreta de las unidades educativas los procesos de enseñanza- aprendizaje no son efectivos, no generan inclusión ni se fundamentan en estrategias educativas innovadoras y, a la vez, significativas. En primer lugar, la cobertura de la educación en el país alcanza a poco más del 60 % de los estudiantes que son elegibles para bachillerato, lo que es inferior a países como Chile o Perú; además, se constata una importante tasa de abandono escolar y alto grado de reprobación en comparación con países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), lo cual afecta en particular a la población más vulnerable (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

Esto, finalmente, tiene su expresión en los resultados que, sistemáticamente, son negativos en el país en cuanto al desempeño de los educandos en diferentes especialidades, que se observan en un rendimiento por debajo del promedio de la región latinoamericana en competencias matemáticas en la prueba PISA-D (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

En particular, la institución educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo” es una institución que tiene sus propios lineamientos institucionales que se articulan en torno a los documentos macro, meso y micro que son aplicados en el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a nivel nacional; no obstante, refleja en términos generales la realidad vivida en general a nivel educativo, y los estudiantes presentan dificultades para el aprendizaje y desarrollo de destrezas del ámbito matemático que serán fundamentales para su desenvolvimiento social.

En cuanto al trabajo en el aula, a pesar de que la unidad educativa dispone de una amplia infraestructura con varios espacios que pueden ser ambientes de aprendizaje enriquecedores, se evidenció que estos no están siendo aprovechados en su totalidad. Más bien, las aulas de clases son

empleadas como los únicos medios rutinarios y repetitivos que no permiten dinamizar y flexibilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las distintas materias correspondientes al cuarto año de educación general básica.

El aula de clase en tanto espacio físico se presenta destinado a la enseñanza, donde se reúnen estudiantes y docente únicamente. Se observa una distribución de sillas y pupitres orientadas al frente con vista al docente, y a sus alrededores están ubicados algunos estantes, mapas, carteles elaborados por los y las estudiantes y una pizarra utilizada como un recurso para explicar contenidos de los textos escolares, etc. En este espacio se mantienen, por tanto, los mismos métodos, técnicas y herramientas didácticas tradicionales que no favorecen en su totalidad un ambiente de aprendizaje innovador; no se potencia la creatividad, las habilidades ni las destrezas en los alumnos.

Por tanto, la problemática observada da cuenta de una subutilización de los elementos contextuales que son parte de la autenticidad de la cultural de los y las estudiantes; los docentes permanecen llevando a cabo las mismas estrategias tradicionales con las que ellos mismos aprendieron, y fundamentan la práctica pedagógica en el único recurso como el libro de texto y en el aula centrada en el docente. Además, el uso de la lengua se ciñe al español mayoritariamente, perjudicando la valorización y preservación del kichwa como pilar de transmisión cultural. Todo esto fue constatado durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales realizadas en la UEMIB “Chibuleo”.

Justificación

La evolución del sistema educativo del Ecuador ha tenido grandes cambios políticos conforme al desarrollo de la sociedad; esto obliga a ajustar los modelos educativos, las metodologías, estrategias, didáctica y las planificaciones educativas, de modo que respondan a los requerimientos y necesidades de estudiantes, docentes, autoridades y padres de familia en el pleno reconocimiento de sus derechos y diversidad epistémica. Por ello, es fundamental desarrollar estrategias educativas que permitan adecuar a los más diversos contextos culturales los aprendizajes, considerando las particularidades culturales e identitarias que dan sentido a la vida de todas las personas en el Ecuador.

El Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB, 2013) establece que “es necesario recuperar las formas de educación ancestral, en donde la familia y la comunidad cumplan un papel fundamental en la formación de la persona” (p. 26). Es decir, es conveniente diseñar nuevas actividades didácticas que permitan integrar el conocimiento y los saberes previos que traen consigo los alumnos y que necesariamente deben ser puestos en diálogo para luego reforzar, retroalimentar y fortalecer las ideas en relación al contenido del currículo de la nacionalidad kichwa.

Los pueblos kichwa, en particular, se desenvuelven en íntima relación con la tierra, que es la principal unidad en la que se relacionan cultural y materialmente: esta es la base de la reproducción de la vida, y, por tanto, en ella se generan importantes intercambios culturales que son fuentes de aprendizajes y conocimiento. Aguilar y Duchi (2021) plantean, en esta línea, que la *chakra* es precisamente una unidad de relacionamiento cultural para las sociedades andinas, de modo que de allí puede articularse un modelo educativo en el que las actividades son generadas de forma colectiva; es decir, padres, estudiantes y docentes pueden confluir en la *chakra* para poner en marcha un método colaborativo y activo. Esto es fundamental para considerar aprendizajes significativos que son prácticos y teóricos, con componentes espirituales y materiales donde el espacio local se articula con el global y con el ecosistema.

El principal objetivo de lo antes mencionado es superar los modelos tradicionales que aún mantienen los y las docentes; por otro lado, se promueve el uso, valoración y reconocimiento de aquellos recursos materiales didácticos y otros ambientes de aprendizaje que impulsen la búsqueda y el descubrimiento de un nuevo saber y conocimiento reflexivo, que permita construir, interactuar y establecer una verdadera práctica educativa, centrada en los y las estudiantes y con anclaje en el medio o entorno que les rodea.

Por consiguiente, el presente trabajo de integración curricular es relevante para impulsar la incorporación de espacios, materiales y recursos didácticos con pertinencia cultural y ancestral, de modo de crear con ello condiciones de aprendizaje significativo en áreas integradas, tal como establece el MOSEIB (Ministerio de Educación, 2013). Así, se busca ajustar las unidades de aprendizaje integrado y motivar a docentes y a estudiantes a reconocer diferentes entornos de aprendizaje y desarrollar actitudes positivas hacia la valoración y fortalecimiento de experiencias de aprendizaje basado en problemas, con dinámicas activas de participación. Todo ello, aspira a desarrollar saberes, conocimientos, dominios y destrezas con criterio de desempeño, relacionándolos a las prácticas socioculturales del contexto como una de las alternativas para revalorizar la cosmovisión ancestral de la localidad.

Se considera que esta propuesta pedagógica con pertinencia cultural promueve el desarrollo de un aprendizaje significativo en los y las estudiantes y, a su vez, fomenta un trabajo educativo comunitario con la participación de padres de familia, la comunidad y el docente en los diferentes ambientes de aprendizaje, todo conducente a la valoración de las prácticas educativas del pueblo kichwa Chibuleo al que pertenecen. También, se utilizan los espacios, los símbolos y los signos culturales que traen consigo un conocimiento y saber ancestral como ocurre en la *chakra*, donde se produce un largo proceso de investigación y de respuesta a muchas interrogantes que nacen de la curiosidad y la observación de los propios estudiantes, quienes requieren de un proceso permanente de estimulación cognitiva y creativa por parte del docente. De tal manera, la aplicación de las didácticas activas a desarrollarse en la *chakra* desempeña un papel importante en la enseñanza-

aprendizaje de la matemática, etnomatemáticas y otras asignaturas más que buscan construir y preservar el conocimiento ancestral y cultural.

Desde la perspectiva etnomatemática, este trabajo es relevante debido a que permite concretizar la noción de diversidad epistémica en el quehacer docente; se comprende desde aquí que el conocimiento de las matemáticas y su construcción no tiene un método universal y unívoco, sino que responde a las distintas maneras en las que los pueblos se relacionan con su entorno y perciben el mundo. Así, la etnomatemática como programa epistemológico propuesto por D'Ambrosio (1993; 2014) fue el punto de partida de esta propuesta, el que permitió diseñar una estrategia didáctica que consideró a la *chakra* como un ambiente de aprendizaje propio de la nacionalidad *kichwa*, en el cual los aprendizajes adquiridos autónomamente por los y las estudiantes mediante la metodología ABP fueron significativos, transdisciplinarios y atendieron a las particularidades de los y las estudiantes del pueblo Chibuleo.

Contextualización

Pueblo Chibuleo

El pueblo *kichwa* Chibuleo se asienta en la sierra central del Ecuador, en la provincia de Tungurahua, cerca de la ciudad de Ambato. Su lengua principal es el *kichwa*, y el español constituye una segunda lengua de relación intercultural (CONAIE, 2014). Como plantea Baltazar (2018), la comunidad Chibuleo San Francisco está compuesta en alrededor de un 90 % de indígenas y en un 10 % restante de mestizos. Las estimaciones actuales sugieren que son alrededor de 12.000 habitantes que pertenecen a este pueblo, distribuidas en siete comunidades particulares, San Francisco, San Pedro, San Alfonso, Chacapungo, Pataló Alto, San Luis y San Miguel (CONAIE, 2014).

A este respecto, con base en una comunicación personal con la comunera Rosa Maliza el 27 de abril del presente año, se conoció que la comunidad que cuenta con el mayor número de habitantes es la comunidad de Chibuleo San Francisco, con una población de aproximadamente 2.000 personas; sin embargo, a raíz del impacto de la pandemia empezó a disminuir poco a poco por el fenómeno de migración, donde muchos niños, niñas, jóvenes y familias completas han decidido dejar su lugar natal y salir a otros países como Estados Unidos y España; en esas zonas se reúnen con otros coterráneos residiendo allí hace ya muchos años. Por otra parte, en las otras comunidades también aún se manifiesta y se identifica la indumentaria, idioma, mitos y leyendas y las formas de vida expresadas como cosmovisión y explicadas en la epistemología de los pueblos indígenas.

En términos organizativos, el pueblo Chibuleo se encuentra organizado (en sus siete comunidades) en la Unión de Organizaciones del Pueblo Chibuleo (UNOPUCH) en 1999, para la cual recibieron su constitución normativa ya en 2001 (Res. No. 3434 del Ministerio de Bienestar Social) (Baltazar, 2018). Este se encuentra cohesionado de manera importante, y se estructura políticamente en la Asamblea Comunitaria y en otras organizaciones supeditadas a esta (CONAIE, 2014), lo que da

cuenta de una importante orgánica que permite conservar a día de hoy la cosmovisión, tradiciones, lengua e identidad en general.

Como mayoritariamente *kichwa*, el pueblo Chibuleo comparte la cosmovisión andina. Baltazar (2018) plantea que, a pesar de ser principalmente católico, las comunidades Chibuleo continúan desenvolviéndose en torno a la relación que establecen con la tierra, el sol, la luna, los volcanes y todas las entidades de la naturaleza en la que están inmersos. Así, el calendario andino constituye aún la manera en que las actividades productivas agrícolas se estructuran en las comunidades Chibuleo.

La relación comunitaria está ligada a la lengua *kichwa*, la vestimenta, costumbres, sus tradiciones, la comunicación mediada por los matrimonios, trueques de productos, intercambio de artesanías y formas de solidaridad y reciprocidad en el trabajo (*minka*). De igual forma, se expresa en diversos eventos sociales y culturales como son las celebraciones propias de cada comunidad y especialmente el matrimonio (*sawari*), que permite la integración de nuevas familias.

A pesar de que se han ido perdiendo las tradiciones de su cosmovisión (Baltazar, 2018) como sucede con la generalidad de los pueblos andinos en su contexto de resistencia ante la occidentalización, el pueblo Chibuleo es uno de los pueblos *kichwa* que mantienen sus costumbres y tradiciones únicas hasta la actualidad. Los habitantes conservan la lengua *kichwa*, su vestimenta, el trabajo del campo y se caracterizan por el liderazgo. Muchos habitantes de la comunidad San Francisco de Chibuleo fueron fundadores de la organización nacional que aglutina en su seno a las nacionalidades, pueblos y comunidades como es la CONAIE y otras más pertenecientes a Chibuleo.

Figura 1

Docentes oriundos de la comunidad San Francisco de Chibuleo en el juramento a la bandera en la UEMIB “Chibuleo”



Nota. Autoría propia (septiembre, 26, 2022).

Como toda sociedad cambiante, el pueblo Chibuleo no es la excepción. La industrialización y la globalización del siglo XXI han afectado en cierta medida a todos los sectores sociales, las industrias textiles reemplazaron a las y los artesanos y, por ende, ha tenido una influencia cultural expresada en la modificación de la indumentaria. De tal modo, se ha sujetado a un proceso de grandes cambios; sin embargo, una parte de la población aún mantienen la indumentaria ancestral coexistiendo con la contemporánea.

Respecto a la indumentaria, los hombres del pueblo Chibuleo visten pantalón blanco, sombrero blanco de copa redondo y faldas alentadas, camisa blanca con bordados en el pecho y un poncho blanco y filas negras, que a lo largo de la historia pasó a ser de color rojo en memoria al encuentro que tuvieron estos pueblos con la llegada del general Eloy Alfaro; desde aquel entonces preservan el color rojo con franjas y ribete de color azul. En sus ponchos simbolizan el coraje, la rebeldía y finalmente la paz de los hombres que expresan el conocimiento filosófico de las comunidades.

En cambio, en la indumentaria de la mujer destaca el anaco de color negro o café utilizado como una falda sujeta con el *chumpi* en la cintura, con diversos diseños y colores que representan la diversidad de la naturaleza y el contexto al que pertenecen. La bayeta o *pachallina* va siempre en la

espalda sujeta con un imperdible o *tupulli* como lo llaman algunas mujeres mayores. También llevan sombrero blanco de copa redonda y falda alentada; una parte del cabello debe caer por las mejillas y cubrir las orejas que aproximadamente miden más de dos cuartas, y sus gargantillas constan de seis a diez filas.

Por la influencia de la cultura occidental y por la vergüenza la indumentaria no está siendo muy valorada por los y las jóvenes, de modo que se van perdiendo las costumbres de los pueblos. Lo que ha cambiado la moda actual tanto en hombres y mujeres es la camisa y la blusa. Para las mujeres los nuevos diseños de la blusa llevan bordados en los hombros con hilos de diversos colores y los hombres bordado en el cuello y los puños con figuras representativas del propio contexto. Por otra parte, los jóvenes y las señoritas ya no utilizan el sombrero, y manifiestan que una de las principales razones es el peso del mismo que causa dolor en la cabeza, o, bien, el elevado costo de este hace que los padres decidan no adquirirlo actualmente.

La constitución de familias (*ayllu*) parte esencialmente de la conformación del matrimonio. En ellas prevalece el respeto, el amor y el reconocimiento a la familia desde los bisabuelos, abuelos, padres, hijos, nietos, etc. La familia está en la obligación de conocer a toda la familia para poder mantener una relación de comunicación con todos ellos, formar una comunidad y conformar un pueblo. Si una pareja contrae matrimonio con una persona de otro pueblo no han perdido sus tradiciones, llevan a la par las formas de vida que tienen cada uno de ellos.

Finalmente, en la actividad económica de la comunidad, se constata en campo que se desarrolla la crianza de animales menores y la ganadería con producción lechera, lo cual es vendido a los transportistas de leche que son llevados a las fábricas de lácteos para posteriormente ser procesados. Se evidencia que la actividad de mayor importancia es la agricultura; el cultivo es una actividad originada en la *chakra*, de donde surge gran parte de la producción de frutillas, melloco, papas, habas, maíz; en algunas casas se dedican a la horticultura, especialmente con la plantación de cebolla, ajo, acelgas, entre otras. Estos productos que surgen de la agricultura y de igual modo de la ganadería son llevados a la feria de la misma comunidad un día específico de la semana donde pueden vender y ofrecer a otras comunidades.

Hombres y mujeres oriundos de la comunidad San Francisco, en la actualidad, se encuentran liderando Cooperativas de Ahorros Créditos Indígenas asentadas como matrices en la ciudad de Ambato y con sucursales en las diferentes provincias del Ecuador. También existe un equipo de fútbol conocido como *Mushuk Runa*, que es muy reconocido a nivel latinoamericano, liderado por el Abg. Alfonso Chango y otros profesionales del pueblo Chibuleo.

Contexto de la unidad educativa

La Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo” (UEMIB Chibuleo) se ubica en la comunidad Chibuleo San Francisco, en la provincia de Tungurahua, en particular en el cantón Juan Benigno Vela. Esta ofrece los niveles educativos inicial, educación básica y bachillerato, y es de



carácter fiscal. Su régimen escolar es el de la sierra, y su modelo educativo es el MOSEIB, con modalidad presencial y jornada matutina.

En una reunión llevada a cabo en la oficina del rectorado de la institución, el magíster Alberto Guapisaca, rector en el año 2019, informó que La unidad educativa fue declarada Guardiania de la lengua y unidad del milenio en el año 2014, a raíz de un encuentro presidencial que se dio en el estadio deportivo de Chibuleo con el mandatario presidencial de la república en aquel entonces, Rafael Correa. En esta instancia se firmó un acuerdo con los líderes, quienes presentaron una petición para que la institución educativa tomase más prestigio dentro del circuito educativo de la provincia de Tungurahua, y para que las autoridades competentes tomaran cartas en el asunto para su designación como institución Guardiania de la lengua, atendiendo a todo el conocimiento milenario y el liderazgo del pueblo Chibuleo.

Actualmente, la institución cuenta con 674 estudiantes aproximadamente, 39 docentes y 6 administrativos. Algunos son kichwa hablantes nativos, no obstante, otros que han llegado recientemente a la institución educativa y se encuentran laborando en los diferentes niveles educativos apenas comprenden el *kichwa* o bien les es muy difícil aprender la lengua. Esto es relevante, pues una de las principales tareas docentes es establecer la comunicación *kichwa* para poder desenvolverse frente a los y las estudiantes, autoridades y padres de familia; esto es fundamental para cuidar y fortalecer el idioma y las prácticas ancestrales para el cumplimiento de la misión, visión e ideario que tiene la institución educativa.

La infraestructura de la institución es de gran extensión; cuenta con varios espacios verdes y de recreación contruidos con la participación de los padres de familia y estudiantes que conforman el gobierno estudiantil de cada periodo; toda la comunidad vela por el bienestar y el prestigio de la institución educativa. Diferentes sitios del predio escolar se encuentran con nombres en *kichwa*, en castellano y otros en inglés tales como: rectorado, baños, biblioteca, etc., lo que busca garantizar una educación bilingüe. Dentro del aula se aprecia un estante con los cuadernos y textos de los y las estudiantes; cada asignatura tiene su respectivo espacio para ubicar sus materiales y recursos didácticos. De igual manera se constató que la institución cuenta con material didáctico y equipamiento e insumos básicos de higiene.

En la actualidad, muchos profesionales que están ejerciendo diferentes profesiones en el ámbito social, político y económico se educaron en la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe Chibuleo, Guardiania de la lengua, en ello se refleja que el camino de la educación ha contribuido a la formación de los grandes líderes y sus valores se están reflejando poco a poco en la vida pública, social y nacional.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar una propuesta de interaprendizaje con la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel de FCAP correspondiente a cuarto año de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo” Guardianiana de la Lengua.

Objetivos específicos

- Fundamentar el espacio de la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel FCAP correspondiente a cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.
- Elaborar una guía de interaprendizaje de la unidad N° 28, que involucre la *chakra* como el ambiente de aprendizaje para la enseñanza-aprendizaje integrada y pertinente con los alumnos de cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.
- Aplicar la guía de interaprendizaje haciendo uso de la *chakra* como un ambiente de aprendizaje para la enseñanza-aprendizaje integrada y pertinente con los alumnos de cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.
- Evaluar los resultados de aprendizaje en etnomatemáticas y las asignaturas integradas (Ciencias Naturales y Educación Cultural y Artística, Lengua y Literatura y Educación Física) que el currículo permita integrar conjuntamente con los alumnos y el docente de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo”.

Pregunta de investigación

¿De qué manera se puede integrar la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática con alumnos de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo”?

Marco teórico

Antecedentes

La educación intercultural bilingüe es producto de una larga historia de reivindicaciones y resistencias a lo largo de la historia de los pueblos del Ecuador; esta deviene de un conjunto de formulaciones previas que buscaron de alguna manera hacerse cargo de la diversidad desatendida y la mayoría de las veces oprimida. En el contexto de la escuela, la invisibilización de los pueblos indígenas persiste mediante la reproducción sistemática de un modelo occidental y que se centra en modos de hacer que no se condicen con los de los pueblos que perduran a día de hoy.

En este marco, los antecedentes que se exponen a continuación dan cuenta de la investigación desarrollada en torno a este tema desde cada uno de los componentes en los que se centra el presente estudio. Así, se plantean algunos trabajos previos que han constituido un insumo documental teórico relevante en torno a la conceptualización y puesta en marcha de iniciativas educativas centradas en la *chakra* y otras desde la etnomatemática como ejes desde donde se articula esta propuesta educativa intercultural bilingüe.

