UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Carrera de

Educación Intercultural Bilingüe - Presencial

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Lengua Kichwa

El recurso didáctico *Uña Taptana* para el desarrollo del sentido numérico en el aula multigrado (EIFC, IPS) del CECIB en Puka Cruz

Autora:

María Dolores Jara Avila

Autora:

Evelyn Cristina Illescas Tenesaca

Azogues - Ecuador

Febrero, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Propuesta de Innovación Pedagógico - Curricular

Autora:
Maria Dolores Jara Avila
Trabajo de titulación previo a la obtención del titulo en Licenciado/a en Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe

Autora:
Evelyn Cristina Illescas Tenesaca
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe

Docente Tutora	Roxana Auccahuallpa Fernandez
CÓDIGO ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5242-2083

Docente Cotutor	
CÓDIGO ORCID	

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

María Dolores Jara Avila

Esta dedicatoria lo hago con respeto y gratitud primero a Dios por la vida y la oportunidad de cumplir una meta en mi vida profesional, se lo dedico a mis hijos por el amor y apoyo incondicional que me brindaron ellos fueron mi inspiración y pilar fundamental, demostrando que nunca es tarde para estudiar y cumplir sueños anhelados, agradezco a mi compañera de tesis quien estaba a mi lado apoyándome y que me demostró que el trabajo colaborativo es importante para culminar nuestra propuesta y nuestros objetivos de vida. También a mis docentes eternos inspiradores quienes me guiaron a ver en cada estudiante no solo un aprendiz sino un mundo por descubrir a su vez a los docentes, padres de familia, abuelos kickwa guardianes de la sabiduría ancestral que me enseñaron y compartieron valores como la inclusión, la interculturalidad y respeto a la diversidad dentro de la educación intercultural bilingüe en sus comunidades y pueblos.

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

Evelyn Cristina Illescas Tenesaca

Para esta dedicatoria en primera instancia hago a la Virgen del Cisne y al Señor de los Milagros de Nulti por haberme guiado en esta trayecto dela vida universitaria y por haberme dado la sabiduría necesaria, por otra parte le dedico a Marianita Tenesaca que es mi mamá en la que me ofreció su amor incondicional su sacrificio y apoyo en la formación universitaria, agradezco también a mi compañera de tesis por haberme brindado su constancia en trabajar continuamente en la tesis, asimismo le dedico a mi familia yaqué ha sido mi motivación y la inspiración para seguir en delante, a mis docentes quienes me supieron brindar sus conocimientos y quienes me motivaron a alcanzar mis metas y sueños.

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló en la CECIB de la provincia del Azuay, parroquia el valle, en la comunidad de Puka Cruz Alto, el objetivo fue fortalecer el sentido numérico en los estudiantes del aula multigrado de las etapas de EIFC e IPS, mediante el uso del recurso didáctico ancestral del pueblo Cañari llamado *Uña Taptana*, la misma que contiene figuras como la guacamaya, leoquina, y luna, a su vez utilizando semillas propias de la comunidad. Este estudio surge ante la dificultad que presentan los estudiantes en el desarrollo del pensamiento numérico y la dificultad de comprender número - cantidad en aulas multigrado, principalmente en contextos rurales donde algunos niños no asistentes a los primeros años de educación porque desde la Educación Intercultural Bilingüe – EIB, los padres se encargan de la preparación en su hogar y la comunidad.

La metodología de estudio consistió en una perspectiva cualitativa, utilizando el diseño del estudio de caso. Se elaboró y se aplicó guías de interaprendizaje basadas en actividades didácticas para la comprensión del número-cantidad y desarrollo del sentido numérico como clasificar, ordenar, secuenciar, correspondencia biunívoca, conteo estructurado, conteo no estructurado con diferentes grados de dificultad utilizando el recurso *Uña taptana* y semillas. El caso estuvo conformado por el aula multigrado de niños y niñas de Inicial 1, Inicial 2 y Preparatoria, quienes vienen de la comunidad de Puka Cruz Alto y comunidades cercanas. Los resultados evidencian motivación, comprensión, y participación entre los estudiantes, quedando demostrado que la *uña taptana* fortaleció el desarrollo el sentido numérico y a su vez la identidad cultural confirmando que es posible una enseñanza y aprendizaje desde la pertinencia cultural y comunitaria.