La chakra

En la Universidad Nacional de Educación (UNAE) se han llevado a cabo varios proyectos que buscan promover la educación intercultural bilingüe mejorando los procesos y buscando marcos de acción transformadores e innovadores. En este contexto, “La experiencia de la *Chakra*, como ambiente de aprendizaje, en el Centro de Educación Infantil de Innovación UNAE” es un proyecto impulsado por Acosta et al. (2019) con el objetivo de desarrollar la *chakra* en el centro escolar anexo a la universidad, de modo que constituyera un espacio de aprendizaje que articulase a los distintos actores de la comunidad educativa para promover la construcción comunitaria de los aprendizajes.

En este proyecto, la *chakra* es concebida como una práctica agrícola ancestral que forma parte del modo de reproducción de la vida en los campos andinos; en este sentido, cabe distinguirla de otros espacios similares como la huerta, puesto que la *chakra* no tiene una disposición estructurada y rígida; por el contrario, esta crece de modo sinérgico y se sostiene en la variedad de plantas que son complementarias entre sí. Por esto, la *chakra* “se propone como un escenario educativo ideal para la transdisciplinariedad, el amor a la Naturaleza y el intercambio de saberes, en un contexto de igualdad entre los conocimientos occidentales y ancestrales” (Acosta et al., 2019, p. 1562).

La investigación realizada parte de un enfoque intercultural, en la acción socioeducativa para comprender la interculturalidad desde un proceso crítico, que reconoce y revitaliza saberes ancestrales comunitarios, que cuestionan la problemática global de desigualdad, injusticia social y de depredación de la naturaleza. Y cómo no reforzar aquellos conocimientos en la práctica diaria de la educación. La experiencia educativa resultante es una implementación exitosa de este espacio, que inició desde la planeación y la construcción del espacio hasta la gran cantidad de iniciativas educativas

llevadas a cabo en ella. El establecimiento de un modelo educativo colaborativo y comunitario ha permitido que se desarrollen destrezas y capacidades desde las vivencias y la vinculación con intercambios de saberes y la preservación enriquecida de los saberes ancestrales.

Cabe mencionar, un proyecto realizado en Colombia en una escuela emplazada en comunidades indígenas que propone el espacio de la *chakra* como un ambiente de aprendizaje no solo desde el ámbito de las disciplinas que estudian la naturaleza, sino desde todos los ámbitos del conocimiento, y en particular porque desde la cosmovisión andina estos aspectos no están separados. “La *Chagra* Ancestral”. Presentación de una propuesta de educación intercultural para alimentar el currículo formal a través de la enseñanza de saberes otros en la escuela” (Silva, 2021) constituye una iniciativa en la que, bajo el marco de la investigación acción participativa, se trabajó en distintos ámbitos, pero con especial énfasis en la convergencia de saberes entre indígenas y no indígenas.

Con todo, como antecedentes de la *chakra* es fundamental mencionar la importancia de los huertos escolares, donde se incluyen diversas actividades conforme avanza el ciclo vital de las plantas, requiriendo de diversos grados de cuidado y atención. González y Saca (2021) en su proyecto titulado “El huerto escolar como herramienta integradora de áreas curriculares en el quinto grado de Educación Intercultural Bilingüe en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “ABC” realizaron una investigación de enfoque etnográfico cualitativo (observación participante), donde constataron que se puede utilizar el huerto escolar como el escenario comunitario de aprendizaje culturalmente pertinente y la integración de asignaturas con los diferentes contenidos del currículo *Kichwa*; esto se expresó en el buen resultado de desarrollo de habilidades y destrezas esperadas en los y las estudiantes.

Etnomatemática

Ya en la década de los años 80 del siglo pasado se promovía en Brasil el programa de etnomatemática por el brasileño Ubiratam D’Ambrosio (1993). Este enfoque en particular es relevante porque coincide en sus fundamentos epistemológicos con la educación intercultural bilingüe, por cuanto ambos enfoques se sostienen en la atención al contexto cultural de las personas que se educan, y buscan valorizar sus saberes y cosmovisiones.

El estudio documental de Bonilla et al. (2019) buscó caracterizar las iniciativas que interrelacionan a la etnomatemática con la educación intercultural bilingüe (EIB) en Latinoamérica, constatando que estos son cada vez más numerosos. Se analiza con esto algunas experiencias en Chile, Brasil, Colombia, Perú, Costa Rica y Guatemala, y se pone en relieve la transición de la EIB como solo instancia de preservación y transmisión del lenguaje a ser un modelo complejo de educación transdisciplinaria desde la propia cosmovisión de los pueblos indígenas.

Por otra parte, Calderón (2019) reflexiona desde su investigación que la pedagogía intercultural matemática parte de la concepción misma de las matemáticas desde otras cosmovisiones: el tiempo es distinto para los occidentales y para la cosmovisión andina; se constata

que otras visiones de mundo como las de indígenas en el actual México o Chile tienen nociones temporales que articulan la linealidad con la circularidad. En este sentido, la vivencia del tiempo y del espacio es distinta y particular, por tanto, la matemática puede tener un modelo didáctico que describa esta realidad particular y no necesariamente la occidental como unívoca.

La experiencia llevada a cabo por Reyes (2018) da cuenta de un proceso de rescate de conocimientos ancestrales en el pueblo *Kañari* desde la etnografía y en particular la etnomatemática. Con esto se buscó incorporar a las prácticas pedagógicas los propios saberes matemáticos del pueblo *Kañari*, como el uso del sistema métrico ancestral (longitud, masa, conteo, entre otros) y los métodos de registros ancestrales. Se tuvo en cuenta para esto, que la etnomatemática, a diferencia de la didáctica de la matemática tradicional comienza con la puesta en relieve del entorno cultural y natural en el que se encuentran las comunidades para la aplicación de las matemáticas a su cotidianidad. Las experiencias de aprendizaje se articularon en torno a las vivencias culturales, a la sistematización de los aprendizajes y conocimiento etnomatemático, a la resolución de problemas de carácter matemático y a las estrategias ancestrales de resolución; posteriormente se efectúa una socialización y una reflexión metacognitiva en torno a los aprendizajes desarrollados y al proceso mediante el cual aprendieron.

Como se observa, la etnomatemática constituye un marco de acción que enfatiza los aprendizajes contextuales del ser humano como ente concreto sin alejarse de su entorno, para promover aprendizajes matemáticos, los cuales, en definitiva, tienen por objetivo desarrollar destrezas y habilidades para la vida, la cual en este caso en particular se da en un contexto *kichwa*, y, por tanto, distinto a la educación occidental tradicional y necesario de valorar, preservar y transmitir.

Educación Intercultural Bilingüe EIB

La EIB en Ecuador es un resultado y a la vez un proceso histórico que tiene su origen principalmente en las luchas y manifestaciones de los pueblos y nacionalidades indígenas del país. La relación (no armónica) entre los pueblos andinos y las culturas colonas tuvo como uno de sus medios los modelos educativos impuestos por estas últimas, y la EIB constituye la última deriva de la lucha indígena por la preservación de sus propios saberes (no necesariamente la última ni la definitiva) (Vélez, 2008). Su principal objetivo fue introducir los saberes, conocimientos, el idioma, la indumentaria y las propias prácticas culturales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contextos rurales. Integrar docentes de las propias comunidades que fortalezcan los conocimientos previos de los alumnos frente a la opresión del saber occidental y otros aspectos que impuso la educación castellanizada en las comunidades.

Como manifiesta Conejo (2008), el principal reto de la educación bilingüe fue desarrollar la relación entre la educación y su institución con las comunidades, de modo que esta forme parte de estas. En este sentido, se plantea como fundamental el construir educación desde y para las comunidades, sobre todo en un contexto en que los docentes que impartieron desde un comienzo la

educación occidental en las comunidades indígenas eran mestizos y oriundos de la ciudad, quienes desconocían las particulares necesidades de estas. Por tal razón, el proceso de enseñanza-aprendizaje fue introducido en un idioma muy distinto a la que practicaban los alumnos hechos que despertó el interés y la preocupación de contratar personas de los propios contextos con la implementación de los recursos con pertinencia cultural que corresponda al contexto educativo (Julca, 2000).

Los primeros procesos educativos en el Ecuador y en toda Latinoamérica (Baronnet y Morales, 2018) fueron llevados a cabo con la adopción del castellano, los docentes no se preocuparon en aprender una segunda lengua que dominasen los estudiantes; en cambio, ellos estaban forzados a aprender una segunda lengua y abandonar la lengua nativa para poder continuar su formación académica; aprendieron a desvalorizar su lengua nativa, a despreciar la cultura y finalmente a perder la identidad.

El racismo cristalizado se expresó, por ejemplo, en la patente discriminación a que fueron sometidos los estudiantes indígenas por su forma de hablar, por la pobreza de vocabulario y por el uso de palabras con significados erróneos, lo que fue materia de burlas sistemáticas para el sector indígena. En términos generales, como plantea Walsh, la educación fue uno de los aspectos en los que se expresó el racismo perpetuado como una relación entre el “blanco” y el “indio” (Walsh, "Raza", mestizaje y poder: horizontes coloniales pasados y presentes, 2010).

Las primeras reivindicaciones que se vivieron a nivel del modelo educativo fueron las iniciativas impulsadas por activistas como Dolores Cacuango, con las escuelas de Cayambe, donde se promovió la alfabetización de los indígenas bajo la consideración de que el manejo integral de las lenguas son una herramienta para la emancipación de los pueblos, lo que desde la perspectiva de Julca (2000) constituye uno de los primeros pasos de la educación intercultural bilingüe. En estas, como plantea Conejo (2008), se impulsó la educación por parte de docentes indígenas con el uso de la lengua propia, lo que revalorizó las expresiones culturales y la cosmovisión andina.

Luego, han existido gran cantidad de iniciativas que, de una u otra manera, han buscado generar instancias educativas en el contexto de la población indígena del Ecuador. Todas ellas son antecedentes de la actual EIB y el modelo implementado. Este se sostiene a nivel normativo en las determinaciones de nivel constitucional: el castellano es el idioma oficial del país, mientras que el kichwa y el shuar son idiomas oficiales de relación intercultural (Art. 2), se establece que las personas tienen derecho a aprender en su lengua y ámbito cultural (Art. 29) y que será deber del Estado garantizar a los pueblos y nacionalidades indígenas la transmisión de su patrimonio cultural y proveer de un sistema de educación intercultural bilingüe (Art. 57, numerales 13 y 14).

A día de hoy no existe una EIB unívoca; esta continúa siendo objeto de cambios y problematizada, sobre todo porque en lo concreto, la realidad es que las prácticas colonialistas persisten. Como plantean Haboud (2019) o Walsh (2009), la integración de la interculturalidad a las políticas efectivas en todos los países de Latinoamérica no ha dejado de ser problemática, y continúa

imbricada con fenómenos como la racialización, el refuerzo de determinados estereotipos o la supeditación de la cultura o la identidad. Sin embargo, esfuerzos como los realizados por la UNAE u otras instituciones de educación contribuyen permanentemente con la mejora de los procesos de integración para extender el alcance de la EIB y aportar con ello a una verdadera educación que emancipe a los pueblos indígenas.

Modelo de Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB

El MOSEIB es el modelo en que se institucionaliza la educación intercultural bilingüe en el Ecuador. Este fue expedido en el Registro Oficial No. 278 de 1993, y deviene, como se mencionó, de los diversos esfuerzos previos por institucionalizar de forma generalizada un modelo educativo que considerase las particularidades de los pueblos y nacionalidades indígenas que cohabitan el Ecuador. Los principios en los que se sostiene son los siguientes (Conejo, 2008):

- El centro del proceso de enseñanza- aprendizaje es la persona.
- La familia constituye el eje del proceso formativo, y, por tanto, la responsable de su realización.
- El entorno, la comunidad y sus organizaciones son corresponsables en conjunto con el Estado de la educación de las personas que los componen.
- La lengua nativa es la lengua principal en la que se llevará a cabo el proceso educativo, mientras que el español será una segunda lengua de relación intercultural.
- Ya sea en lengua nativa o en castellano, lo que se exprese mediante ellas será el contenido perteneciente a la cultura en la que está inmerso el proceso educativo de la persona.
- Tanto saberes como prácticas sociales de pueblos indígenas son constituyentes del sistema de EIB.
- El sistema debe promover el bienestar y la calidad de vida de la población en todo sentido.
- El sistema debe garantizar a los pueblos y nacionalidades indígenas el acceso al conocimiento por todos los medios establecidos y necesarios.
- El currículo instaurado debe considerar las particularidades socioculturales de los pueblos y nacionalidades respectivos a que se refiera y todos los nuevos conocimientos y avances científicos relevantes en el y para el país.
- Además, el currículo debe atender las necesidades psicosociales de los y las estudiantes a los que se dirige.

De acuerdo a los postulados del MOSEIB (2013), una de las funciones propias de las instituciones bilingües es “fomentar la generación y uso de materiales didácticos conforme con los criterios lingüísticos pedagógicos y sociales apropiados” (p. 23). Es decir, es fundamental diseñar y

utilizar recursos didácticos que tengan relación con el contexto cultural comunitario y los diferentes ambientes escolares que contribuyan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante actividades que promuevan la participación, motivación y el interés de los alumnos.

Así, la finalidad que se plantea el MOSEIB (2013) es coadyuvar al fortalecimiento de la interculturalidad del país, fortalecer las identidades culturales de los pueblos y nacionalidades indígenas y aportar al encuentro de condiciones y mecanismos que permitan mejorar las condiciones de vida de los pueblos indígenas del Ecuador. Para ello, ha establecido como objetivos los siguientes:

- Contribuir con la revalorización personal de la población.
- Mejorar la calidad de la EIB.
- Coadyuvar en la mejora de las condiciones y calidad de vida de la población indígena.
- Recuperar y fomentar el uso de las distintas lenguas.
- Definir y buscar mecanismos para promover el uso de las lenguas ancestrales en medios de comunicación masiva.
- Ayudar al fortalecimiento de la orgánica de cada pueblo o nación indígena del país.
- Promover la interrelación cultural entre los diversos pueblos naciones que componen al Ecuador.
- Promover el sistema de EIV de acuerdo a las particularidades, necesidades y expectativas de los pueblos indígenas del país.

Currículo intercultural bilingüe

Las bases curriculares del MOSEIB (2013) se articulan en torno a la promoción del desarrollo y de la educación de la persona en un proceso armónico consigo misma y con el entorno. Desde esta perspectiva, los actores sociales inmersos en el proceso son los estudiantes, las familias, las organizaciones de la comunidad y los miembros que la componen, los docentes y la institucionalidad pública.

Como se plantea en el MOSEIB, los fundamentos del currículo son, en primer lugar, los valores individuales, entre los que se encuentran la búsqueda del crecimiento personal en atención a la identidad; la atención a los valores que guían la conducta humana (ética); la búsqueda del desarrollo perceptivo y de las buenas sensaciones; la superación de prejuicios, tabúes y mitos que contribuyen con la supeditación de una población bajo otra; además del desarrollo del sentido de la estética personal y colectiva (cuidado personal y proyección artística). Los valores colectivos que rescata el MOSEIB son la integración de nociones de justicia, derechos, responsabilidad, amistad, entre otros; el cuidado del entorno público y colectivo familiar; la integración de la lúdica en el contexto educativo; y, por último, una adecuada administración del tiempo libre.

Estos valores, además, se articulan con los conocimientos que son promovidos por el MOSEIB; se espera de estos que sean reflexivos, que conduzcan a la investigación y a su socialización para garantizar el acceso democrático a estos. Así, se considera que el conocimiento debe ser accesible, reproducible para su aplicación, orientado hacia el desarrollo de la creatividad y la inventiva e interpretables para manejar la historia.

En este contexto, la EIB se posiciona desde un lugar opuesto a la educación tradicional; por ello, se considera que más allá del teocentrismo o del antropocentrismo, la finalidad es integrar la visión de cosmos a todos y todas las estudiantes, de modo que integren formas de relacionarse comprensivas con los seres vivos y la naturaleza en general, que consigan protegerla y conservarla, que promueva el uso sustentable de los recursos y que permita gestionar adecuadamente los desechos.

En este sentido, el planteamiento filosófico que subyace a su modelo curricular se corresponde con la visión de cada nacionalidad en particular, en donde cada una concibe sus relaciones con el entorno y entre sí de manera específica y con base en sus propios simbolismos. Desde el punto de vista antropológico, la EIB busca profundizar en el conocimiento del origen de los pueblos, de sus tradiciones y todas sus manifestaciones socioculturales. A nivel sociológico, la EIB se sostiene en la consideración de la conformación de un Estado plurinacional, reivindicando las distintas nacionalidades que coexisten en el territorio. Desde la perspectiva lingüística, se concibe que la lengua es el medio a través del cual se crea y se reproduce el conocimiento y los saberes de los pueblos, de modo que deben protegerse y fomentarse.

Desde una perspectiva psicológica, el MOSEIB considera que la educación debe integrar el desarrollo psicofisiológico de los estudiantes, además de sus dimensiones sociales, volitivas e intelectivas; para ello se considera que la estimulación sensorio-perceptiva a temprana edad es imprescindible para fortalecer el desarrollo fisiológico y cognitivo en función del potencial personal de cada persona.

El modelo pedagógico, por su parte, constituye la deriva de los procesos históricos en que se han desarrollado iniciativas educativas interculturales, de manera que recoge de estas experiencias y de otros pueblos en Latinoamérica los aspectos que pedagógicamente promueven la educación, su calidad y la atención a las particularidades de cada estudiante. En este sentido, se tiene en cuenta el estilo y ritmo de los estudiantes, de su familia y las necesidades particulares de conocimiento en su entorno. Se valoran encarecidamente los conocimientos que cada estudiante porta en sí como portadores de su propia cultura e identidad. La metodología en que se sostiene, por tanto, constituye un proceso de cuatro fases, como indica el MOSEIB:

Figura 2

Fases de la metodología del MOSEIB



Nota. Adaptado de MOSEIB (2013)

La primera etapa refiere al proceso en que se reconoce la necesidad del uso del intelecto y sus procesos para el desenvolvimiento; en primer lugar, el reconocimiento corresponde a la utilización de los mecanismos mediante los que se percibe el mundo, se describe y se compara; por otra parte, el conocimiento constituye el uso de la reflexión y del pensamiento. Es en este proceso inicial en el que los y las docentes deben articular estrategias que permitan el desarrollo de dichas capacidades.

La aplicación del conocimiento corresponde a su producción y reproducción; así, a partir del conocimiento previo y su uso en acciones concretas es posible analizar y recurrir a la imaginación para actuar. El o la docente deberá idear mecanismos que fortalezcan esta aplicación, ya sea con técnicas como talleres, debates, etc.

En cuanto a la creación del conocimiento, esta es la fase en la que se promueve el desarrollo propio, la creación y la recreación. Así, mediante el uso del conocimiento previo, la imaginación es posible recrear nuevos conocimientos, actuar y ensayar con base en la creatividad y en la intuición. Debe enfatizarse por parte de los docentes el uso de estrategias y técnicas que desarrollen la creatividad y la producción de saberes.

Por último, la fase de socialización corresponde al conjunto de conocimientos que deben ponerse a disposición para ser validados y valorados; esta permite la retroalimentación y la consolidación mediante su aplicación colectiva. Las ferias, los encuentros culturales y toda actividad que conlleve la interacción a nivel comunitario y/o colectivo permitirá desarrollar esta fase.

En cuanto a las áreas del conocimiento, la enseñanza de la lengua es tanto oral como escrita, con foco en la comunicación entre los hablantes, de modo que la gramática pasa a un segundo plano. Es preciso, por tanto, conocer los mecanismos de desarrollo de la lengua, además del dominio de habilidades paraverbales y el conocimiento y producción literarios. En cuanto al castellano en particular, esta constituye una segunda lengua con un enfoque igualmente comunicativo; no se promueve la traducción directa, sino a un modo de interpretación que permita comprender el contenido de los significados.