PALABRAS CLAVES:

Etnomatemática, *Uña taptana*, pensamiento numérico, primera infancia, numero-cantidad.

UCHILLAYACHISHKAYUYAY:

Kay taripaka Azuay markapi, El Valle kitillipi, Puka Cruz Alto ayllullaktapa CECIB yachana wasipimi rurarirka. Kaypa munayka yachakukkunapa yupay yuyayta (sentido numérico) sinchiyachinami kan, Kañari ayllullaktapa uña taptana yachachina gampawan. Kay taptanaka wakamaya, leoquina, killa shuyukunatami charin, shinallatak ayllullaktapa muyukunawanmi rurarirka.

Kay taripaka yachakukkuna yupaykunata mana utka hapishkamantami rikurimun, ashtawankarin chakru yachana ukukunapi (aulas multigrado) chayshina llakikuna tiyashkamanta. Kichwa

kawsaypipas, wakin wawakunaka mana ñawpa yachaykunaman rinkunachu, paykunapa tayta-mamakunami wasipi, ayllullaktapi yachachinkuna.

Cualitativo yachaywanmi rurarirka, yachakukkunaman yachana ñankunata (guías de interaprendizaje) rurashpa. Chaypika muyukunawan, uña taptanawanpashmi: tantachiy, sinriy, katichiy, yupaykunata tantachiy (conteo) ruraykunata rurarka.

Kay ruraykunawanmi yachakukkunaka ashtawan kushikuywan, yachaywan, tantariypash llamkarka. Uña taptana yanapaywanmi yupay yuyayta sinchiyachirka, shinallatak kawsaypa kikin kayta (identidad cultural) ñaupaman pusharka. Kaywanmi rikuchinchik kikin kawsaymanta yachachiy, yachakuykuna sumak kashkata.

PASHAY SHIMIKUNA: Yanapakuna, Uña Taptana, kawsay, yupay yuyay, wawakuna.

Índice

1.Introducción 9
Contextualización: Comunidad de Puka Cruz Alto 10
Situación socioeconómica 11
Situación sociocultural 11
Institución educativa: Centro de Educación Intercultural Bilingüe – CECIB Puka Cruz 12
Justificación 14
Objetivos 15
2.Estado de arte 16
Antecedentes 16
Marco teórico 20
Educación Intercultural bilingüe 20
Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe - MOSEIB 20
Guías de interaprendizaje 21
Aulas multigrado 21
La etnomatemática como forma de saber/hacer matemática en la primera infancia 22
Recurso didáctico con pertinencia cultural: Uña taptana 22
El sentido numérico en la primera infancia 23
3.Marco metodológico 27
Enfoque y Paradigma 27
Diseño y Alcance 27
Contexto y participantes 28
Fases de la Investigación 30
Propuesta: Guías de interaprendizaje 30
4.Resultados y discusión 40
Resultados en base aplicación de las guías de interaprendizaje 51

Conclusión 54
Recomendaciones 54
Referencias bibliográficas 55
Anexos 58

1.Introducción

Esta investigación se realiza en el Centro Educativo de Educación Comunitario Intercultural Bilingüe-CECIB de la comunidad de Puca Cruz-Alto de la provincia del Azuay, cantón Cuenca, parroquia el Valle, y está enfocado en un recurso didáctico con pertinencia cultural llamado *Uña Taptana.* Recurso que se

integra en procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas para desarrollar el sentido numérico (comprensión del número-cantidad) en el aula multigrado (Inicial 1 y 2 y primero de básica) del CECIB anteriormente mencionado.

La *Uña Taptana* es recurso didáctico ancestral cañari, el cual fue desarrollado por docentes investigadores de la Universidad Nacional de Educación – UNAE del grupo de investigación Eureka 4i. Este instrumento ancestral proveniente de provincia Cañar representa la leyenda de los Cañaris por medio de la integración de la guacamaya, la l*eoquina*, y la killa (luna). El recurso de la *Uña Taptana* se muestra no solo como un material que permite el desarrollo del sentido numérico en los niños y niñas (Auccahuallpa et al., 2021), sino también incide positivamente en la relación entre los estudiantes y padres, quienes se muestran mucho más participativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos.