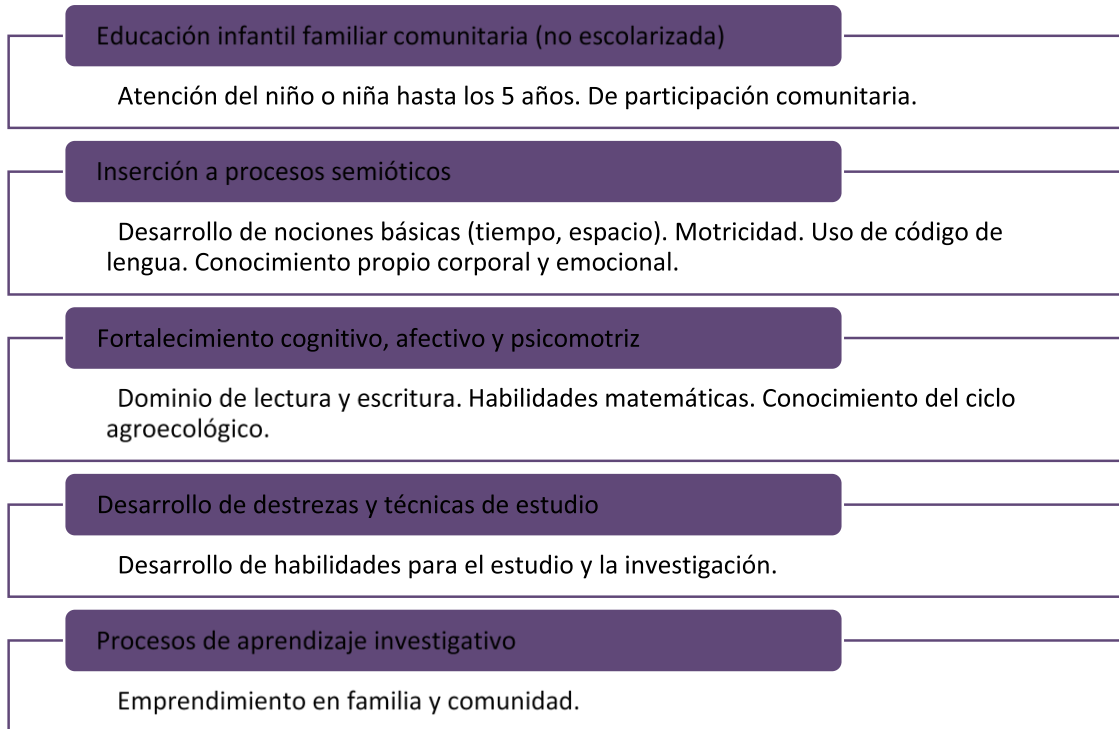
Respecto de matemáticas, su enseñanza será fundamentalmente práctica y se evitarán aprendizajes memorísticos previos al dominio de nociones y conceptos. Así, las generalizaciones y abstracciones son resultados de un proceso y no su inicio. Además, se debe considerar que los aprendizajes matemáticos deben adecuarse a las consideraciones tempo espaciales particulares de los pueblos y nacionalidades con base en su cosmovisión.

La historia también deberá integrarse armónicamente con las nociones tempo espaciales propias de cada pueblo, y evitará constituirse como una mera sucesión de hechos, personajes y fechas. Así, la historia se comprenderá como producto activo de la sociedad, poniendo en evidencia los respectivos espacios geopolíticos y las interpretaciones generacionales que se hacen del pasado. Las ciencias naturales y las artes también tendrán un anclaje en el contexto y en el entorno en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza- aprendizaje; las metodologías serán activas, con foco en los y las estudiantes y en su relación con el entorno y la naturaleza, integrando las ciencias para una perspectiva holística.

La educación básica intercultural bilingüe, en la que se encuentran los y las estudiantes en cuarto grado, tiene sus ejes particulares, los que determinan su estructura. Se formarán aquí el pensamiento abstracto, la lectoescritura y la comunicación, se desarrollarán habilidades y destrezas para el estudio y se fomentará la investigación. Los ejes que en este nivel destaca MOSEIB (2013) son los siguientes:

Figura 3

Ejes de MOSEIB en educación básica



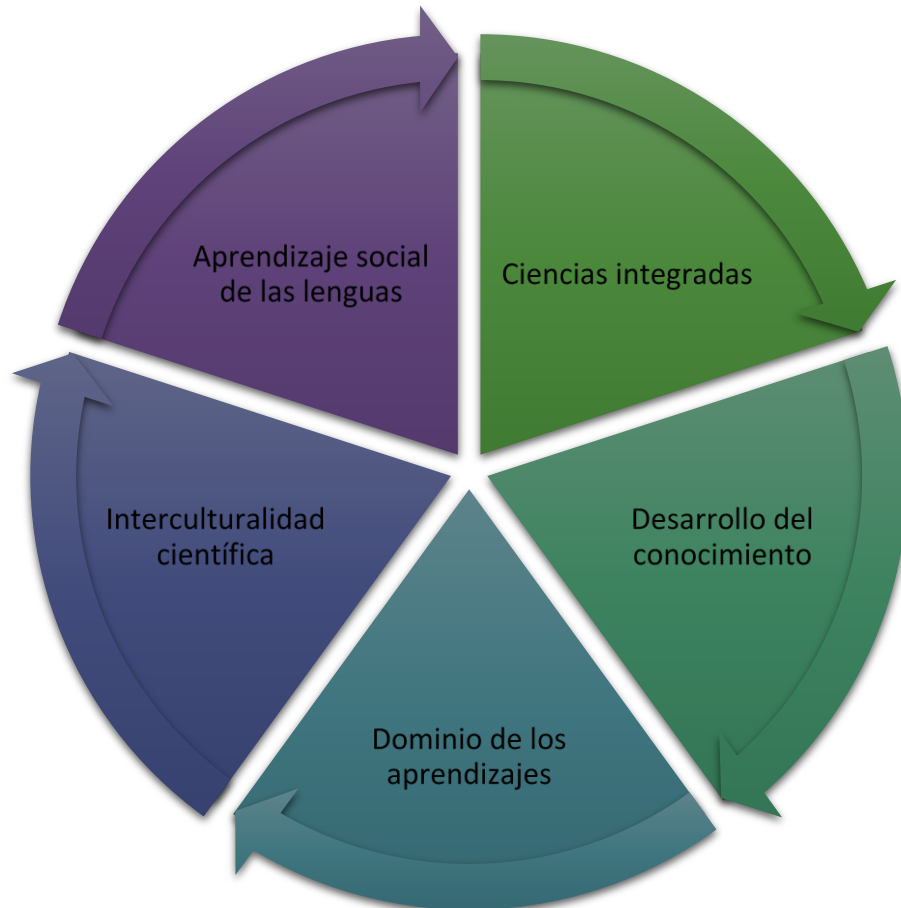
Nota. Adaptado de MOSEIB (2013)

Currículo de la nacionalidad kichwa

El currículo de la nacionalidad kichwa se sostiene en el desarrollo histórico de las experiencias en educación intercultural impulsadas por los pueblos kichwa en el contexto de la resistencia impulsada en primer lugar por Dolores Cacuango. A nivel teórico conceptual, los ejes del currículo consideran los siguientes aspectos.

Figura 4

Estructura de la EIB nivel básica



Nota. Adaptado de (Ministerio de Educación, 2017)

En el currículo, las ciencias se conciben desde su conceptualización por el pueblo kichwa; es decir, el conocimiento no se encuentra fragmentado en diversas áreas, sino que se experimentan de manera integral en el ciclo vital, lo que será también la forma de abordarlos didácticamente. En cuanto al desarrollo del conocimiento, este no presenta una división solamente estructural, también considera las necesidades de desarrollo psicológico de los y las estudiantes. El dominio de los aprendizajes, por su parte, considera que se llevan a cabo mediante distintos dominios que permiten aplicarlos a la realidad. La interculturalidad científica da cuenta de la interrelación que existe entre los conocimientos, de modo que los procesos educativos se conciben en la relación entre conocimiento local y global. Por último, el aprendizaje social de las lenguas considera la lengua propia de la

nacionalidad *kichwa* y la segunda lengua de interrelación cultural, las cuales serán construidas de forma colectiva y a través de la lectoescritura.

La malla curricular de EIB básica *kichwa* es la siguiente:

Figura 5

Malla del currículo EIB kichwa

PROCESOS DE EIB		IPS ¹⁰	FCAP ¹¹			DDTE ¹²			PAI ¹³		
UNIDADES DE APRENDIZAJE		11-15	16-21	22-27	28-33	34-40	41-47	48-54	55-61	62-68	69-75
GRADOS		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º*
SUBNIVELES		PREPARA TORIA	ELEMENTAL	MEDIA	SUPERIOR						
AREAS	ASIGNATURAS										
Lengua y Literatura	Lengua y Literatura de la Nacionalidad	Unidades Integradas (por Ámbitos de Aprendizaje) 33 horas	Unidades de Aprendizaje Integrado 30 horas	Unidades de Aprendizaje Integrado 30 Horas	5*						
	Lengua y Literatura Castellana				5*						
Matemática	Matemática y Etnomatemática				6						
Ciencias Naturales	Ciencias Naturales y Etnociencia				4						
Ciencias Sociales	Estudios Sociales y Etnohistoria				4						
Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística				2						
Educación Física	Educación Física Intercultural				3						
Lengua Extranjera	Inglés				3						
Proyectos Escolares		2	2	2	2	2					
Total		35	35	35	35	35					

*En los CECIB con población estudiantil mayoritariamente de la nacionalidad, la carga horaria en Lengua y Literatura puede variar, para dar mayor énfasis al tratamiento de Lengua y Literatura en lengua de la nacionalidad respectiva (LOEI, Art. 3, lit. s; Art. 6., lits. k y l).

Nota. Tomado de (Ministerio de Educación, 2017)

Para el caso particular de matemática, el currículo considera que la manera adecuada de desarrollar estas habilidades inicia en la identificación de las necesidades particulares del uso de los números para comprender desde allí su aprendizaje y conceptos. En las áreas integradas se incluirán las nociones de álgebra y funciones que son parte del currículo nacional, además de abordar tanto geometría como estadística y probabilidades.

Así, se plantea que las actividades y estrategias planteadas consideren los siguientes procedimientos cognitivos:

- Concreción

- Semiabstracción
- Abstracción

Pertinencia cultural

En este contexto de EIB, la pertinencia cultural de los aprendizajes responde precisamente a las particularidades de los contextos en donde estos serán aplicados; en este sentido, los procedimientos de enseñanza aprendizaje que tienen en consideración estos contextos, los valoran y los realizan en la interacción con la comunidad son pertinentes culturalmente. Así, tal como se plantea en Hevia et al. (citados en Salazar et al., 2015), estos procesos son conscientes de los aspectos que valoriza, los que anula y los que se llevan a cabo de manera implícita.

A la base de esta noción se encuentran, como ya se ha comentado con anterioridad, el reconocimiento de un otro distinto, de la diversidad de cosmovisión y prácticas culturales que se dan en determinados contextos. En este sentido, el contraste con la educación tradicional es evidente, puesto que esta se erige desde una posición totalizante y homogénea, en la que se considera que los modos, prácticas y conocimientos son unívocos (Salazar et al., 2015).

Etnomatemática

Existe la creencia generalizada de que la matemática constituye una ciencia formal general y universal dado su carácter abstracto; sin embargo, durante ya algunas décadas se ha comenzado a enfatizar en la particularidad de todos los modos de conocer, lo que también arribó al ámbito de la matemática, como plantean Albanese et al. (2014). Se parte de la consideración de que es imposible separar a la persona de su contexto social, de modo que el conocimiento, devenido de su actividad social, es también contextual.

La etnomatemática parte de la consideración de que toda sociedad tiene modos particulares de acceder a diversos conocimientos y a construirlos; esto está determinado por el estilo de vida, las necesidades y el conjunto total de determinantes de la propia cultura. En este sentido, Peña et al. (2015) plantean que la etnomatemática asume que las formas de conocer son tan variadas como las propias culturas, de modo que no se limita a analizar solamente aspectos disciplinares de las matemáticas, sino que los aborda desde su interdisciplinariedad. Siguiendo a los autores, se tiene que la etnomatemática desde la investigación puede realizar los siguientes aportes:

- Promover la valoración del patrimonio cultural de las distintas nacionalidades y pueblos a través del estudio y análisis de sus costumbres y prácticas.
- Dotar de un nuevo desarrollo histórico filosófico a las matemáticas, de modo de evidenciar con ello las distintas maneras de constituir su objeto y métodos, lo que expresa su naturaleza social, y, por ende, política y económica.

- Promover la educación fundamentada en el respeto por la alteridad y la diversidad, además de basada en la equidad.

D'Ambrosio (2014) propone así a la etnomatemática como un programa general, que tiene su origen en la premisa de que el conocimiento es un ciclo en que tanto realidad como conocimiento previo dan lugar a nuevos constructos cognitivos y materiales para reiniciarlo. El ciclo es como sigue:

Figura 6

Ciclo del conocimiento



Nota. Adaptado de D'Ambrosio (2014)

Así, en tanto disciplina, la etnomatemática busca comprender cómo se generan conocimientos a partir de las actividades y prácticas que son propias de cada pueblo y que derivan de su propia adaptación e historia. Como métodos, por tanto, se han utilizado la etnografía, la investigación acción, la historiografía, entre otros, los que se caracterizan, en términos generales, por avanzar desde una mirada fenomenológica y hermenéutica (Peña, et al., 2015).

Para Albanese et al. (2014), la etnomatemática admite tres niveles de análisis:

- Modo de pensar individual.
- Producto sociocultural.
- Ciencia.

Como plantean Albanese et al. (2014), la cultura adquiere una centralidad articuladora en el programa de la etnomatemática; esta es el resultado del conjunto de significados que los símbolos tienen para la comprensión del mundo por parte de los seres humanos, lo que se expresa en los

constructos mentales de los pueblos, como la lengua, los mitos, su folklore, etc.; en sus constructos sociales; y en sus artefactos, que son la expresión material de la propia tecnología y/o ciencia.

En lo concreto, por tanto, la etnomatemática constituye una forma de articular el proceso de enseñanza- aprendizaje a través del cual los y las docentes reivindican y valoran los saberes matemáticos de que ya disponen niños y niñas; Bishop (citado en Ávila, 2014) afirmaba que en cada cultura se han presentado conocimientos matemáticos en la medida en que en su interrelación con el ambiente han llevado a cabo las siguientes operaciones:

- Contar.
- Localizar.
- Medir.
- Diseñar.
- Jugar.
- Explicar.

Así, las habilidades matemáticas en tanto diversos modos de adaptarse al ambiente presentan sus propias particularidades en función de la cultura en la que se hallan enfrascadas (Ávila, 2014). Al tiempo que estas habilidades parecen ser panculturales, la manera en que se utilizan y todo su contenido son un producto de la cultura y de la cosmovisión de los pueblos. En este sentido, y también como D'Ambrosio (citado en Ávila, 2014) lo considera, la etnomatemática atiende también la relación entre el desarrollo del conocimiento a nivel global y a nivel local, lo que es determinante para la manera en que se reproduce este conocimiento y se difunde.

Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son la concreción del modelo educativo y la perspectiva bajo la cual se concibe que se desarrollan aprendizajes. En este sentido, como se plantea en Rosales (2007), estas son el procedimiento y el conjunto de recursos de que se vale el o la docente para producir aprendizajes en los alumnos, que implican la determinación de un objetivo y los mecanismos para alcanzarlos. Cabe además mencionar que estos aprendizajes deben ser significativos.

Dado que el proceso de enseñanza- aprendizaje es dual; es decir, se presenta una instancia de enseñanza y otra de aprendizaje, las estrategias didácticas pueden ser centradas en la enseñanza o en el aprendizaje, como Rosales (2007) plantea. Esta distinción, no obstante, puntualiza una división en dicho proceso que es preciso manejar con precaución, puesto que la enseñanza se concibe centrada en el docente, mientras que es el aprendizaje el que está en el lado de los y las estudiantes.

Desde la etnomatemática, una primera consideración relevante en torno a las estrategias didácticas es que todo aprendizaje tiene como base los conocimientos previos de los y las estudiantes, pues estos siempre están inmersos en un contexto de donde adquieren conocimientos. Así, se concibe

que recuperar los saberes de los pueblos recogidos en los y las estudiantes es una de las estrategias didácticas fundamentales de la etnomatemática (Ávila, 2014; Saumell, 2021).

Aprendizaje basado en problemas ABP

El ABP es una metodología o método que se aplica dentro de los procedimientos de enseñanza- aprendizaje cuyo eje se coloca sobre el aprendizaje de los y las educandos, de manera que los maestros tienen un papel mediador o de guía. Así, si el aprendizaje tradicional plantea conceptos y luego busca aplicarlos a problemas determinados, el ABP busca invertir dicha relación para analizar en particular problemas y encontrar con ello las maneras más adecuadas de resolverlo (Poot, 2013).

En este sentido, el ABP corresponde a una estrategia que permite trasladar las clases magistrales centradas en el docente a clases en que el proceso y su resultado son producto de la actividad colaborativa entre los y las estudiantes; por tanto, es en sí un método de aprendizaje activo. Este tipo de aprendizaje implica considerar que (Hincapié et al., 2018):

- Las personas son capaces de aprender de forma autónoma; es decir, son activas de sus aprendizajes.
- Las personas pueden evaluar y retroalimentar su actividad; es decir, pueden autorregularla.
- El conocimiento es un producto construido.
- Los conocimientos adquiridos son contextuales y pueden ser aplicados a contextos.
- El aprendizaje es el resultado de la interrelación de los sujetos.

El APB, en este contexto, corresponde a una estrategia de aprendizaje activo en el cual son los y las estudiantes quienes articulan el proceso mediante el enfrentamiento de problemas que requieren de la activación de los conocimientos previos, del análisis colectivo y de su reflexión; de esta manera, es posible que los y las estudiantes adquieran aprendizajes de modo autodirigido con el uso de los recursos que ya disponen previamente (Hincapié et al., 2018).

Trabajo y aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo corresponde a toda destreza o bien actitudes que se adquieren gracias al trabajo con base en la interacción de los sujetos (Salinas, 2000). Como plantea Lucero (2003), el aprendizaje que se adquiere de forma colaborativa es beneficioso en la medida en que permite lo siguiente:

- Todo logro de objetivos alcanzados mediante aprendizajes colaborativos resulta más enriquecido con el aporte de ideas diversas.
- Se promueve el respeto por todas las aportaciones.

- Promueve el pensamiento crítico y la reflexión.
- Promueve la adquisición de conocimientos más amplios.
- Fortalece los valores de la solidaridad, el apoyo mutuo y el trabajo en colectividad.
- Amplía el alcance de los aprendizajes individuales al enriquecer con diversos modos de aprendizajes de que disponen todos los y las estudiantes.
- Aumenta la motivación en el desarrollo de actividades y deberes.
- Aumenta la interacción social.
- Reduce los sentimientos de aislamiento social.
- Reduce la aversión a la crítica y a la retroalimentación.

La participación activa es fundamental, puesto que fortalece la convivencia y la colaboración en la consecución de metas y objetivos colectivos y comunitarios. Los aprendizajes que derivan de la interacción social son significativos porque derivan de una aplicación práctica concreta, sobre todo cuando son gestados en ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural.

Ambientes de aprendizaje

Los ambientes, como plantea Duarte (2003), son una noción derivada de la geografía a comienzos del siglo XX que deriva de la necesidad de caracterizar el entorno en el que se desenvuelve la actividad humana más allá del mero “medio” o espacio. En este sentido, el ambiente es aquel lugar en el que el ser humano interactúa con el medio físico y social que lo rodea, de modo que es tanto su contenido material como subjetivo y simbólico.

Así, un ambiente de aprendizaje es una conceptualización de tipo activa que comprende que en determinado lugar se gestan aprendizajes que incluyen a los sujetos, sus acciones, su interacción y la reflexión en torno a estas mismas. Por ello, tal como mencionan Paredes y Sanabria (2015), los ambientes de aprendizaje no refieren al aula y/o a las estrategias derivadas de este modelo tradicional, como el uso del libro en contexto de aula centrada en el docente (clase magistral); el ambiente refiere a un espacio mayor imbricado por dimensiones materiales, simbólicas y culturales, en donde el quehacer humano interactúa con el entorno de diversas maneras. Trasladado así al ámbito educativo, el ambiente de aprendizaje puede comprenderse desde las siguientes dimensiones conceptuales (Duarte, 2003):

- Ambiente en tanto problema que permite a los y las estudiantes identificar problemas que se presentan en él para generar soluciones conducentes a aprendizajes.
- Ambiente en tanto recurso, que corresponde al patrimonio ecológico y social que debe preservarse y valorarse como insumo para la vida.
- Ambiente como naturaleza, que debe ser cuidada y admirada por el valor intrínseco de que dispone y por las bondades que ofrece para la vida.