Razón por la cual, el presente proyecto de investigación integra en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la comprensión del número-cantidad y con ello el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. El recurso didáctico *Uña Taptana* es importante, ya que contribuye a que el niño pueda comprender el concepto de número y posterior a ello logré resolver problemas como la suma y resta. El desarrollo del proyecto se desarrolló en el aula multigrado de Inicial 1, inicial 2 y primero de básica a través de diferenciación de cantidades, la clasificación de los granos, color, tamaño, forma, y por último para los niños de primero de básica la resolución de problemas de sumas y restas, conteo semi estructurado, conteo no estructurado.

Contextualización: Comunidad de Puka Cruz Alto

La comunidad de Puka Cruz se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas -2.979061, -78.9516223, colinda con la comunidad de San Andrés, la comunidad de Tibullo, San Vicente y tierra Blanca. Cuenta con una población aproximada de 100 familias en su mayoría mujeres y niños siendo su idioma oficial el castellano con poca presencia del idioma kichwa en su mayoría por las ancianas de la comunidad. El significado de su nombre es tierra roja actualmente no cuenta con grupos étnicos dentro de la comunidad la mayoría se considera mestizos.

Figura 1. Ubicación geográfica y referencias de la CECIB



Fuente: Google maps

Situación socioeconómica

La comunidad de Puka cruz, es una comunidad que se caracteriza principalmente por la actividad de la agricultura, la cual es la fuente de ingresos de la comunidad y de subsistencia de las familias. En palabras de la docente del CECIB menciona que, para el sustento económico de la comunidad, la siembra de maíz es el principal producto que sale al mercado para generar ingresos en el hogar. Puka cruz al estar en la parte rural de la ciudad de Cuenca, se enfrenta a retos económicos considerables. Numerosas familias se apoyan en empleos urbanos y en la agricultura de subsistencia, con acceso restringido a servicios fundamentales y condiciones de vivienda desfavorables. La migración es inferior a la de otras áreas rurales, sin embargo, la falta de asistencia a los primeros años de educación básica continúa siendo un problema.

Situación sociocultural

La zona rural de la comunidad Puka Cruz está marcada por el arraigo cultural y la identidad local sólida siendo manifestado en tradiciones.

- Inty Raymi: 21 de junio. La fiesta del sol representa en la comunidad un agradecimiento para la fertilidad y la abundancia de los alimentos coincidiendo con el solsticio de verano con la realización de rituales, danzas y ofrendas
- Pawkar Raymi: 21 de marzo. Esta fiesta celebra la cosecha del primer maíz y los primeros frutos tiernos dando el inicio al año andino.
- Kapak Raymi: 21 de diciembre. Aquí coinciden con las fechas de celebración de la navidad y el cambio de autoridades tanto de la comunidad y de la institución conjuntamente rituales de renovación.
- Killa Raymi: 21 de septiembre. Es el equinoccio donde se rinde homenaje a la luna se centra en el arado de la tierra la siembra del maíz y la realización de la chicha de jora en la comunidad lo celebran con el intercambio o selección de las mejores semillas para la siembra coincide el retorno al siguiente ciclo escolar donde se da la bien bienvenida a los nuevos estudiantes

Institución educativa: Centro de Educación Intercultural Bilingüe – CECIB Puka Cruz

La institución educativa CECIB Puka Cruz Alto, se fundó en el año de 1999, siendo en un principio una casa de adobe cubierta por paja y teja y con el apoyo de algunos miembros de la comunidad para cubrir la necesidad de educar a niños y niñas pertenecientes a este sector con la presencia de un solo docente. En el año 2001 llega un grupo de personas pertenecientes al cantón Girón sobre todo al ver que los habitantes no saben leer ni escribir y deciden mejorar la institución. En aquel tiempo los estudiantes eran mayores de edad y adolescentes entre 14 a 15 años que estaban en 1ero, 2do y 3er grado en total 17 estudiantes, considerando la necesidad se procede a alfabetizar a los padres de familia, ya que en esos tiempos la institución tiene jurisdicción hispana construyendo tres aulas donde funcionaria los niveles de 1ero, 2do y 3ero solicitando una docente más la misma que no se acostumbró al lugar, desde la jurisdicción hispana y deciden enviar al profesor Juan Peñafiel oriundo de Riobamba quien al reunirse con la comunidad se percata de que varias personas de la comunidad kichwa-hablantes. Por lo que, se solicita que la institución pase a la jurisdicción bilingüe la misma que fue aceptada por la supervisora adoptando el nombre CECIB Puka Cruz.