- Ambiente como biosfera, que corresponde a un ecosistema global que debe ser preservado en su totalidad para el sostenimiento de la vida.
- Ambiente como espacio o medio de vida, en donde se lleva a cabo la cotidianidad.
- Ambiente como lugar de la comunidad, donde se comparte la cotidianidad con los otros.

En este sentido, los ambientes de aprendizaje son los ambientes en donde se genera una reflexión cotidiana sobre la actividad humana transformadora, atendiendo a la diversidad y riqueza de esta en interacción con los otros. En estos espacios se implementan condiciones que propician y favorecen la adquisición y construcción de aprendizajes colectivos; además, se encuentran signados por las características identitarias y culturales de las comunidades en las que se desarrollan, pues en ellos se replican prácticas tradicionales y cotidianas que reproducen estos modos de vida de forma reflexiva (Duarte, 2003).

Como se puede inferir de lo expuesto, existen distintos tipos de ambientes de aprendizaje dependiendo de gran cantidad de factores, como el contexto cultural donde se encuentran, los objetivos del aprendizaje esperado, el tipo de estrategias de aprendizaje activo desarrolladas, entre otros. Por esto, deben ser pertinentes culturalmente, con estructura e infraestructura adecuadas; estas deben posibilitar la puesta en práctica de actividades al tiempo que deben permitir la reflexión sobre ellas; deben motivar a los estudiantes mediante el requerimiento de trabajos en colectivo (Castro, 2019).

La chakra

La *chakra* es un sistema ecobiológico que se compone usualmente de bosques y cultivos diversos que interactúan entre sí de forma complementaria, estableciendo relaciones simbióticas que favorecen el desarrollo de la vida. Además, coexiste con la ganadería a pequeña escala, de modo que constituye la expresión del modo productivo y reproductivo de la vida característico de los pueblos de nacionalidad kichwa (Coq et al., 2017).

Como Coq et al. (2017) plantean que la *chakra* es, también, un subsistema de conocimientos, ya que requiere de la actividad humana para su existencia, por lo que para ser producida, cuidada y reproducida debe recibir la actividad humana basada en el conocimiento ancestral de cómo llevarlo a cabo. Así, el grupo de prácticas que se realizan en la *chakra* es producto del aprendizaje y conocimiento ancestrales de las comunidades. Así, en la cosmovisión andina la *chakra* es el medio fundamental para producir vida en base a la ejecución de varias actividades de agricultura.

De acuerdo al conocimiento de los *taytas*, en la antigüedad la *chakra* fue considerada un ser vivo que en el idioma *kichwa* se conoce como la *allpa mama* (madre tierra) y parte esencial de la *pacha mama* (espacio de la tierra). Además de ser un lugar de cultivo también es un espacio donde se puede encontrar medicina, alimentos y una variedad de seres bióticos que mantienen la nutrición del suelo

y permiten seguir revitalizando, tejiendo y construyendo saberes y conocimientos dentro y fuera de las comunidades (Coq et al., 2017).

Desde la perspectiva de Aguilar y Duchi (2021), la *chakra* es la madre tierra en la que se desenvuelve la vida humana, pues provee de alimento y seguridad para los seres que viven en ella. Por tanto, la vida misma depende de la *chakra*, y es en ella en donde se reproduce el modo de vida y la interrelación entre el ser humano y su ecosistema, de manera que no solo es un sistema agropecuario, sino que es el espacio donde la vida misma se gesta, se reproduce y reflexiona en torno a ella misma.

En este sentido, la *chakra* es una noción holística e integral, pues muchas dimensiones de la vida se imbrican en ella. Se puede integrar la vida humana, animal, el estudio de los astros para identificar y determinar unas fechas exactas para realizar aquella labor agrícola, entre otros. Durante la ejecución de la siembra, del aporque y de la cosecha, se evidencia la ofrenda al *Pachacamac*, Dios proveedor de la vida y la ritualidad como forma de agradecimiento, lo que justamente coincide con el calendario solar y lunar en la que se guían los pueblos andinos y las comunidades generalmente. Toda esta visión de la *chakra* constituye el conjunto de conocimientos en el que se sostiene, los cuales son aprendidos, difundidos y reflexionados in situ (Acosta et al., 2019).

La chakra como ambiente de aprendizaje en el contexto de EIB

La *chakra* concebida como ambiente de aprendizaje dinámico ayuda a explorar conocimientos previos provenientes de la comunidad y de las experiencias derivadas de la agricultura en el ámbito de la familia. Las asignaturas tales como ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas y etnomatemáticas pueden vincular directamente al espacio de la *chakra* (Martínez et al., 2019). Así, como actividad esencial del docente, se requiere de una planificación que involucre la integración de conocimientos que pueden surgir o descubrirse en este espacio de aprendizaje, de modo de desarrollar las capacidades de los y las estudiantes en un nuevo escenario de enseñanza-aprendizaje, alineado a los contenidos de los textos escolares que proporciona el ministerio de educación.

La mayoría de las unidades de aprendizaje que se encuentran en el currículo de la nacionalidad kichwa pueden ser planificadas para trabajar en contextos culturales con el respectivo uso de recursos y medios que se pueden encontrar en el mismo contexto educativo. Los nuevos conocimientos pueden estar ligados con el respectivo uso del idioma, la participación de los principales actores comunitarios, educativos, padres de familia, docentes y estudiantes (SESEIB, 2019).

El MOSEIB considera a la *chakra* como un ambiente de aprendizaje de carácter concreto que permite evidenciar el equilibrio existente entre la actividad humana y la naturaleza en la que se lleva a cabo. Por ello, se promueve el uso de los huertos vivenciales como espacios educativos en donde la construcción colaborativa de los aprendizajes no solo favorece el desarrollo de habilidades y destrezas particulares de cada ámbito del conocimiento, sino que promueven el fortalecimiento de la identidad cultural en un contexto de convivencia armónica con el entorno (SESEIB, 2019).

La *chakra* como estrategia pedagógica, por tanto, puede ser implementada en las instituciones educativas como un medio, una estrategia y un ambiente principales para fortalecer los valores y conocimientos previos de los estudiantes. Con esto se puede contribuir al crecimiento de contenidos de diferentes materias desde una perspectiva de interrelación con el entorno natural circundante.

Figura 7

Chakra Andina



Nota. Autoría propia (abril, 15, 2022).

Metodología

Tipo de investigación

El estudio efectuado contempla el enfoque cualitativo de la investigación, por cuanto reconoce que la relación establecida entre la investigadora y el objeto de estudio es de carácter interpretativo y fenomenológico; en este sentido, no se busca encontrar características generalizables a determinadas poblaciones en estudio mediante datos cuantificables; por el contrario, la investigación cualitativa busca profundizar en el conocimiento de un objeto en particular y su desenvolvimiento en el contexto en el que se encuentra (Hernández, 2018; Espinoza, 2020).

En este marco, el diseño de esta investigación consideró la investigación acción participativa (IAP), que corresponde a una aproximación a la investigación científica que parte de las siguientes premisas:

Figura 8

Fundamentos de la IAP y su aplicación en esta investigación

Investigación	Acción
<p>El conocimiento se expresa de distintas maneras y existen diversas formas de construirlo y/o adquirirlo.</p> <p>La cosmovisión <i>kichwa</i>, la EIB y la etnomatemática constituyeron las bases teóricas para el diseño de la propuesta y su implementación.</p>	<p>La investigación no es solo adquisición abstracta de conocimiento, sino que es un impulso para el cambio y la mejora en atención al problema identificado.</p> <p>Se implementó la propuesta en un tercer momento de intervención y se evaluó en conjunto con la comunidad</p>

Nota. Adaptado de Zapara y Rondán (2016)

Como se observa, la IAP no es solo un método de investigación social, sino que constituye un programa integral de investigación para el cambio, de modo que se posiciona epistémica, política y éticamente (Greenwood, 2016). Este enfoque tiene como fundamentos los posicionamientos ontológicos y epistemológicos de John Dewey, quien concibe la emergencia de los pensamientos como el resultado de situaciones problemáticas que apuntan a la solución de problemáticas concretas, de modo que la actividad humana en sí es considerada como una actividad orientada a la transformación; por ello, desde esta perspectiva se considera que la inteligencia y su desarrollo tienen un carácter transformador a través de la acción (Mougán, 2000). Al mismo tiempo, los planteamientos de Fals Borda permitieron delinear con mayor precisión la noción de IAP, pues enfatizó el carácter transformador de la acción cuando se realiza la investigación participativa (Rahman y Fals Borda, 1992; Ortiz y Borjas, 2008).

Así, tal como Mendoza et al. (2018) consideran, la IAP establece una nueva relación (fuera del positivismo cientificista tradicional) entre investigador y objeto o sujetos estudiados; el enfoque de la IAP puede tomar para investigar aspectos que son propios de la etnografía educativa, pero la trasciende en la medida en que parte de un interés transformador a priori.

Población de estudio

El trabajo investigativo se llevó a cabo en la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo”, en la comunidad de San Francisco de Chibuleo, con alumnos del cuarto nivel de FCAP. Este grupo está conformado por 33 estudiantes, hombres y mujeres de entre 8 a 11 años de edad, además de un docente de aula, quienes son los principales sujetos de estudio. Dichos participantes pertenecen a un contexto rural donde predominan principalmente dos idiomas, el *kichwa* y el castellano, siendo una de las características principales que la mayoría de los niños son *kichwa* hablantes. Esta unidad de estudio se caracteriza por la particularidad del vínculo entre la comunidad y la unidad educativa, debido al acercamiento de los integrantes de la familia, los docentes y los directivos del establecimiento, lo que se expresa en una importante cohesión en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Categorías de estudio

Dado el problema en estudio, se determinó que las categorías a analizar a través del proceso de IAP fueron las siguientes:

- Ambientes de aprendizaje (*chakra* como ambiente de aprendizaje / beneficio de ambientes diversos).
- Pertinencia cultural de las estrategias utilizadas.
- Habilidades y destrezas matemáticas de los y las educandos.
- Grado de significancia de los aprendizajes para los y las estudiantes.
- Otras categorías emergentes.

Métodos y técnicas

- Observación participante

Dentro del marco etnográfico utilizado, la técnica para recolectar datos fue la observación participante, la cual, desde la perspectiva de Jociles (2018), consiste en un proceso de observación del quehacer de los actores o agentes en el ambiente en el que lo llevan a cabo. La observación es, por tanto, el proceso de producción de la información del estudio, los cuales se registran en instrumentos como el diario de campo; por otra parte, la participación corresponde a la inmersión del investigador en el ambiente estudiado, de modo que en cierta medida forma parte de él.

En esta investigación, la observación participante consideró un primer proceso de contacto entre la investigadora y la unidad educativa, en la que se establecieron los lineamientos y el tipo de intervención a llevar a cabo. Como primera actividad se realizó una reunión con el rector de la institución educativa UEMIBC, en la que se dio a conocer el propósito de la investigación y el plan de

acción a ejecutarse con estudiantes y el docente de 4to grado; se decidió trabajar en un tiempo establecido por parte de la coordinación de prácticas preprofesionales de la UNAE. Posteriormente, efectuó un trabajo conjunto, en el que, se realizó la observación del procedimiento de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo a modo de diagnóstico y de identificación de problemáticas para trabajar posteriormente con la propuesta.

Diario de campo

Para documentar el proceso de observación participante, se utilizó diarios de campo. En estos se registraron con detalle toda observación directa de la investigadora en función de las categorías previamente mencionadas.

Cada registro consideró una de estas categorías o bien se indicó la pertenencia a una nueva categoría emergente; estos además fueron rotulados con la fecha y contexto en que se registraron (ver Anexo 1).

- Entrevistas

De igual manera, se utilizó la entrevista semiestructurada para la constatación de las categorías buscadas. Esta técnica de recolección de datos corresponde a un diálogo que se establece entre el investigador y uno o unos informantes clave, los cuales tienen determinados conocimientos en torno a la materia que se estudia; o, bien, son sujetos parte del contexto de la unidad de análisis. Su forma es la conversación o diálogo, lo que la vuelve un instrumento en particular, dado que tiene una estructura y articulación que permite al investigador obtener la información requerida (Díaz et al., 2013).

En la investigación realizada, se entrevistó al docente de 4to grado de la UEMIBC para constatar desde su perspectiva la situación actual de los procedimientos de enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en la clase. Para ello, se diseñó un guion de entrevista semiestructurada que buscó ahondar en las categorías estudiadas al tiempo que se aplicó con flexibilidad para profundizar en aspectos que resultaron necesarios, para realizar aclaraciones o bien para recoger elementos que el propio docente consideró centrales. También se entrevistó a una comunera de San Francisco para constatar la realidad educativa en contexto.

Guion de entrevista semiestructurada

Para desarrollar la entrevista, se diseñó previamente un guion de preguntas, las cuales ahondaron en las categorías planteadas (ambientes de aprendizaje, pertinencia cultural de las estrategias utilizadas, habilidades y destrezas matemáticas de los y las educandos, grado de significancia de los aprendizajes) y en otras que emergieron y que fueron de interés para la investigación (ver Anexo 2).

- Prueba

Para la elaboración, ejecución y valoración de la propuesta, además de la propia observación participante, los procesos de reflexión llevados a cabo con la comunidad educativa y la entrevista, se midieron los aprendizajes de los y las estudiantes previos a la implementación de la *chakra* como ambiente de aprendizaje a través de una prueba de conocimientos (Pre test). Los dominios de aprendizaje que orientaron los reactivos fueron algunos de los considerados en la unidad 28 del currículo Kichwa tales como:

- D.M.EIB.28.3.3. *Ima nipakunata tantachinkapa shukmanta kallarishpa ish kay chunkakaman nikichik yupaykunata riks in.* Reconocimiento de números ordinales para ordenar cosas o elementos del primero al vigésimo.
- D.M.EIB.28.3.5. *Tiksikkunapi yuyachik shutikunata tantachishpa churashpa rikuchin.* Recopilación e interpretación de pictogramas con información en torno a lugares sagrados.
- D.CS.EIB.28.3.6. *Yachana wasikunapi Apunchik suyukuna ayllullaktapi tiyashkata riks in, shinallatak ima chanik charishkata rimashpa patakuy muyuy pi uyachin.* Reconocimiento de lugares comunitarios de carácter sagrado; identifica su importancia mediante conversación, mesas redondas, conversatorios, etc.
- D.ECA.EIB.28.2.6. *Llaktakaypi sumakkunata, samikunatapash imashina kashkata killkashpa rikuchin.* Redacción y descripción de cualidades de objetos y lugares.
- D.CN.EIB.28.2.5. *Ayllullaktapi hampik wiwakunata, pukuykunata pash, runa unkuykunata hampinkapa kashkata pachamamapi kawsakkunata rikushpalla riks in.* Reconocer animales y productos curativos del entorno, mediante la observación y uso de ellos.

Este instrumento de evaluación consta en el Anexo 3, junto a la validación por parte de un experto (docente de aula).

Análisis de datos

Los datos obtenidos por medio de los distintos métodos indicados fueron procesados según su naturaleza. En cuanto a la información recopilada en las entrevistas aplicadas al docente y a la comunera, esta fue transcrita y analizada mediante el reconocimiento de las categorías y su codificación. De la misma manera se realizó la sistematización de la información recogida en el diario de campo.

La información del pretest fue evaluada conforme al tipo de pregunta en función de sí fueron dadas respuestas adecuadas, medianamente adecuadas o inadecuadas, y según el dominio y las habilidades y destrezas trabajadas se sintetizaron los resultados en el capítulo siguiente.

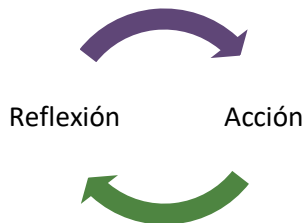
Toda esta información fue triangulada y expuesta en el capítulo de resultados.

Fases de la investigación

La IAP, dado que es un modelo en que la intervención y la investigación se solapan en virtud de las necesidades particulares de la población, no tiene una estructura rígida, en contraste con el método científico tradicional; no obstante, esto no implica que no se desarrollen procesos de modo sistematizado. Así, este enfoque se caracteriza por un ciclo investigativo permanente entre la reflexión y la acción.

Figura 9

Ciclo de IAP



Nota. Adaptado de Zapata y Rondán (2016)

Por ello, en el presente trabajo se comenzó con un proceso reflexivo de análisis y reflexión general en torno a una problemática y la documentación sobre esta. Posteriormente, una etapa de acción constituyó el trabajo de campo en que la investigadora participó activamente del proceso de enseñanza- aprendizaje con alumnos del cuarto nivel de FCAP en la UEMIB Chibuleo, el docente, el personal directivo y los padres de familia. A partir de la observación realizada, las entrevistas mantenidas con docentes y directivos y la interacción con los y las estudiantes, se elaboró una propuesta didáctica que consideró a la *chakra* como un ambiente educativo con pertinencia cultural para el trabajo en etnomatemática y, en menor medida, las otras áreas integradas del currículo, la cual fue implementada en una tercera etapa de acción para ser valorada finalmente en un proceso reflexivo en conjunto con la comunidad. Estas etapas se exponen a continuación y se detallan pormenorizadamente en los párrafos que se muestran a continuación.

Tabla 1

Fases de la investigación

FASE	Etapa IAP	Proceso	Objetivo	Pasos aplicados
	Reflexión	Análisis	Interpretación inicial de la realidad	-Identificación del problema



Fase 1: aproximación a la comunidad				-Documentación sobre el problema
	Acción	Trabajo de campo (negociación y acceso). Diagnóstico.	Conocimiento del contexto en aula.	-Trabajo de campo (entrevistas, observación) -Pre test -Desarrollo de propuesta de interaprendizaje
Fase 2: diagnóstico y planificación de intervención	Reflexión	Planificación	Definición de la investigación, acciones potenciales, responsabilidades, criterios de medición	-Determinación de objetivos -Determinación de conceptos -Determinación de actividades -Determinación de métodos e instrumentos
Fase 3. Aplicación y evaluación de la intervención	Acción	Intervención	Constatación del aprendizaje mediante aplicación de propuesta.	- Aplicación de la propuesta de interaprendizaje.
	Reflexión	Evaluación	Reflexión y decisión en torno a resultados y cambios observados.	-Análisis de resultados -Conclusiones -Recomendaciones

Nota. Elaboración propia

Fase 1. Aproximación a la comunidad local

La IAP comprende una interrelación permanente con la comunidad en la que se inserta. Así, en primera instancia se llevó a cabo un proceso reflexivo en torno a la necesidad educativa de ambientes no tradicionales de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y destrezas en el marco de la etnomatemática y la pertinencia cultural. Este proceso fue paralelo al acercamiento a la

comunidad Chibuleo, que fue imprescindible para conocer la problemática sobre el uso de modelos educativos tradicionales y sin pertinencia cultural. Se realizó aquí un proceso de observación participante en las aulas de la UEMIBC, en donde se trabajó directamente con los docentes y alumnos de cuarto grado en el contexto de su práctica preprofesional.

La información recopilada se registró en diarios de campo, los que consistieron en libretas con registros de observaciones en torno a las categorías planteadas en el apartado de técnicas de recopilación de datos. Esta información permitió obtener un primer insumo en torno a la problemática identificada y a los problemas de aprendizaje de los estudiantes de la unidad educativa.

Fase 2. Diagnóstico y planificación de intervención

Una vez se llevó a cabo el primer proceso de acercamiento a la comunidad y a la unidad educativa en particular, se diseñaron los instrumentos para elaborar el diagnóstico de los niveles de aprendizaje de los y las estudiantes, tomando como base la unidad nro. 28 del currículo *Kichwa* enmarcado en el MOSEIB. El diagnóstico realizado utilizó el instrumento indicado en el apartado de técnicas de recolección de datos y fue evaluado para determinar qué aspectos presentaron falencias de aprendizajes. Esta información, además, se trianguló con los resultados de las entrevistas realizadas tanto al docente como a la comunera, además de las observaciones registradas en los diarios de campo. Este proceso en su conjunto fue llevado a cabo durante dos meses.

A partir del diagnóstico realizado, se diseñó la guía de interaprendizaje, la cual consideró algunos dominios de la unidad 28 del currículo *Kichwa*, los cuales se detallan en el capítulo siguiente. Para su desarrollo, se trabajó bajo el enfoque de la etnomatemática y, en particular, se utilizó el modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia; la metodología y modelo utilizado en particular para esta guía se detallan en el capítulo siguiente.

Fase 3. Aplicación y evaluación de la intervención

La guía de interaprendizaje desarrollada fue aplicada durante el mes de septiembre. Esta fue trabajada en la unidad educativa en conjunto con el docente, los y las estudiantes y, cuando fue posible, la presencia de padres, madres u otras personas de la comunidad. Una vez aplicada se realizó la evaluación de esta, la cual permitió evidenciar de qué modo mejoró los procesos de enseñanza – aprendizaje el uso de un ambiente no tradicional de aprendizaje con pertinencia cultural como es la *chakra*.

Resultados

En este capítulo se exponen los resultados de la investigación realizada, que tuvo como objetivo desarrollar la propuesta de interaprendizaje con la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel de FCAP correspondiente a cuarto año de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo”, Guardiania de la Lengua.

Estos resultados se organizaron en apartados: en primer lugar, se expone una síntesis de las categorías estudiadas para una comprensión general de los resultados. Posteriormente, estos resultados son desagregados en los siguientes componentes: el resultado del diagnóstico, que consistió en el pretest aplicado a los y las 33 estudiantes de la UEMIB. Estos resultados, además, se encuentran triangulados con la información obtenida en el proceso de observación participante y las entrevistas realizadas tanto al docente como a la informante de la comunidad. Así, el diagnóstico se organizó a través de las categorías estudiadas planteadas a priori y aquellas emergentes.

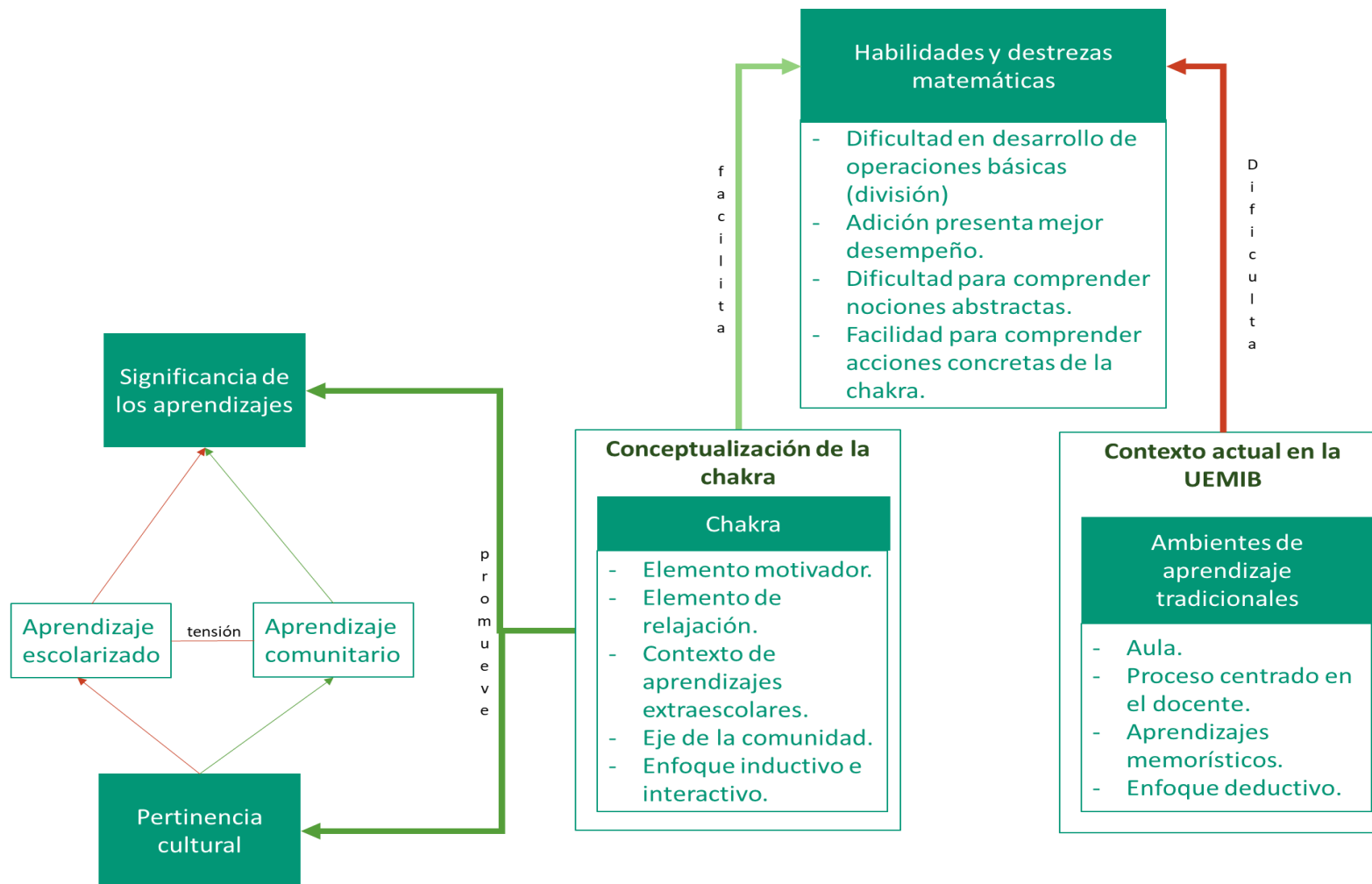
Un segundo componente de los resultados es la guía de interaprendizaje propuesta; en este capítulo se describe de forma pormenorizada su fundamentación teórica y metodológica, y se describen en detalle sus componentes; seguido a esto, se incluye íntegramente la guía como un apartado en sí. Esta guía fue aplicada a los y las estudiantes de la UEMIB, lo que también consideró una evaluación para constatar el impacto de esta en el aprendizaje de los y las estudiantes. Todos estos resultados se indican en el segundo apartado de este capítulo.

Síntesis de resultados

La Figura 10 muestra un mapa de categorías que muestra la manera en la que se relacionan entre ellas. Estas relaciones fueron establecidas a partir del análisis de los resultados del estudio y su triangulación. Como se observa, se presentó un contexto actual en que los ambientes de aprendizaje son tradicionales, lo que produce una dificultad en la asimilación de habilidades matemáticas en los estudiantes sobre todo al momento de comprender dichos conceptos de forma abstracta. Por el contrario, se observa que existen conocimientos asociados a la *chakra* que demuestran un manejo de habilidades matemáticas de carácter concreto. Por otra parte, en las comunicaciones con el docente y la comunera se observó que existe una tensión permanente entre lo que se concibe como aprendizajes en el contexto de escuela y los aprendizajes que derivan de la interacción en comunidad. Con todo, en los apartados siguientes se desagregan estas observaciones para su comprensión detallada.

Figura 10

Mapa de categorías



Nota. Elaboración propia.

Resultados del diagnóstico

La EIB tiene en su base la necesidad de reconocer la diversidad cultural y el respeto por su conservación, transmisión y crecimiento. Preservar la lengua, los saberes, las prácticas y la cosmovisión de los pueblos del Ecuador constituye una valorización de esa diversidad, y es necesario para que estos pueblos puedan vivir su identidad desde la reivindicación histórica que eso significa.

La escuela occidental, en este contexto, ha sido un instrumento para la dominación. Si ya desde el inicio se le fue negada al indígena, cuando se le integró se hizo para profundizar aún más el sometimiento desde la minusvaloración simbólica que significó ocultar su lengua, sus creencias y sus prácticas de vida. Por ello, la EIB constituye una de las maneras en las que en la actualidad se disputan esos espacios de aula y se busca el florecimiento de la cosmovisión kichwa.

No obstante, la realidad es que la escuela es un entorno que resiste significativamente al cambio. En el proceso de IAP llevado a cabo por la investigadora, se constató que en la práctica los procesos de enseñanza aprendizaje tienen la lógica tradicional de la enseñanza centrada en el docente, enfocada en el aula como ambiente fundamental del aprendizaje y en donde el uso de otros contextos, sobre todo aquellos culturalmente pertinentes, son una excepción y un evento lúdico que permite motivar a los estudiantes, lo que pone en evidencia el tremendo potencial desaprovechado de los propios espacios que son una enorme fuente de conocimiento y desarrollo de habilidades.

Así se evidenció en el trabajo de campo. Dentro del periodo en que se llevó a cabo la observación participante, se pudo observar que las clases se desarrollan principalmente en aula; lamentablemente, el uso del kichwa no es mayoritario, y, aunque existe un esfuerzo por parte del equipo docente por generar instancias de uso de kichwa de manera permanente, lo cierto es que no son nativos de la lengua.

Ambientes de aprendizaje (chakra como ambiente de aprendizaje / beneficio de ambientes diversos).

Respecto de los ambientes de aprendizaje, la UEMIB presenta un uso predominante del aula tradicional, aun cuando los docentes son conscientes de la importancia de otros espacios más pertinentes en términos culturales. En este sentido, se constató con la observación que predomina de todas formas en la práctica una lógica tradicional de enseñanza- aprendizaje, en la que predomina la figura del docente como centro del proceso educativo. Al respecto, el docente de la clase comenta:

Durante los nueve meses que estoy trabajando aquí he podido aprovechar una caminata alrededor de la comunidad para conocer y familiarizar con el contexto, de ahí mayoritariamente trabajo en el aula y en el patio de la institución cuando siento que los niños ya están cansados. [Comunicación personal del docente]

A pesar de esto, los profesores son conscientes de la importancia del uso de nuevos ambientes de aprendizaje. Cuando se le consultó al docente por ello, él planteó que el uso de ambientes distintos permite a los niños vivir los aprendizajes con mayor motivación y distracciones, y que “despiertan la

mente cuando creen que ya se aburren” [Comunicación personal del docente]. En este sentido, y tal como él plantea, los ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural que difiere del normal uso del aula permiten dinamizar los aprendizajes.

La importancia del uso de un ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural no radica solamente en la motivación o en la “variedad” que puede representar esto para los y las estudiantes; este tipo de ambiente permite poner en contexto los saberes y habilidades que se buscan desarrollar, y utilizan para ello los conocimientos y aprendizajes de que ya disponen y que tienen como origen su propio contexto comunitario. Lamentablemente, la percepción de los docentes de la UEMIB contrasta con esto, pues el interés de cambiar el aula por otros ambientes radica más bien en el interés que puede tener esto para los y las estudiantes desde una perspectiva motivacional:

Se puede observar que se divierten mucho, llenan los vacíos que a veces quedan cuando se trabaja en el aula, lo que se aprende en teoría se refuerza en la práctica con la ayuda de los compañeros. [Comunicación personal del docente]

Se evidencia, por tanto, que el aula continúa siendo el centro del proceso de enseñanza aprendizaje; lo que se aprende en dicho espacio, puede ser aplicado en otras instancias, o bien reforzado de diversas maneras; sin embargo, la realidad es que se presenta una gran dificultad para utilizar espacios no tradicionales para el aprendizaje.

En este contexto, la *chakra* es conceptualizada como un ambiente de aprendizaje que puede motivar a los estudiantes y apoyarlos en el refuerzo de varios tipos de saberes y habilidades y destrezas. En ella, es posible llevar a lo concreto habilidades transversales y poner en práctica los conocimientos y saberes que los y las estudiantes ya tienen y que derivan de la propia interacción sociocultural. Por ello, tal y como plantea el docente, en la *chakra* “se pueden trabajar varias áreas como ciencias naturales, lengua y literatura, matemáticas en sí generalmente se puede planificar varias actividades en relación a cada una de las asignaturas” [comunicación personal del docente]. En este espacio, además, es posible integrar no solo a estudiantes y docente en su carácter de mediador, sino que es posible además involucrar a las familias en un contexto de aprendizaje colectivo:

Principalmente los niños y uno se involucra en medio de ello. Ahí uno se pregunta como saben todo ello y cuentan que sus padres lo hacen y ellos aprenden al verlo y ahí se puede mencionar que se integra a los padres de familia también en la enseñanza de sus hijos. [Comunicación personal docente]

La integración de la comunidad que propicia la *chakra* es fundamental para coadyuvar en la generación de aprendizajes de carácter significativo; el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene, en última instancia, la finalidad de permitir el despliegue de las potencialidades humanas en su contexto histórico determinado, y por ello la *chakra* es una fuente rica de aprendizajes, de producción de saberes y de su transmisión:

Para mí la *chakra* es la actividad que se hace en la tierra, nosotros aquí todos los días estamos trabajando en la *chakra*. Cada día estamos saliendo al campo, limpiando nuestros terrenos, sembrando hortalizas y según como tengamos sembrado vamos cosechando papas, habas, mellocos, choclos, frutillas y una infinidad de productos más. [Comunicación personal de la comunera]

Las características que definen a la *chakra* como tal y la vuelven un entorno agroecológico específico es perfectamente conocido por los miembros de la comunidad. Ellos reconocen la importancia de la diversidad de flora y fauna que coexiste para dar forma a la *chakra*, y la reconocen como el espacio en el que muchos saberes se van transmitiendo a través de las generaciones:

[la *chakra* es un medio donde surgen conocimientos] porque lo que han enseñado nuestros padres todavía seguimos manteniendo hasta ahora y así hemos tenido que seguir enseñando y haciendo aprender a nuestros hijos y nietos. Yo recuerdo que mi mamita siempre tenía preparado y seleccionado las mejores semillas ya con un mes de anticipación a las fechas de siembra y yo soy igual hasta ahora, ya faltando un buen tiempo estoy comprando y preparando la buen asemilla para poder cosechar lo mejor. [Comunicación personal de la comunera]

Respecto del aporte de este espacio de vida comunitaria, en la comunidad está claro que constituye un ambiente de aprendizaje para niños y niñas desde la primera infancia; en ella los adultos van desarrollando actividades que constituyen un modelo para estos y aprenden con ello a sembrar, cosechar y a valorar este modo de vida como parte de la identidad. Sin embargo, llama la atención la particular diferenciación que se hace entre el conocimiento creado y transmitido en la *chakra* con el conocimiento y los aprendizajes escolarizados:

los guaguas desde pequeños van viendo lo que nosotros hacemos y ya cuando están más grandecitos solitos tienen las ganas de ayudar en la casa, en el campo con animales y en la chacra misma. *Mis hijos igual todos han estudiado, pero ellos han estado ayudándome a sembrar y a cosechar y así han seguido valorando mi sacrificio día tras día.* [Comunicación personal de la comunera. El énfasis es intencional]

Sería demasiado útil que ahí hagan recordar todo lo que hacen en la casa en el campo mismo, pero es muy triste que ahora solo enseñan lo que viene en los libros y lo que ven en internet. Creo que cuando llegan en las aulas se olvidan de todo lo que aprenden con los padres, porque algunos niños ni siquiera se acuerdan del saludo pasan nomás calladitas. [Comunicación personal de la comunera]

Como se observa, en la perspectiva de la comunera existe una tensión entre los aprendizajes que se desarrollan a nivel escolar y los que corresponden a lo propio de la comunidad, lo que se enfatiza en *itálica* en la cita previa. Lógicamente, lo que ven en “los libros o lo que ven en internet” constituyen aprendizajes fundamentales para la vida en un contexto cambiante y lleno de tecnología;

sin embargo, parece ser que las tradiciones y los saberes que son culturalmente pertinentes presentan en lo concreto una tensión que los vuelve mutuamente excluyentes.

Esto parece relevante, pues permite poner en énfasis en la pertinencia cultural más allá de lo que reviste motivación o permite a los niños y niñas generar un mayor interés; la escuela continúa siendo un espacio fuertemente controlado por las lógicas tradicionales que durante siglos han invisibilizado los modos de producción y reproducción de la vida distintos del occidental moderno. Al mismo tiempo, las tensiones que se viven en el propio seno de la transmisión cultural y la transculturación se evidencian en la resistencia a los cambios:

En nuestros tiempos los profesores eran bien duros y nuestros padres mismos rogaban que nos castiguen bien en las escuelas y quedábamos castigados hasta muy tarde si no hacíamos las tareas, y cuando regresábamos a casa noche ayudábamos hacer todo a nuestros papás.
[Comunicación personal de la comunera]

Este análisis permite evidenciar cómo es que en realidad se genera el proceso de interacción entre escuela-comunidad, el que, a pesar de sostenerse en la conceptualización de la EIB, lo cierto es que se vive con un gran número de contradicciones que es preciso considerar para fortalecer de forma efectiva otras formas de llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Pertinencia cultural de las estrategias utilizadas.

Como se ha mencionado, las estrategias que actualmente utilizan docentes en la UEMIB son predominantemente tradicionales. Si bien se hace uso de la *chakra* como un espacio de puesta en práctica de aprendizajes teóricos, la mayoría de las estrategias que se utilizan se orientan a aprendizajes usualmente parciales para cada asignatura; es decir, no son de carácter integral ni buscan desarrollar habilidades de carácter transversal.

Así, en la observación se constató que las estrategias y actividades más utilizadas son:

- Clase regular: corresponde a la tradicional explicación teórica del docente con respecto a determinados contenidos a abordar. Se presenta una estructura de aula con el eje en el pizarrón y los y las estudiantes en torno a ello.
- Trabajos grupales: corresponden a las actividades que se llevan a cabo a nivel grupal, las cuales son de carácter lúdico y buscan desarrollar habilidades de forma colectiva.
- Trabajo en campo: son las actividades que desarrollan los docentes en espacios al aire libre, tanto en la *chakra* como otro tipo de salidas. Usualmente, se desarrolla con ella la observación y la interacción entre estudiantes y otras personas de la comunidad educativa o bien del entorno en general. Es de las estrategias más interesantes por la

emergencia de vivencias contrastadas que permiten al docente tomarlas como experiencias de “anclaje” para los nuevos conocimientos y saberes.

- Evaluación sumativa: para efectuar las evaluaciones, lo más común es el modelo de pruebas. A veces se utilizan los problemas para esta, pero no suelen presentar un buen resultado porque el propio desarrollo de los conocimientos y habilidades no se lleva a cabo mediante esa estrategia. En este sentido, los aprendizajes suelen ser solo memorísticos y no pueden ser fácilmente aplicados en otras instancias por los y las estudiantes.

Habilidades y destrezas matemáticas de los y las estudiantes.

El diagnóstico realizado buscó evaluar el desarrollo de los dominios y saberes de la unidad 28 del currículo *Kichwa*. A continuación, se expone una síntesis de lo identificado en cada uno de los reactivos del pretest.

Figura 11

Realización de prueba diagnóstica



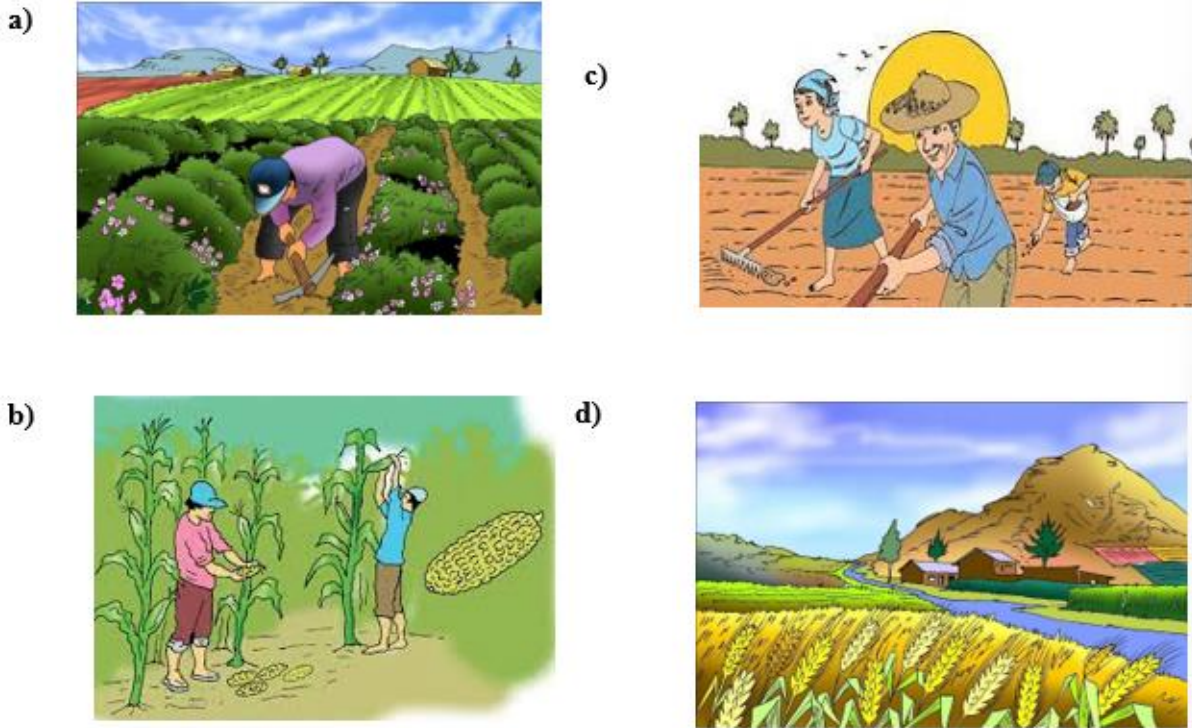
Nota. Elaboración propia (septiembre,21,2022).