Figura 2. CECIB Puka



Fuente: Autoría propia

En la actualidad, la institución cuenta con 73 estudiantes, 6 docentes los mismos que son de diferentes comunidades como: San Vicente, Yanallpa, Conferencia, Pucallpa. La visión de la institución educativa está orientada a tener en los próximos años estudiantes alegres, con elevada autoestima, seguros de sí mismo, docentes innovadores, motivados, críticos, con mentalidad abierta al cambio, practicando valores, capacitados en las innovaciones pedagógicas y representantes legales involucrados y responsables en el que hacer educativo infraestructura adecuada y funcional.

En cuanto a la misión, la CECIB de Educación Básica emplea sus servicios a la formación integral de niños y niñas enfocado en: eficacia, eficiencia, efectividad y calidad. Por ello la IE se compromete, con responsabilidad y empatía, al momento de atender a su comunidad con profesionalismo y una actitud abierta a los cambios; mediante la innovación permanente de las capacidades humanas y los recursos materiales; dejando atrás el tradicionalismo, los prejuicios y los antivalores; con el objetivo de buscar el bienestar e interés de las niñas, niños y jóvenes.

Problematización

El CECIB de Puka Cruz Alto es una institución educativa que trabaja con la modalidad de aulas multigrados. Para el trabajo de integración curricular se escogió el aula multigrado de Inicial 1, Inicial 2 y primero de básica. A partir las observaciones realizadas en las practicas preprofesionales de 7mo y 8vo

ciclo de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe se ha llegado a identificar que los niños y niñas de esta comunidad no asisten a los niveles de Inicial 1 e Inicial 2 debido a que no es obligatorio la formación en esta etapa en el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, debido a que para la etapa de educación infantil familiar comunitaria - EIFC, la familia se encargará de preparar a los niños y niñas para llegar al subnivel de preparatoria. Por ende, el Modelo del sistema de educación intercultural bilingüe- MOSEIB (2008), la educación en la etapa EIFC en la EIB por ello abarca desde la formación de la pareja, el embarazo y el parto, hasta el cuidado y desarrollo del niño en los primeros cinco años. La familia y la comunidad (madres, padres, parientes cercanos, hermanos, tíos y abuelos) así como los profesionales que trabajan en el área de la salud son necesarios para este proceso educativo. Se requiere su participación para ayudar a los estudiantes a desarrollar su identidad y personalidad, lo que contribuye a mejorar su autoestima.

A pesar de los esfuerzos de la familia, muchos niños y niñas de la etapa EIFC no logran desarrollar habilidades correspondientes a la primera infancia establecidas en el currículo como: la motricidad fina, comprender conceptos de diferenciación de cantidades, espacio y tiempo. La falta de estas habilidades, en el proceso formativo de la educación ha dificultado el aprendizaje de los estudiantes en la etapa de preparatoria, más aún, la docente no puede avanzar con el contenido curricular correspondiente. No obstante, estos niños y niñas de estos subniveles educativos han desarrollado otras habilidades que están relacionados con la vida comunitaria, independencia, cosmovisión, y otros.

Justificación

La primera infancia comprende desde los 0 a 5 años. En esta etapa es fundamental desarrollar el sentido numérico, el cual consiste, en no solo contar objetos, sino también está vinculado a comparar cantidades, en reconocer las cantidades proporcionadas, y sobre todo comprender problemas a la hora que se presente ya sea en la vida cotidiana del estudiante, por otra parte también el sentido numérico es la capacidad de la comprensión del número-cantidad por medio de la manipulación de objetos concretos como: granos, semillas, piedras, entre otros.