Parte 1. Conceptualización de la *chakra*

Se les pidió a los estudiantes en primer lugar que asociaran una imagen de la Figura 10 a la noción de *chakra*. Estas imágenes fueron las siguientes:

Figura 12

Alternativas de selección en diagnóstico



Las respuestas obtenidas en este ítem fueron diferentes, aunque una mayor cantidad de estudiantes seleccionó la imagen c:

Tabla 2

Porcentaje de estudiantes que seleccionaron cada imagen respectivamente

A	B	c	d
18%	15%	42%	24%

Quando se les preguntó si la afirmación “En la *chakra* podemos realizar diversas actividades como: Limpieza del terreno, contaminación del suelo, cultivo, cuidado de plantas, aporque, cosecha y preparación del terreno”, la totalidad de los estudiantes indicó que esto es verdadero.

Se les pidió también asociar una definición con los conceptos respectivos a que hacen referencia. Estas fueron:

- **Consiste en colocar directamente una semilla en el suelo:** SIEMBRA. La totalidad de los estudiantes indicaron correctamente el concepto.



- **Retirar plantas no deseadas, conocidas como mala hierba. Se quitan porque pueden ocasionar desventajas a la producción del cultivo porque consumen los nutrientes de las otras plantas y a menudo atraen plagas y enfermedades:** DESHIERBE. Más de la mitad de los estudiantes indicó correctamente esta respuesta; no obstante, en torno a un cuarto de ellos confundió el concepto con “Limpieza de terreno”.
- **Hace relación con el tratamiento del suelo, con la proporción de nutrientes que ayudan a mejorar la producción de los cultivos. En su mayoría estos insumos pueden ser de tipo orgánico y de fácil descomposición:** ABONAR. La totalidad de los estudiantes indicó adecuadamente este concepto.
- **Con esta actividad ayudamos a prevenir los incendios, la acumulación de malezas que pueden afectar en la desnutrición del suelo:** LIMPIEZA DE TERRENO. Una cantidad mayoritaria de estudiantes indicó adecuadamente la respuesta, pero aproximadamente un cuarto de ellos confundió el concepto con DESHIERBE.
- **Es la última etapa de la planta, en la cual ya está lista para preparar o llevar al mercado para comercializarla:** COSECHA. La totalidad de los estudiantes indicó adecuadamente este concepto.

Posteriormente, se les pidió a los y las estudiantes que mencionaran tres productos agrícolas más cultivados en la comunidad. Fueron listados los siguientes:

- Papa
- Choclo
- Haba
- Col
- Cebolla blanca
- Melloco
- Cilantro

Por último, se les pidió a los y las estudiantes que señalaran cuál es el lugar donde podemos encontrar uno o varios tipos de semillas cultivadas para la alimentación familiar o también para vender en los mercados más cercanos. A esto, todos respondieron que se refiere a la *chakra*.

Parte 2 Habilidades matemáticas

En esta sección del diagnóstico se plantearon problemas ajustados a las habilidades y destrezas del nivel para valorar las habilidades matemáticas de los y las estudiantes. Para la evaluación, se utilizó la siguiente escala:

- Correcto (1): identificación de operación, proceso y resultado correctos.
- Medianamente correcto (2): identificación de operación correcta, pero resultado incorrecto.
- Incorrecto (3): no identifica operación ni obtiene resultados correctos.

Tabla 3

Desempeño en identificación y realización de cuatro operaciones matemáticas básicas

Suma			Resta			Multiplicación			División		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
70%	18%	12%	55%	27%	18%	45%	27%	27%	33%	36%	9%

El último ítem del diagnóstico consistió en la elaboración de un dibujo junto con la descripción de los productos cultivados y la explicación de la relevancia de la *chakra* para la familia y las actividades que se pueden hacer en ella. En este ítem, los y las estudiantes demostraron una importante habilidad creativa e imaginativa, y dibujaron adecuadamente en términos generales los productos de la *chakra*. Respecto de la expresión escrita, se evidencia una dificultad para expresar con total claridad las ideas, pero se evidencia la relevancia de la *chakra* puesto que tienen un extenso conocimiento de ella. En este sentido, destaca la relevancia que dan los estudiantes a lo comunitario en sus explicaciones.

Figura 13

Evidencia fotográfica de práctica de habilidades matemáticas



Nota. Elaboración propia (septiembre,21,2022).

Grado de significancia de los aprendizajes para los y las estudiantes.

Los y las estudiantes, según lo evidenciado tanto en la observación participante como en el diagnóstico realizado, tienen un profundo conocimiento con respecto a la *chakra* y la importancia de ella para la comunidad. Destaca en este sentido, el conocimiento de que constituye un entorno donde

se produce y se reproduce la vida; en ella observan a sus familias producir sus alimentos y productos que posteriormente van a comercializar para cubrir otras necesidades; observan la importancia de los procesos que allí se llevan a cabo y, además, son conscientes de la importancia que tiene para la comunidad en su conjunto, no solo a nivel familiar nuclear.

En este sentido, la *chakra* destaca como un ambiente de aprendizaje en el que prácticamente despliegan gran parte de la vida en conjunto, lo que además está dado por la edad en torno a la que se encuentran la mayoría de los estudiantes (en torno a los 11 años). Por tanto, continúan observando y participando de forma sistemática junto a los padres en el trabajo en la *chakra*.

Por otra parte, tal y como se observa en lo obtenido en el diagnóstico, las habilidades matemáticas básicas (operaciones) se encuentran más débilmente integradas. Los problemas planteados fueron resueltos más deficientemente a medida que se avanzó en la complejidad de la operación, por tanto, la suma fue la más fácilmente desarrollada, mientras que la división presentó serias deficiencias en la mayoría de los estudiantes. Los problemas planteados giraron en torno a situaciones cotidianas en el contexto de la *chakra* y de las prácticas cotidianas comunes; la dificultad para desplegar estos aprendizajes en la resolución de estos problemas da cuenta de la deficiencia importante en las habilidades lógico matemáticas que deben ya desarrollar los y las estudiantes del nivel, de modo que puede inferirse que estos aprendizajes no han sido significativos y que es preciso mejorar su desarrollo.

Metodología de la guía de interaprendizaje con áreas integradas y pertinencia cultural

A partir del diagnóstico realizado, se elaboró una guía de interaprendizaje que tuvo como características el contar, en primer lugar, con un conjunto de actividades que trabajan distintas áreas del conocimiento, mientras que, por otra parte, se basó en el uso de la *chakra* como ambiente aprendizaje con pertinencia cultural. A continuación, se expone una síntesis de la metodología de la guía y, posteriormente, se describen los resultados obtenidos una vez fue aplicada en el proceso de IAP. La guía puede revisarse en el anexo 3, donde se incluye íntegramente.

La guía de interaprendizaje diseñada abordó los dominios y saberes de la unidad 28 del currículo *Kichwa*; estos son:



Tabla 4

Saberes y dominios del conocimiento de la unidad 28 del currículo Kichwa

<p>Saberes y conocimientos (YACHAYKUNA)</p> <p>Kimsaniki yachaymuyuy “Apunchik suyukuna” Lugares sagrados</p>	<p>Dominios (YACHAYTA PAKTASHKA)</p>
<p>hue", "hie", kallarikpi ish kay uyaywakunata charik shimikunapi, “H” killkawan killkanata. Uso de la "h" en los diptongos iniciales "hue" y "hie". L.2.1.1., LL 2.5.4.. L L 2.5. 5.. L L. 2. .^9.</p> <p>Tiksikkunapi yuyachik shutikunata tantachishpa churashpa rikuchina. Recolección de datos y representación en pictogramas. M.2.3.1.</p> <p>Ayllullaktapa apunchik suyukunata kamaymanta.</p> <p>Importancia y protección de los lugares sagrados en los pueblos y nacionalidades. CS.2.1.8., CS.2.1.9., CS.2.1.10., CS.2.2.7.</p>	<p>D.LL.EIB-C.28.3.1. Punchanta killkaykuna ima kushikuy yuyayta hapishpa rimashpa munaykunata chariktapash riksin. Distingue la intención comunicativa (persuadir y expresar emociones) que tienen diversos textos de uso cotidiano desde el análisis del propósito de su contenido.</p> <p>D.M.EIB.28.3.3. Ima nipakunata tantachinkapa shukmanta kallarithpa ish kay chunkakaman nikichik yupaykunata riksin. Reconoce números ordinales del primero al vigésimo para organizar objetos o elementos.</p> <p>D.M.EIB.28.3.5. Tiksikkunapi yuyachik shutikunata tantachishpa churashpa rikuchin.</p>
<p>Apunchik suyukuna samayshina paktay unkuykunata hampinkapa.</p> <p>Lugares sagrados como energetización "equilibrio”, prevención y curación de las enfermedades. CN.2.o.9.</p> <p>Inti, wayra, yaku, tukyak urkukuna tukuy</p>	<p>Recolecta e interpreta en pictogramas información relacionados a los lugares sagrados.</p> <p>D.CS.EIB.28.3.6. Yachana wasikunapi</p> <p>Apunchik suyukuna ayllulaktapi tiyashkata</p> <p>riksin, shinallatak Ima chank charishkata</p>



<p>Saberes y conocimientos (YACHAYKUNA)</p> <p>Kimsaniki yachaymuyuy “Apunchik suyukuna” Lugares sagrados</p>	<p>Dominios (YACHAYTA PAKTASHKA)</p>
<p>allpapi kawsakpa samay kancha. Fuentes de energía: El sol, el viento y el agua, olas, volcanes, biomasa, gas natural. CN.2.4.2, CN.2.4.3</p>	<p>rimashpa patakuy miiyuypi uyachin. Reconoce los lugares sagrados existentes en su comunidad detallando la importancia que tienen cada uno de ellos, mediante conversatorios, charlas, mesas redondas expongan en el CECIB.</p> <p>D.CN.EIB.28.3.7. Inti rtipaymanta, wayramanta, yakumanta, tukyalc urkukunamanta, shamuk samayta shuyukunata rurashpa riksichin. Reconoce la clase de energía proveniente de los rayos solares, el viento, el agua, volcanes y demuestra mediante ilustraciones y maquetas.</p>

Nota. Tomado de (Ministerio de Educación, 2017)

Aprendizaje basado en problemas - ABP

Para el diseño de las actividades en particular, se utilizó el ABP como modelo de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la guía constituye un proceso global de aprendizaje que es abordado como un problema que debe ser resuelto por los y las estudiantes, en el cual el rol del docente corresponde a un mediador entre estos y los problemas establecidos. En este sentido, la lógica de la guía elaborada es de carácter inductivo; es decir, no parte de la teorización o conceptualización de los conocimientos para luego practicarlos; por el contrario, inicia con la experimentación misma para sobre ello construir aprendizajes.

De igual manera, se elaboraron actividades que desarrollan el trabajo colaborativo, entendiendo con ello que los conocimientos y aprendizajes se desarrollan y se adquieren en los

procesos de interacción social y con rescate de lo particular de las experiencias de cada uno para las puestas en común.

Las fases de la guía de interaprendizaje diseñada son las siguientes:

- **Sensopercepción:** se insta a los y las estudiantes a reconocer elementos del medio. Se les lee un relato y se interactúa con ellos en torno a este.
- **Problematización:** se lleva a cabo un proceso de cuestionamiento de lo percibido y escuchado. Además, se evalúa la comprensión.
- **Desarrollo de contenidos y aplicación:** se insta a los y las estudiantes a que pongan en práctica los conocimientos y habilidades de que disponen, con atención a las particularidades de su entorno.
- **Retroalimentación:** las actividades comprenden un proceso de retroalimentación en el que se valoran los conocimientos practicados mediante la interacción.
- **Creación del conocimiento:** implica que los y las estudiantes pongan en práctica su creatividad, imaginación y saberes para elaborar nuevos productos.
- **Socialización:** implica que los conocimientos y habilidades adquiridos serán puestos en común y serán problematizados, inclusive desde un punto de vista metacognitivo.



Guía de interaprendizaje

GUÍA DE INTERAPRENDIZAJE CON ÁREAS INTEGRADAS Y PERTINENCIA CULTURAL

UNIDAD: 28 ISHKAY CHUNKA PUSAK TANTACHISKA YACHA

TEMA: “Medicina de la nacionalidad”.

CÍRCULO DE CONOCIMIENTO: N.º 3 Lugares Sagrados

NIVEL: Cuarto año de (FCAP) Fortalecimiento Cognitivo Afectivo y Psicomotriz

OBJETIVO: Conocer y valorar la medicina natural practicada en la nacionalidad, mediante el uso de espacios y elementos de la madre naturaleza, para dinamizar los saberes y tradiciones desde la identidad individual y colectiva.

<p>SABERES Y CONOCIMIENTOS (YACHAYKUNA)</p> <p>Kimsaniki yachaymuyuy “Apunchik suyukuna” Lugares sagrados</p>	<p>DOMINIOS (YACHAYTA PAKTASHKA)</p>
<p>hue", "hie", kallarikpi ishkay uyaywakunata charik shimikunapi, “H” killkawan killkanata. Uso de la "h" en los diptongos iniciales "hue" y "hie". L.2.1.1., LL 2.5.4., LL 2.5. 5., LL 2. .^9.</p> <p>Tiksikkunapi yuyachik shutikunata tantachishpa churashpa rikuchina. Recolección de datos y representación en pictogramas. M.2.3.1.</p> <p>Ayllullaktapa apunchik suyukunata kamaymanta.</p> <p>Importancia y protección de los lugares sagrados en los pueblos y nacionalidades. CS.2.1.8., CS.2.1.9., CS.2.1.10., CS.2.2.7.</p>	<p>D.LL.EIB-C.28.3.1. Punchanta killkaykuna ima kushikuy yuyayta hapishpa rimashpa munaykunata chariktapash riksin. Distingue la intención comunicativa (persuadir y expresar emociones) que tienen diversos textos de uso cotidiano desde el análisis del propósito de su contenido.</p> <p>D.M.EIB.28.3.3. Ima nipakunata tantachinkapa shukmanta kallari-shpa ishkay chunkakaman nikichik yupaykunata riksin. Reconoce números ordinales del primero al vigésimo para organizar objetos o elementos.</p> <p>D.M.EIB.28.3.5. Tiksikkunapi yuyachik shutikunata tantachishpa churashpa</p>



<p>Apunchik suyukuna samayshina paktay unkuynata hampinkapa.</p> <p>Lugares sagrados como energetización "equilibrio", prevención y curación de las enfermedades. CN.2.o.9.</p> <p>Inti, wayra, yaku, tukyak urkukuna tukuy allpapi kawsakpa samay kancha. Fuentes de energía: El sol, el viento y el agua, olas, volcanes, biomasa, gas natural. CN.2.4.2, CN.2.4.3</p>	<p>rikuchin. Recolecta e interpreta en pictogramas información relacionados a los lugares sagrados</p> <p>D.CS.EIB.28.3.6. Yachana wasikunapi</p> <p>Apunchik suyukuna ayllulaktapi tiyashkata riksin, shinallatak 1ma chanlk charishkata rimashpa patakuy miiyuypi uyachin. Reconoce los lugares sagrados existentes en su comunidad detallando la importancia que tienen cada uno de ellos, mediante conversatorios, charlas, mesas redondas exponga en el CECIB.</p> <p>D.CN.EIB.28.3.7. Inti rtipaymanta, wayramanta, yakumanta, tukyalc urkukunamanta, shamuk samayta shuyukunata rurashpa riksichin. Reconoce la clase de energía proveniente de los rayos solares, el viento, el agua, volcanes y demuestra mediante ilustraciones y maquetas.</p>
--	---

<p>Fases del sistema de conocimiento</p>	<p>TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad</p>
<p>Dominio del conocimiento</p>	<p>TEMA: Uso de la <i>li</i> en los diptongos iniciales "hue y hie" mediante el reconocimiento de objetos, narraciones y elementos del entorno.</p> <p>a) Sensopercepción</p> <p>Actividades motivadoras</p>



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: “Llaktakaylnanta hampi” Medicina de la Nacionalidad
	<ol style="list-style-type: none">1) Leer un cuento sobre la <i>chakra</i>.2) Hacer un recorrido por la institución educativa con todos los alumnos. <p style="text-align: center;">EI TESORO DE LA CHAKRA</p> <p>Desde la antigüedad la población de las comunidades pertenecientes a la provincia de Chimborazo bajaba el hielo cargando en sus burros, caballos y vicuñas. Todos los días en horas de la mañana, los habitantes de la comunidad hicieron de costumbre salir con sus animales y regresar antes que el sol alcanzará sus altas temperaturas.</p> <p>Juanito un niño huérfano salía montado en su vicuña y este animal dejaba huellas imborrables en el camino, luego de sacar grandes pedazos de hielo lo cargaba y regresaba muy cansado.</p> <p>El hielo que hacía llegar a su casa le servía para las plantas de su huerta, también, para preparar una rica chicha para los vecinos que participaban en las grandes huelgas que había en aquellos años en defensa de sus territorios.</p> <p>Un cierto día había visto una hiena cerca de su huésped y este llevaba un hueso de oveja en su boca, Juanito salió corriendo y al llegar a este sitio solo encontró un montón de hierba. En el mismo instante cogió un pedazo de hierro y empezó a cavar, al final se encontró con la gran sorpresa que al fondo había un cajón grande lleno de monedas de oro que brillaban con los rayos del sol.</p> <p>De inmediato pidió auxilio a sus vecinos y ellos dijeron que había descubierto el tesoro de la <i>chakra</i>, un espacio que sus padres habían mantenido por varios años con la siembra del maíz.</p> <ul style="list-style-type: none">- En base a lo escuchado. Se entregarán unas imágenes con los acontecimientos que suceden en el cuento “<i>El tesoro de la chakra</i>’.