La etapa EIFC va más allá de enseñar a leer o escribir; se trata de educar al niño en su propia cultura y comunidad. Además de acuerdo con el MOSEIB (2008), la convivencia cotidiana con la familia y la naturaleza es donde se da un aprendizaje auténtico, aprendiendo valores como el respeto y la utilización de la lengua materna. Así, la educación no se restringe a seguir un plan de estudios, sino que tiene como

objetivo que los niños forjen una identidad sólida y aprendan a convivir en armonía, garantizando así que los saberes y conocimientos de su comunidad perduren y sean transmitidos a nuevas generaciones.

El recurso didáctico *Uña taptana* en el desarrollo del sentido numérico en los niños en las etapas EIFC de los subniveles de inicial 1, 2 y preparatoria parte de integrar un recurso diferente de los que existen para la comprensión del número-cantidad. Este recurso desarrollado por investigadores y docentes de la UNAE muestra un aprendizaje efectivo en la mejora del pensamiento numérico durante la primera infancia. Por esta razón la *Uña taptana* es importante, ya que ayudara a que el infante llegue a resolver problemas como diferenciación de cantidades, clasificación de objetos por color, tamaño y forma, entre otros. Se manejo distintos actores teóricos como D'Ambrosio (2008), Piaget (1969), MOSEIB (2008), Auccahuallpa et al., (2018; 2021), quienes mencionan la importancia en los primeros años de educación utilizar material didáctico concreto para el desarrollo del sentido numérico con situaciones de la vida diaria.

La investigación tiene como propósito crear una metodología para los docentes de los primeros niveles de formación, actividades del desarrollo sentido numérico como clasificar, ordenar, secuenciar, correspondencia biunívoca, conteo no estructurado, conteo estructurado. Según Rassainzz et al., (2022), la escuela multigrado se identifica por su presencia en zonas rurales y está caracterizada por concentrar problemas de equidad y calidad. La escuela actual, organizada por edades y grados, fue una evolución en aplicada en la mayoría de paises, sin embargo, la escuela multigrado sigue extendida en todo el mundo.

Su enseñanza exige que el docente asuma responsabilidades propias de una escuela ubicada en una zona rural o aislada, con sus costumbres y tradiciones. El cúmulo de diversidad que enfrentan los docentes de estas escuelas es un aspecto que resulta relevante mencionar, por ejemplo, la diversidad presente no sólo se manifiesta en cuanto a las distintas edades o grados de los alumnos que comparten el aula, sino también en relación con cuestiones étnicas, culturales y lingüísticas (Bautista, 2018). De lo anterior surge la pregunta de investigación:

¿Cómo el recurso *Uña Taptana* desarrolla el sentido numérico en los estudiantes de la EIFC e IPS de la CECIB de Puka Cruz Alto?

Objetivos
Objetivo General

Desarrollar el sentido numérico a través del recurso *Uña Taptana* en los estudiantes del aula multigrado de las etapas EIFC e IPS en la CECIB Puka Cruz.

Objetivo Específicos

Diseñar actividades con el uso del recurso *Uña Taptana* para la comprensión de número-cantidad en estudiantes del aula multigrado de EIFC e IPS de la CECIB.

Implementar las guías de interaprendizaje integrando la *Uña taptana* como recurso didáctico para la comprensión del número-cantidad en estudiantes de del aula multigrado de EIFC, IPS de la CECIB.

Valorar el uso de un recurso didáctico *Uña Taptana* en la comprensión de número-cantidad en estudiantes del aula multigrado de EIFC e IPS de la CECIB.

2.Estado de arte

Antecedentes

De acuerdo con Sáenz (2023) El propósito de esta investigación es comprender y examinar la contribución de un recurso didáctico como el uso de la taptana, considerada una herramienta para el desarrollo de habilidades matemáticas desde tiempos ancestrales actualmente usada en niños en proceso de IPS (Insercion a los procesos semióticos) del nivel de preparatoria del sistema intercultural bilingüe, Teniendo en cuenta que la taptana, antes de la conquista española, servía como instrumento para el progreso del sistema numérico de la comunidad Cañari y que hoy en día su uso es escaso o inexistente en las aulas escolares. Los hallazgos del estudio indican que el 64.7% de los maestros que emplearon la taptana en clase sostienen que su utilización, a partir de la experiencia, mejora la comprensión del pensamiento matemático y favorece un aprendizaje más eficaz de las matemáticas en los niños. El 32.4% de los profesores indican que no conocen la metodología para utilizar la taptana y que no la emplean porque consideran que no hay suficiente material disponible para hacerlo. (p.33)

Para Quichimbo (2023), el trabajo propone un sistema de actividades con el uso de la *Uña Taptana* para diversificar el material didáctico direccionado al aprendizaje del conteo y la relación número-cantidad hasta el 10. El tema de investigación se origina del proceso de diagnóstico que tuvo lugar en el inicial 2B del Centro de Educación Inicial María Montessori, donde se detectó un uso limitado de los recursos didácticos para la enseñanza numérica. La información durante la etapa de diagnóstico se adquirió a través de entrevistas usando sus herramientas y mediante la observación participativa. El enfoque es

cualitativo, utilizando los tres pasos del estudio de caso, debido a la naturaleza de la investigación, que parte de un paradigma sociocrítico. Como conclusión de la investigación, después de haber trabajado durante todo este tiempo con los niños en actividades vinculadas al empleo de la herramienta y a la enseñanza del idioma kichwa. Por ello se realizó el segundo grupo de enfoque para evaluar la utilización de Taptana Nikichik. Los alumnos afirmaron que fue de gran ayuda, ya que pudieron entender los conceptos de cantidad y valor posicional, así como realizar las operaciones matemáticas correctamente. Al principio, la mayoría de ellos sumaban y restaban los números en dirección izquierda a derecha. (p.9)

Quizhpi et al., (2023) muestran que los recursos didácticos poseen una gran importancia para los educadores al orientar y facilitar el proceso de enseñanza en los niños de preescolar. En el ámbito educativo, la falta de recursos apropiados restringe la posibilidad de expandir la instrucción y mejorar el pensamiento lógico-matemático, sobre todo en las zonas rurales del Cantón Cañar. El desarrollo educativo de los alumnos se ve afectado por las limitaciones de recursos en estas instituciones, lo que a su vez obstaculiza la habilidad de promover un razonamiento sólido, una lógica y una abstracción mediante las matemáticas. Las matemáticas han tenido un rol significativo en estimular el pensamiento lógico y el razonamiento, así como la capacidad para comprender conceptos abstractos y dotar a los estudiantes con confianza en el manejo de situaciones matemáticas y en la solución eficaz de problemas. Los resultados muestran las siguientes propiedades: "Un recurso innovador debe contener varios elementos, siendo el elemento visual y tecnológico el más importante con un 96%, seguido por el componente creativo con un 83% y por último el auditivo con un 80%. (p.15)

Desde el punto de vista de González et al., (2019) desarrollar el sentido numérico en los niños y niñas de 3 a 4 años del Centro de Educación Inicial “Ciudad de Cuenca”, con la implementación de esta estrategia, que emplea materiales didácticos innovadores, ha generado resultados positivos. Los objetivos que guiaron el trabajo estuvieron cónsonos con el Currículo de Educación Inicial (2014) y se trabajaron los seis aspectos determinantes o destrezas/habilidades (clasificación, comparación, correspondencia, seriación, conteo estructurado y no estructurado) para la comprensión del número (Van Luit y Van Rijt, 1997). El enfoque cualitativo logro un aporte positivo a la formación de la primera infancia y con ello lograr el sentido numérico. (p.8)