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
	<p>b) Problematización</p> <p>Luego de haber escuchado, recorrido por la institución educativa y observado las imágenes, se procederá a realizar una dinámica que consiste: Colocar en el centro del círculo preguntas cortas sobre la importancia de la <i>chakra</i>, elementos que observamos dentro y alrededor de la escuela y preguntas en relación al cuento.</p> <p>- Preguntas:</p> <p>¿Cómo se llama el personaje del cuento 'El tesoro de la <i>chakra</i>'?</p> <p>¿Cómo descubrió el tesoro escondido?</p> <p>¿Quiénes vivieron manteniendo ese sitio donde se encontró el tesoro?</p> <p>¿Cómo se llama el animal que observó el niño?</p> <p>¿A quiénes pidió auxilio el niño?</p> <p>¿Cuáles son los animales que utilizaron los comuneros para bajar el hielo?</p> <p>¿Cuál es el producto que sembraban los padres del niño?</p> <p>¿En qué actividades utiliza el hielo Juanito?</p> <p>¿Por qué es muy importante el agua en el campo? ¿Puede convertirse el hielo en agua?</p> <p>¿Qué elementos observamos dentro y alrededor de la escuela?</p> <p>Nota: Participarán todos los estudiantes, sin tomar importancia la repetición de preguntas.</p> <p>c) Desarrollo de contenidos</p>



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: "Llaktakaylnanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
	<p style="text-align: center;">CHAKRA Y SUS PRODUCTOS LOCALES</p> <p>A continuación, se mencionan los números ordinales del primero al vigésimo (1º al 20º) en la siguiente lista de productos y se marcará con una X en el producto que no pertenece a la comunidad de Chibuleo.</p> <p>1º Primero Frutilla</p> <p>2º Segundo Melloco</p> <p>3º Tercero Oca</p> <p>4º Cuarto Habas</p> <p>5º Quinto Zanahoria</p> <p>6º Sexto Papas</p> <p>7º Séptimo Maíz</p> <p>8º Octavo Tomate de árbol</p> <p>9º Noveno Mora</p> <p>10º Décimo Cebolla</p> <p>11º Décimo primero Col</p> <p>12º Décimo segundo Acelgas</p> <p>13º Décimo tercero Ajo</p> <p>14º Décimo cuarto Chocho</p> <p>15º Décimo quinto Amaranto X</p> <p>16º Décimo sexto Quinoa</p> <p>17º Décimo séptimo Arveja</p> <p>18º Décimo octavo Frejol</p> <p>19º Decimo noveno Lechugas</p> <p>20º Vigésimo Cilantro</p>



<p>Fases del sistema de conocimiento</p>	<p>TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad</p>
	<p>Actividades en hojas impresas:</p> <p>Sabemos que la <i>chakra</i> en nuestro contexto es considerada un espacio sagrado. A continuación, identifica cuál es la palabra que debe ir en el espacio bajo las imágenes:</p> <p><u>PREPARACIÓN DE LA TIERRA</u></p> <p><u>HACER UN RITUAL AL PACHAKAMAK</u></p> <p><u>REGADÍO DE PLANTAS</u></p> <p><u>COSECHA</u></p> <div data-bbox="464 1131 1227 1809"></div>



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
	<p>d) Verificación</p> <p>Se formará un grupo de cuatro y cinco estudiantes y se les entrega una copia con diferentes imágenes, en ello, se evidenciará si los alumnos identifican y reconocen las actividades que se realiza en una <i>chakra</i>.</p> <p>Nombre:</p> <p>Fecha:</p> <p>Tema: Coloca qué actividad se observa en cada una de las imágenes.</p> <div data-bbox="443 927 1361 1653" style="text-align: center;"><p>La tierra es el gran conector de nuestras vidas, el origen y el destino de todos</p></div> <p>e) Conclusión</p> <p>Retroalimentación de la clase con la mayor participación de los estudiantes principalmente con los estudiantes que presentaron dificultades para exponer terminar la actividad y enviar un trabajo similar a sus hogares para que desarrollen en compañía de sus padres.</p>



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
	<p data-bbox="528 443 970 472">B. APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p data-bbox="528 510 823 539">Leer el siguiente cuento:</p> <p data-bbox="528 577 963 607">NOVIAZGO DEL MELLOCO Y LA OCA</p> <p data-bbox="435 645 1366 898">Melloco y oca son dos amigos muy parecidos, por ello, las personas de la comunidad San Francisco de Chibuleo acostumbran a sembrar todos los años. Sisa y Sayri habían sembrado en sus parcelas e iban a visitar porque a sus hijos pequeños les gustaba jugar en la <i>chakra</i> con las flores de las plantas que se encontraban sembradas. La frutilla era la más hermosa de todas las demás plantas, toda familia sembraba en sus <i>chakras</i> porque es muy deliciosa.</p> <p data-bbox="435 936 1366 1144">Los esposos Sisa y Sayri habían llegado recién a la comunidad y decidieron sembrar en su <i>chakra</i> estos 3 productos; Primero sembró melloco, segundo la oca y el tercero fue la frutilla. Sayri su dueño, todo el tiempo estaba pendiente en el cuidado de las plantas, sin embargo, miraba que algo extraño pasaba.</p> <p data-bbox="435 1182 1366 1525">La frutilla había llegado al punto de ser cosechada, Sayri y su familia estaban muy tristes porque melloco y oca no habían dado ningún resultado. Al día siguiente se escuchó la novedad por toda la comunidad que melloco y oca se habían enamorado y un sabio anciano le había comentado que eso pasa cuando en la <i>chakra</i> existe la mezcla de dos tubérculos de la misma clase. Este anciano le recomendó que siempre consulte a los adultos porque ellos pueden recomendar los productos que se pueden sembrar mezclados y Sayri muy tarde se dio en cuenta del error que cometió.</p> <p data-bbox="435 1563 1366 1682">Aprendizaje del cuento: Si queremos llegar a conseguir el éxito de la vida en cada una de nuestras actividades, primero consultemos a las personas que tienen experiencia, ellos nos pueden asesorar de la mejor manera.</p> <p data-bbox="435 1787 1366 1906">-Luego de haber escuchado el cuento, se entregará una fotocopia del primer cuento titulado el tesoro de la <i>Chakra</i> para identificar el uso del diptongo hue y hie.</p>



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
	<p>Actividad a desarrollar</p> <p>Observa las imágenes, une con líneas las palabras correspondientes y pinta los diptongos hue y hie que encuentres.</p> <div data-bbox="443 629 625 842"></div> <p data-bbox="954 651 1094 696">Huerta</p> <div data-bbox="443 958 625 1171"></div> <p data-bbox="959 790 1086 835">Hueso</p> <p data-bbox="975 965 1078 999">huevo</p> <p data-bbox="999 1144 1098 1189">hielo</p> <div data-bbox="464 1256 612 1424"></div> <p data-bbox="1015 1294 1118 1339">Hierva</p> <p>Finalmente, escribe nombres de frutas o vegetales que a ti te gusten y sean producidos en tu comunidad.</p> <p>C. CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>l) Crear un pictograma en una cartulina con la información recopilada de los cuentos.</p> <p>Por ejemplo:</p>



Fases del sistema de conocimiento

TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad



3. CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO

En una cartulina se realizará un collage representando una chakra, se requiere de imágenes, dibujos o materiales reciclados para presentarlos.



En primer lugar, en este collage se evidenciará la imaginación y la creatividad de cada uno de los alumnos.



Fases del sistema de conocimiento	TEMA: “Llaktakaynanta hampi” Medicina de la Nacionalidad
	<p>Recordar todos los elementos observados dentro y alrededor de la institución.</p> <p>Importancia del agua para los animales, <i>chakra</i> y los seres vivos.</p> <p>Luego, se evidenciará el nombre de los principales productos que siembran sus padres en las <i>chakras</i>.</p> <p>Deben enlistar quienes participan en la actividad de la siembra.</p> <p>Indicar cuales son los pasos para concretar una actividad de la <i>chakra</i>.</p> <p>D. SOCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTO</p> <p>- Con el collage realizado se socializará la información que representan las imágenes.</p> <p>-Cada uno de los estudiantes relataran como ha sido sus experiencias de aprendizaje y que podríamos mejorar.</p>
Recursos y Materiales didácticos utilizados.	<p>Currículo Kichwa</p> <p>Recortes</p> <p>Uso de la computadora</p> <p>Marcadores</p> <p>Pizarra</p> <p>Escritorio</p> <p>Fotocopias de actividades</p> <p>Cartulina</p> <p>Los espacios de la institución educativa</p> <p>Etc.</p>



Fases del sistema de conocimiento		TEMA: "Llaktakaynanta hampi" Medicina de la Nacionalidad
Docente yachachik	/	

Aplicación y resultados de la guía de interaprendizaje

El proceso de IAP implicó no sólo la constatación de una situación problemática y el diseño de una propuesta de mejora para dicha situación. Tal como son este tipo de investigaciones participativas, implican una intervención directa en el campo de estudio y con la comunidad en general. En este caso, la guía de interaprendizaje diseñada fue puesta en práctica con los y las estudiantes de la UEMIB de cuarto año (FCAP), el docente de la clase y la investigadora durante el mes de agosto de 2022. Esta aplicación se llevó a cabo en la *chakra* para el trabajo de los dominios y saberes trabajados, en función de la relevancia que tiene para los y las estudiantes de nacionalidad kichwa la pertinencia cultural para el desarrollo de sus aprendizajes.

A continuación, se presenta una síntesis de los resultados por cada una de las etapas que componen la propuesta.

- Sensopercepción: se insta a los y las estudiantes a reconocer elementos del medio. Se les lee un relato y se interactúa con ellos en torno a este.

En esta fase sensoperceptiva, se realizó la introducción a la *chakra* como ambiente de aprendizaje. Los y las estudiantes se encuentran bastante familiarizados con el espacio, de modo que es un entorno que dominan y sobre el que tienen bastantes conocimientos. Se les leyó el cuento *El tesoro de la chakra* (ver la guía de interaprendizaje) de modo de activar tanto conocimientos previos como trabajar la comprensión.

Figura 14

Espacio lúdico creado por estudiantes y espacio de diálogo sobre actividades de la chakra



Nota. Autoría propia (abril, 15, 2022).

- **Problematización:** se lleva a cabo un proceso de cuestionamiento de lo percibido y escuchado. Además, se evalúa la comprensión.

Los y las estudiantes demostraron interés y dominio de la comprensión en este contexto. La actividad resultó muy participativa y propició la discusión y el intercambio en las preguntas y respuestas dadas, y se realizaron bastantes asociaciones con experiencias propias y vivencias comunes en el entorno. Se abordan saberes como el tipo de productos que se dan en la *chakra*, la importancia de esta, etc.

En esta etapa, los y las estudiantes demostraron tener bastantes conocimientos en torno a los productos y al trabajo en la *chakra*; asociaron la historia escuchada a fenómenos que suceden de forma cotidiana en el entorno y se plantearon similitudes y diferencias entre las distintas vivencias. De igual manera, se observó que existen reflexiones críticas al respecto y que son capaces de extrapolar determinados hechos a otras circunstancias.

- **Desarrollo de contenidos y aplicación:** se insta a los y las estudiantes a que pongan en práctica los conocimientos y habilidades de que disponen, con atención a las particularidades de su entorno.

En general, cuando se les pide a los estudiantes que realicen ordenaciones o apliquen conceptos matemáticos relativamente descontextualizados tienen dificultad para llevarlo a cabo; se les pidió que mencionaran de forma ordenada números ordinales, y no todos los estudiantes pudieron desarrollar el ejercicio en una primera instancia. Sin embargo, en la medida en que el desarrollo fue colaborativo se presentó un apoyo de aquellos que sí lograron completarlo.

Por otra parte, se les pidió que identificaran de entre 20 productos de la *chakra* el que no correspondía a su entorno (amaranto), y, ante ello, todos los estudiantes identificaron adecuadamente que este no era parte de la *chakra* en la que suelen estar presentes. Las actividades

que se desarrollan en la *chakra*, como se mencionó, se encuentran bastante bien integradas como aprendizajes, de modo que aquellas actividades que consistieron en identificar el tipo de actividad desarrollada a partir de imágenes pudieron ser resueltas por prácticamente todos los y las estudiantes.

Figura 15

Trabajo de ejercicios matemáticos



Nota. Autoría propia (septiembre,16,2022).

- Retroalimentación: las actividades comprenden un proceso de retroalimentación en el que se valoran los conocimientos practicados mediante la interacción.

El proceso de retroalimentación fue fundamental en la aplicación de esta guía de interaprendizaje. Los nuevos saberes adquiridos por los y las estudiantes terminan de construirse en la interacción con los otros y con la guía del docente. Este proceso en particular implicó identificar aquellas habilidades y destrezas más débiles, como el ordenamiento de elementos, para fortalecer en conjunto con aquellos estudiantes que sí desarrollaron adecuadamente dichas habilidades.

- Creación del conocimiento: implica que los y las estudiantes pongan en práctica su creatividad, imaginación y saberes para elaborar nuevos productos.

El proceso de producción creativa llevado a cabo en el marco de esta guía de interaprendizaje permitió evidenciar de qué manera los y las estudiantes fueron fortaleciendo los saberes y dominios trabajados. Se observaron temáticas como el cuidado de la biodiversidad, la necesidad de identificar adecuadamente las especies complementarias de la *chakra* y aquellas que son excluyentes y los distintos recursos naturales con que se cuenta y que son indispensable para la vida humana, como las fuentes energéticas como es el sol, el agua, etc.

- Socialización: implica que los conocimientos y habilidades adquiridos serán puestos en común y serán problematizados, inclusive desde un punto de vista metacognitivo.

La socialización se realizó de forma permanente durante todo el proceso; sin embargo, para evaluar los conocimientos adquiridos y desarrollados en cada una de las fases, se solicitó a los y las estudiantes traer recortes de imágenes relacionados a las actividades de la *chakra*, productos y especies animales y vegetales propios de la localidad, etc., con el fin de realizar un cartel entre todos los alumnos para integrar el aprendizaje de las áreas integradas.

Al socializar el cartel, se hicieron las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales actividades que hacemos en la *chakra*?
- ¿Qué especies rodean la *chakra*?
- ¿Qué hacemos con los productos que obtenemos de la *chakra*?
- ¿Crees que es importante la actividad familiar?
- ¿Piensas que en la *chakra* podemos divertirnos y al mismo tiempo aprender muchas cosas?

Estas cuestiones fueron abordadas con anterioridad en el contexto lúdico de la *chakra* y planteadas a modo de diálogo colectivo. Luego de la elaboración del cartel, los alumnos colocaron en el pizarrón y a manera de una lección fueron narrando las diferentes actividades y experiencias que surgen y pueden surgir en el nuevo ambiente de aprendizaje que es la *chakra*. Al concluir las presentaciones se logra evidenciar el conocimiento adquirido en cada uno de los alumnos al momento que logran integrar las diferentes asignaturas con mayor facilidad.

Figura 16

Cartel y socialización



Nota. Autoría propia (septiembre, 29,2022)

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar una propuesta de interaprendizaje con la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje la etnomatemática en el nivel de FCAP correspondiente a cuarto año de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo” Guardiania de la Lengua. Para ello, se utilizó un modelo de investigación acción (IAP), en el que a partir de la interacción de la investigadora con la comunidad se definió una problemática y se diagnosticaron los procesos subyacentes, de modo de obtener con ello información para la realización de la guía de interaprendizaje y su aplicación.

En primer lugar, se constató que, a pesar de existir conciencia sobre la necesidad de adecuar con pertinencia cultural los procesos de enseñanza- aprendizaje, la realidad evidencia un uso mayoritario de estrategias tradicionales, en las que predomina el docente como centro del proceso de enseñanza aprendizaje, el aula es el ambiente más recurrente para el aprendizaje y los contextos culturales son escasamente trabajados para el desarrollo de aprendizajes significativos. Destaca en este contexto la tensión que existe entre el modelo educativo tradicional con respecto a modelos más centrados en el estudiante, al tiempo que eso se desarrolla en contradicción con la necesidad de educar en la tradición y cosmovisión kichwa; las necesidades actuales de desarrollo de habilidades digitales discurren en tensión con las reticencias que demuestran las personas de la comunidad ante estas cuestiones que parecen ser foráneas. De allí que reviste especial interés el comprender de qué maneras desplegar estrategias que pongan en valor todas las habilidades y destrezas necesarias con primacía por la educación en el seno de la cultura propia.

Respecto de las destrezas matemáticas, la investigación dio cuenta de que estas son más fácilmente asimiladas cuando tienen un contexto concreto de aplicación; la abstracción o los modelos deductivos de enseñanza parecen tener resultados memorísticos que a mediano plazo no resultan efectivos para conseguir objetivos de aprendizaje. Esto se acompaña usualmente por el uso del aula y del pizarrón para las clases, en las que la figura del docente imparte los contenidos teóricos para después constatar su aplicación en contextos concretos. Así, la observación dio cuenta de que la *chakra* es un ambiente de aprendizaje utilizado; sin embargo, presenta más bien un carácter lúdico y motivador, cuando la evidencia deja posteriormente claro que tiene mucho mayor potencial.

La *chakra* como ambiente de aprendizaje fue sumamente beneficioso para los y las estudiantes de la UEMIB Chibuleo; se encuentran fuertemente interiorizados en ella, reconocen plenamente la importancia que esta tiene para la comunidad y viven las experiencias en ella como aprendizajes significativos. Además de sentirse interesados y motivados por la interacción que este espacio propicia, los y las estudiantes pudieron construir conocimientos de forma inductiva (experimentar para luego construir saberes) en un trabajo colaborativo, socializado y discutido de

forma colectiva. El compartir un conjunto de sistemas simbólicos, experiencias y saberes ancestrales les permite desarrollar habilidades que tienen arraigo en lo concreto de su cotidianidad.

Por ello, una de las conclusiones fundamentales de este trabajo es que la pertinencia cultural de los espacios no solo implica para los y las estudiantes un mayor interés por sus procesos de aprendizaje: coadyuva en la construcción colectiva de estos, les permite poner en común y fortalecer habilidades en quienes las presentan menos desarrolladas. El diálogo se produce de forma horizontal; es decir, entre estudiantes y docente como guía y no como referente central del proceso, siendo una construcción plenamente colectiva.

Recomendaciones

A partir de estos hallazgos, cabe realizar algunas sugerencias para futuras investigaciones y para docentes o personas interesadas en los procesos de enseñanza aprendizaje en contextos interculturales. En primer lugar, es fundamental que en instituciones EIB se utilicen ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural. El pueblo kichwa destaca por tener una cosmovisión arraigada en lo comunitario y en lo colectivo, aspectos que son un pilar central en la construcción de aprendizajes. Por ello, es preciso que educadores y personas de la comunidad centren sus esfuerzos en educar desde la propia cultura y apelando a los propios sentidos y saberes; esto promueve aprendizajes que serán significativos y promoverán el cuidado y el fortalecimiento de la cosmovisión de los pueblos.

Por otra parte, es claro que los procesos de enseñanza aprendizaje se llevan a cabo en contextos de grandes contradicciones: por una parte, la preservación y reproducción de la identidad y del entramado simbólico de los pueblos contrasta a veces con la necesidad de promover habilidades para desenvolverse en la realidad cada vez más tecnologizada. Por ello, es relevante profundizar en estas tensiones para fortalecer la EIB.

Por último, también se constata que, en la práctica, muchos docentes interculturales no son naturales de las lenguas correspondientes y, finalmente, ocurre que las lenguas indígenas continúan supeditadas a ser lenguas de relación intercultural. Por ello, se sugiere profundizar en esta problemática e identificar formas en las que solventar dicha falencia.

Referencias bibliográficas

- Acosta, F., Fárez, V., & Cevallos, B. (2019). La experiencia de la Chakra, como ambiente de aprendizaje, en el Centro de Educación Infantil de Innovación UNAE. *IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red*. Universitat Politecnica de Valencia. doi:<http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10388>
- Aguilar, L., & Duchi, A. (2021). *Conocimientos ancestrales: huertas didácticas innovadoras y diálogo de saberes*. UNAE. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1449/1/TT44.pdf>
- Albanese, V., Santillán, A., & Oliveras, M. (2014). Etnomatemática y formación docente: el contexto argentino. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 198-220. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/3123/1/Albanese2014Etnomatematica.pdf>
- Ávila, A. (2014). La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 19-49. Obtenido de <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/104/312>
- Baltazar, R. (2018). *La justicia indígena en la comunidad de Chibuleo San Francisco. Análisis desde la memoria comunitaria*. [TFM] UASB. En <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6703/1/T2910-MDE-Baltazar-La%20justicia.pdf>.
- Baronnet, B., & Morales, M. (2018). Racismo y currículum de educación indígena. *Ra Ximhai*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/461/46158063002/46158063002.pdf>
- Bonilla, M., Rosa, M., Reyes, M., Yojcom, D., Gavarrete, M., & Jaramillo, D. (2019). Etnomatemática y educación intercultural bilingüe en América Latina. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 404-413. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/14054/1/Bonilla2019Etnomatematica.pdf>
- Calderón, E. (2019). Educación intercultural en el contexto Latinoamericano. Una mirada a la Etnomatemática. *Autoctonía*. doi:<http://doi.org/10.23854/autoc.v3i2.119>
- Castro, M. (2019). Ambientes de aprendizaje. *Sophia*, 40-54. doi:<http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.15v.1i.827>
- CONAIE. (19 de 07 de 2014). *Chibuleo*. Obtenido de <https://conaie.org/2014/07/19/chibuleo/>
- Conejo, A. (2008). Educación intercultural bilingüe en el Ecuador. La propuesta educativa y su proceso. *Alteridad*, 64-82. doi:<https://doi.org/10.17163/alt.v3n2.2008.04>

- Constitución de la República. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Decreto legislativo 0. Registro Oficial 449, oct. 2008.*
- Coq, D., Higuchi, A., Alfalla, R., Burgos, R., & Arias, R. (2017). o-Evolution and Bio-Social Construction: The Kichwa Agroforestry Systems (Chakras) in the Ecuadorian Amazonia. *Sustainability*. doi:<https://doi.org/10.3390/su9101920>
- D'Ambrosio, U. (1993). Etnomatemática: un programa. *Revista de Educação Matemática*, 5-11.
- D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4848525>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, 97-113. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052003000100007&script=sci_arttext
- Espinoza, E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Conrado*, 103-110. Obtenido de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1392>
- González, O., & Saca, J. (2021). *El huerto escolar como herramienta integradora de áreas curriculares en el quinto grado de Educación Intercultural Bilingüe en la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "ABC"*. [TFG] UNAE. En <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1734>.
- Greenwood, D. (2016). Investigación acción pragmática. En G. Damonte, & M. García, *La investigación acción participativa: referente inspirador de investigación y docencia sobre el agua en América Latina*. Lima: PUCP - Justicia Hídrica.
- Haboud, M. (2019). Educación Intercultural Bilingüe en el Ecuador. Entre la contradicción, la fragmentación y la esperanza. *ELAD-SILDA*, 1-20.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGrawHill .
- Hincapié, D., Ramos, A., & Violeta, B. (2018). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina. *Revista Complutense de Educación*, 665-681. doi:<http://dx.doi.org/10.5209/RCED.53581>

- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo*. INEE - PISA - OECD. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Jociles, M. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista Colombiana de Antropología*. doi:<https://doi.org/10.22380/2539472x.386>
- Julca, F. (2000). *Uso de las lenguas quechua y castellano en la escuela urbana: un estudio de caso*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.
- Lucero, M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-21.
- Martínez, O., Trujillo, C., Lomas, K., Moreno, J., & Dávalos, V. (2019). Saberes matemáticos ancestrales de una chakra andina. *Revista Espacios*, 40(36), 1-12.
- Mendoza, R., Dietz, G., & Alatorre, G. (2018). Etnografía e investigación acción en la investigación educativa: convergencias, límites y retos. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 152-169. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4575/457556162008/457556162008.pdf>
- Ministerio de Educación. (2013). *Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe*. Quito: SUBSEIB.
- Ministerio de Educación. (2017). *Ishkay shimi Kawsaypura Kichwa mamallaktayukkunapa yachayñan*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación. (2017). *Kumuinchi mijantsumi bulu'ka'tsanguemijanutsumi pai palaachi pilla chachillachi*. Quito: MinEduc.
- Mougán, J. (2000). *Acción y racionalidad. Actualidad de la obra de John Dewey*. Cádiz: Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz.
- Ortiz, M., & Borjas, B. (2008). La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular. *Espacio Abierto*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/122/12217404.pdf>
- Paredes, J., & Sanabria, W. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos. Una reflexión ineludible. *Revista de investigaciones UCM*, 144-158. doi:<http://dx.doi.org/10.22383/ri.v15i1.39>
- Peña, P., Tamayo, C., & Parra, A. (2015). Una visión latinoamericana de la etnomatemática: tensiones y desafíos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 137-150. doi:10.12802/relime.13.1820
- Poot, C. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 307-314. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29228336007.pdf>

- Rahman, A., & Fals Borda, O. (1992). La situación actual y las perspectivas de la IAP en el mundo. En M. (. Salazar, *La investigación-acción participativa*. Madrid: Editorial Popular.
- Reyes, J. (2018). Incorporación de la Etnomatemática de los Kañaris de Lambayeque en la práctica docente intercultural bilingüe. *Anales de la Universidad Central del Ecuador*, 35-56. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/anales/article/view/1762/1664>
- Rosales, J. (2007). *Estrategias didácticas*. Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de https://dcb.ingenieria.unam.mx/DCB/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf
- Salazar, B., Saldívar, A., Limón, F., Estrada, E., & 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*, 81-117. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27041543004.pdf>
- Salinas, J. (2000). El aprendizaje colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En J. Cabrero, *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (págs. 199-227). Madrid: Síntesis.
- Saumell, N. (2021). La etnomatemática. Su importancia para un proceso de enseñanza aprendizaje con significación social y cultural. *Conrado*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000500103&script=sci_arttext&tlng=pt
- SESEIB. (2019). *Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del MOSEIB*. Quito: Ministerio de Educación.
- Silva, A. (2021). Chagra Ancestral. Presentación de una propuesta de educación intercultural para alientar el currículo formal a través de la enseñanza de saberes otros en la escuela. *Serie Investigación IDEP*. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Juan-Pineros-Suarez-2/publication/363457341_Laboratorio_de_educacion_fisica_investigacion_a_traves_del_movimiento/links/6327b0a1071ea12e3642b98a/Laboratorio-de-educacion-fisica-investigacion-a-traves-del-movimiento.pdf
- Vélez, C. (2008). Trayectoria de la educación intercultural en Ecuador. *Revista Educación y Pedagogía*, 103-112.
- Walsh, C. (2009). Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Interculturalidad y educación intercultural*. La Paz: Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello.
- Walsh, C. (2010). "Raza", mestizaje y poder: horizontes coloniales pasados y presentes. En A. Cueva, B. Echeverría, & F. e. Velasco, *Antología del pensamiento crítico ecuatoriano contemporáneo*. CLACSO. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctvnp0jp6.17.pdf>
- Zapata, F., & Rondán, V. (2016). *La investigación - acción participativa. Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. Instituto de Montaña.



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**



Anexos

Anexo 1

Formato de diario de campo

Fecha: 19 de Septiembre de 2022
Dominio de aprendizaje trabajado: Ciencias sociales, matemáticas, Reconocimiento de lugares sagrados existentes en su comunidad detallando su importancia. Recolecta e interpreta en pictogramas información relacionada a los lugares sagrados.
Objetivos planteados: Reconocer los elementos del entorno en nuevo ambiente de aprendizaje Evidenciar las habilidades o actitudes que los alumnos adquieren al finalizar la clase. Evaluar los conocimientos adquiridos mediante preguntas y ejercicios.
Ambientes de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">● <i>Chakra</i>● Aula
Estrategias utilizadas: planificación conjunta de actividades, dinámicas, lluvia de ideas, diálogos, construcción y resolución de problemas conjuntamente.
Pertinencia cultural de las estrategias utilizadas: Símbolos, historias(mitos-leyendas propios de la comunidad), introducción de juegos tradicionales de la comunidad en el momento de las dinámicas, creación de lluvia de ideas con las experiencias previas de los alumnos, etc.



Habilidades y destrezas matemáticas de los y las estudiantes:

Ven y exploran el espacio y la manera como se encuentran cada uno de los elementos.

Reconocen e identifican las formas de los elementos observados.

Clasifican elementos según sus características.

Significancia de los aprendizajes para los y las estudiantes:

Al utilizar diferentes estrategias metodológicas acorde al contexto despierta el interés y la motivación de los alumnos por participar y aprender.

Al tomar elementos propios del contexto como las experiencias previas les permite aportar con ideas para poder debatir o dialogar en clases de manera constante.

Los conocimientos previos transmitidos por sus padres son la fuente para resolver problemas de aprendizaje planteados en clase.

Otras observaciones:



Anexo 2

Guión de entrevista a docente

1. ¿Se puede concebir la *chakra* como un ambiente de aprendizaje para trabajar matemáticas y etnomatemáticas?
2. ¿Cuáles serían las actividades que se podría trabajar?
3. ¿Piensa usted que se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de diferentes ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural?
4. ¿Por qué es pertinente integrar ambientes de aprendizaje con pertinencia cultural en el contexto de Chibuleo?
5. ¿Además de *la chakra*, en que otros ambientes de aprendizaje ha trabajado? Podría describir alguno.
6. ¿Cómo se sienten los alumnos al trabajar en diferentes ambientes de aprendizaje?
7. ¿Quiénes han participado en las actividades que se desarrollan en los diferentes ambientes de aprendizaje?

Guión de entrevista a informante de la comunidad

1. ¿Qué es para usted la *chakra*?
2. ¿Qué actividades ha realizado usted en la *chakra*?
3. ¿Existe o no una diversidad de productos sembrados en la tierra?
4. ¿Piensa usted que la *chakra* es un medio donde surgen conocimientos?
5. ¿Los saberes y conocimientos ancestrales de la *chakra* podrían aportar a la educación de nuestros hijos?
6. ¿Sería importante que las escuelas integren los saberes y conocimientos ancestrales en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?

Anexo 3

Universidad Nacional de Educación

Valoración de expertos

Estimado(a) Experto(a), de acuerdo a su reconocida experiencia y profesionalismo, ha sido seleccionado para evaluar y validar el siguiente instrumento de evaluación que forma parte del producto del trabajo de Integración Curricular: *“LA CHAKRA UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON PERTINENCIA CULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA ETNOMATEMATICA EN EL NIVEL DE FORTALECIMIENTO COGNITIVO AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP) DEL 4TO GRADO DE LA UEMIB CHIBULEO”*.

A continuación, se presenta el resumen como parte del trabajo de integración curricular.

Resumen del trabajo

El trabajo de investigación surge del problema encontrado en la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe Chibuleo – UEMIB de los alumnos de cuarto año de educación general básica ubicado en la provincia de Tungurahua Cantón Ambato con respecto a la forma de enseñanza de las asignaturas. Dado que, en la observación vimos que las aulas de clases se han convertido en los espacios repetitivos e idóneos para transmitir los conocimientos de las diferentes asignaturas de manera aislada y no integrada. Incluso, podemos decir que desde la Educación Intercultural Bilingüe – EIB es importante y necesario integrar espacios y ambientes de aprendizaje integrando el contexto y la pertinencia cultural de los educandos para motivar y despertar el interés de aprendizaje en las asignaturas de matemáticas y etnomatemáticas.

El objetivo de este trabajo investigativo es desarrollar una propuesta educativa con el uso de la *chakra* como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural con alumnos del 4to grado de la UEMIB “Chibuleo” para mejorar los aprendizajes de la Unidad 32 de la Etnomatemática. El uso de un ambiente de aprendizaje ‘*chakra*’ permitirá revalorizar y fortalecer las prácticas y saberes culturales del pueblo de Chibuleo en concordancia con los planteamientos del MOSEIB (2013). La investigación parte de un método cualitativo con diseño de estudio etnográfico apoyado en las técnicas de observación participante y entrevistas semiestructuradas que permiten recolectar datos dentro y fuera del aula mediante instrumentos de registro como guías de observación y diarios de campo.

Los participantes del estudio son alumnos y el docente de cuarto año de básica de la UEMIB “Chibuleo” y la propuesta pedagógica consiste en la utilización de la *chakra* como ambiente de aprendizaje con metodologías activas apoyado con el Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de la etnomatemática. De la misma forma, se desarrollará una guía de interaprendizaje, la cual será integrar la *chakra* para el desarrollo de las clases- con ello promover un aprendizaje significativo y fomentar la identidad cultural en los estudiantes.

Con ello, se desarrollará los saberes y dominios de la unidad nº 28 del currículo de la nacionalidad kichwa con la participación de los estudiantes, docentes y padres de familia como los principales actores educativos que aportan con sus experiencias para la construcción de nuevos conocimientos.

Objetivos

Objetivo general

- Desarrollar la propuesta de interaprendizaje con la chakra como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje la etnomatemática en el nivel de FCAP correspondiente a cuarto año de Educación General Básica de la UEMIB “Chibuleo” Guardiania de la Lengua.

Objetivos específicos

- Fundamentar el espacio de la chakra como ambiente de aprendizaje con pertinencia cultural para la enseñanza-aprendizaje de la etnomatemática en el nivel FCAP correspondiente a cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.

- Elaborar una guía de interaprendizaje de la unidad Nº 28, que involucre la chakra como el ambiente de aprendizaje para la enseñanza-aprendizaje integrada y pertinente con los alumnos de cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.

- Aplicar la guía de interaprendizaje haciendo uso de la chakra como un ambiente de aprendizaje para la enseñanza-aprendizaje integrada y pertinente con los alumnos de cuarto año de la UEMIB “Chibuleo”.

- Evaluar los resultados de aprendizaje en etnomatemáticas y otras asignaturas que el currículo permita integrar conjuntamente con los alumnos y el docente de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe “Chibuleo”.

PRUEBA DIAGNÓSTICA

PRUEBA DIAGNOSTICA A ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO INTERCULTURAL BILINGÜE “CHIBULEO”

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN:

El pre-test tiene como finalidad recoger información acerca de los conocimientos previos que traen los alumnos de cuarto grado de la UEMIB Chibuleo con respecto a las actividades que se dan en la *chakra* y como se puede integrar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Etnomatemática.

Parte 1

Las preguntas de la parte 1 requieren una selección de respuestas en base a las experiencias y el conocimiento teórico adquirido en cada uno de los hogares con el debido reconocimiento de conceptos del tema.

La *chakra* un espacio de vida

Seleccione la respuesta correcta

1. Observa las siguientes imágenes, luego selecciona la respuesta correcta sobre imagen que mejor representa **la siembra de una *chakra***.



a)



c)



b)



d)

2) Verdadero o falso

En la *chakra* podemos realizar diversas actividades como:

Limpieza del terreno, contaminación del suelo, cultivo, cuidado de plantas, aporque, cosecha y preparación del terreno. **V o F**

Preguntas Cerradas

3) Elija la palabra correcta de la casilla y coloque al frente de cada enunciado según corresponda.

Siembra - Cosecha – Limpieza de terreno- Deshierbe- Abonar

- Consiste en colocar directamente una semilla en el suelo.....
- Retirar plantas no deseadas, conocidas como mala hierba. Se quitan porque pueden ocasionar desventajas a la producción del cultivo porque consumen los nutrientes de las otras plantas y a menudo atraen plagas y enfermedades.....
- Hace relación con el tratamiento del suelo, con la proporción de nutrientes que ayudan a mejorar la producción de los cultivos. En su mayoría estos insumos pueden ser de tipo orgánico y de fácil descomposición.....
- Con esta actividad ayudamos a prevenir los incendios, la acumulación de malezas que pueden afectar en la desnutrición del suelo.....



- Es la última etapa de la planta, en la cual ya está listo para preparar o llevar al mercado para comercializarlo.....

Pregunta-respuesta

4) Menciona tres productos agrícolas que son los más cultivados en tu comunidad.

<u>SHUK</u>	<u>ISHKAY</u>	<u>KIMSA</u>

5. Complete lo siguiente

El lugar donde podemos encontrar uno o varios tipos de semillas cultivadas para la alimentación familiar o también para vender en los mercados más cercanos es conocido como la

Parte 2.

Esta parte está relacionada a la resolución de cuatro problemas de matemáticas vinculados al tema de la *chakra*.

- Los padres de Sisa han cosechado 10 quintales de papas, 2 quintales de melloco y 1 quintal de choclos. ¿Cuántos quintales han cosechado en total?
- Ángelo ha vendido 20 atados de zanahoria y 10 baldes de frutilla en el mercado de la comunidad la semana pasada y esta semana de los 20 atados de zanahoria se ha vendido solo 15 atados y 10 baldes de frutilla. ¿Cuántos atados de zanahoria no se ha vendido esta semana?
- El papa de Tadeo ha sembrado 5 quintales de papas en una parcela muy cerca de su casa y cada quintal contiene 80 unidades de papas. ¿Cuántas papas ha sembrado en total?

- Nahomy ha cosechado 20 quintales de melloco, pero tiene 5 hermanos y tiene que repartir en partes iguales. ¿Cuántos quintales de melloco cogen cada uno de los hermanos?

7) Dibuje el espacio de una *chakra* que usted tiene en casa y coloque los productos cultivados. Escribe un párrafo sobre la importancia de la Chakra y mencione las diferentes actividades que se pueden realizar en ella.

Criterios para la evaluación y validación de contenido del instrumento de recolección de información (PRE-TEST), dirigido a los estudiantes de cuarto año de educación general básica paralelo A de la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe Chibuleo.

Marque con una X en la casilla según su opinión, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Claridad y pertinencia con el objetivo general, relación con el contenido teórico, relación con las interrogantes y claridad en la redacción. Considerando para cada uno los siguientes criterios: 1: Muy deficiente, 2: Deficiente, 5: Excelente, 3; Regular, 4, Bueno.

Ítems	Pertinencia y relación con el tema					Relación con los contenidos teóricos					Relación de los interrogantes					Claridad en la redacción					Observaciones
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1																					



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN



UNAE

Declaración de valides del experto.

Constancia de validación

Yo, **Edwin Rubén Palomo Albarrasín**, titular de la cedula de identidad N° 0503069304, de profesión docente, ejerciendo actualmente como, docente la Unidad Educativa del Milenio Intercultural Bilingüe "Chibuleo", manifiesto que:

la estudiante realizo las practicas Preprofesionales de manera responsable demostrando la puntualidad y brindando constante apoyo en el desarrollo de la clase, también cumple con las recomendaciones indicadas

Firma

Anexo 4

Registros fotográficos de la investigación

Salidas a campo con estudiantes



Comuneros en siembra



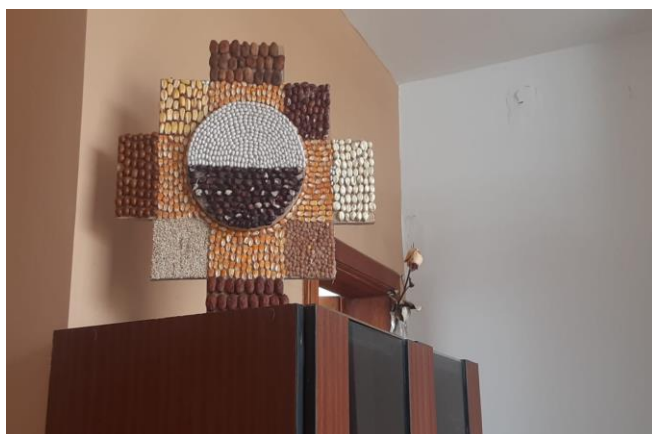
Retroalimentación de ejercicios matemáticos en aula



Estudiantes presentando actividades



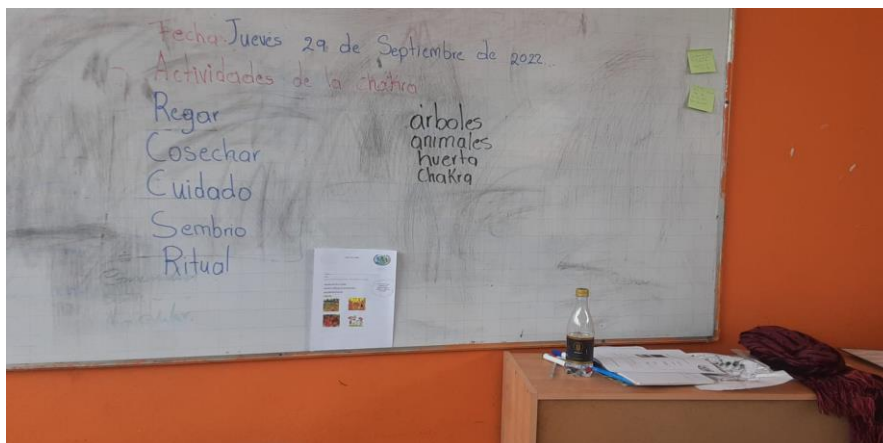
Reconocimiento de símbolos de pertinencia cultural en la UEMIB



Identificación de cosecha en ambiente de la chakra



Introducción a actividades de la guía de interaprendizajes



Desarrollo de actividades de la guía



Reconocimiento de flora y fauna del entorno



Dinámicas fuera del aula



Diálogo y retroalimentación de actividades de la chakra



Preparación del cartel para la socialización



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, María Magdalena Mizhirumbay Velásquez, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0302975735, 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 LA CHAKRA UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON PERTINENCIA CULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA ETNOMATEMATICA EN EL NIVEL DE FORTALECIMIENTO COGNITIVO AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP) DEL 4TO GRADO DE LA UEMIB "CHIBULEO" son de exclusiva responsabilidad del suscribiente 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 LA CHAKRA UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON PERTINENCIA CULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA ETNOMATEMATICA EN EL NIVEL DE FORTALECIMIENTO COGNITIVO AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP) DEL 4TO GRADO DE LA UEMIB "CHIBULEO" 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, 08 de marzo de 2023

María Magdalena Mizhirumbay Velásquez
C.I.: 0302975735



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, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado “LA CHAKRA UN AMBIENTE DE APRENDIZAJE CON PERTINENCIA CULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA ETNOMATEMATICA EN EL NIVEL DE FORTALECIMIENTO COGNITIVO AFECTIVO Y PSICOMOTRIZ (FCAP) DEL 4TO GRADO DE LA UEMIB “CHIBULEO”” perteneciente a la estudiante: María Magdalena Mizhirumbay Velásquez con C.I. 0302975735. 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 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apeándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 08 de marzo de 2023



ROXANA AUCCAHUALLPA
FERNANDEZ

Roxana Auccahuallpa Fernandez

C.I:0151496866