Por su parte, Auccahuallpa et al., (2021) desarrollan el sentido numérico en niños de educación inicial a partir del material concreto *Uña taptana* relacionado con los aspectos de Van Luit y Van de Rijt (2009). Se llevó a cabo un estudio de acción participativa con 22 niños y niñas de 3 a 4 años que asisten a

una institución preescolar. La recolección de datos se llevó a cabo por medio de observaciones y una lista de cotejo. Según los resultados, los niños de tres años se encuentran en una fase de desarrollo (organizar, clasificar y secuenciar). Por lo tanto, sus hallazgos indican que estimula la participación de los alumnos y genera interés en aprender matemáticas de manera realista; el 82.7% afirma que el material posibilita un cambio en el rol de aprendizaje, incentiva la interacción entre los participantes y promueve la creatividad; únicamente el 6.9% de los maestros piensa que este recurso promueve la creatividad y la colaboración entre los estudiantes para que ellos aprendan unos de otros al compartir sus diversas experiencias y conocimientos. (p.9)

Auccahuallpa et al. (2023) menciona el sentido numérico es la capacidad de hacer cómputos, estimados e inferencias, un conocimiento esencial para el aprendizaje de las matemáticas. El objetivo de esta investigación fue exponer las percepciones de 29 profesores de educación inicial acerca de la instrucción del sentido numérico mediante el empleo del material concreto "uña taptana", a través de un taller virtual y la utilización de dicho recurso para entender los números. Los hallazgos indican que los involucrados tienen una percepción positiva del material concreto uña taptana, pues les posibilitó fomentar el razonamiento y el sentido numérico en niños de la primera infancia. Por lo tanto, los profesores creen que emplear este recurso es novedoso y motiva a tener una actitud positiva hacia la comprensión del número-concepto matemático en las primeras etapas de la educación del niño. Este aprende el número jugando con dicho recurso mediante el ordenamiento, la seriación, la clasificación y la correspondencia biunívoca.(p.9)

Saez (2023) da como finalidad de su investigación el conocer y analizar la contribución de la taptana al ser una herramienta ancestral de conteo para desarrollar el pensamiento matemático en los niños. Aspectos de cómo ser utilizado como Instrumento para el progreso del sistema numérico de la población cañari; hoy en día, el empleo de esta herramienta en las aulas es escaso o inexistente. Los resultados evidencian que usar la Uña taptana es obligatorio, y se aplica desde el segundo grado de educación básica dentro del proceso FCAP, realizando ejercicios educativos con el sistema numérico. No obstante, la taptana se ha implementado en las aulas por el 32.4% de los maestros, mientras que el 67.6% no lo han hecho. El desconocimiento de cómo emplear esta herramienta y la falta de formación para manejar las técnicas de enseñanza-aprendizaje matemáticas con la Taptana son algunas de las razones citadas. (p.33)

Para Sánchez (2023), en su tesis titulada Aplicación de la taptana para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes diagnosticados con discalculia de una Unidad Educativa. Piura 2022" manifiesta que los docentes no utilizan los materiales didácticos adecuados para la enseñanza de la matemática. Se concluye que la aplicación de la taptana en los estudiantes diagnosticados con discalculia mejora el rendimiento matemático. En relación al resultado general, el 84% de los estudiantes indicaron que no han utilizado un material didáctico como la taptana para sus clases de matemática dentro del salón, mientras que el 16% indicaron que a veces los docentes utilizan otros materiales. Por lo tanto estos no están utilizando los materiales didácticos lúdicos como la taptana en el salón de clases para la atención de estudiantes con discalculia los cuales son considerados estudiantes con necesidades educativas especiales no asociados a una discapacidad. (p.17)

De acuerdo con Aguirre et al., (2019) En la sociedad actual, que es innovadora y competitiva, es esencial optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, así que implementar estrategias didácticas y pedagógicas dentro del aula y en su contexto resulta vital. Esta investigación facilitó el análisis más profundo de la implementación del material didáctico Taptana en el progreso de las destrezas matemáticas de los alumnos, lo que se confirma mediante la operacionalización de las variables y la validación del instrumento utilizado para investigar. (p.15)

De acuerdo con Aguirre et al., (2019) da como resultado, se determina que el uso de la Taptana como herramienta educativa tiene un impacto relevante en el desarrollo de las destrezas numéricas y matemáticas de los alumnos del centro educativo En el estudio, además, se sostiene que los profesores de cualquier nivel educativo deben emplear materiales didácticos de manera obligatoria para mejorar la enseñanza y llevar a cabo nuestra sesión de aprendizaje. Hay una conexión significativa y relevante entre el empleo de la Taptana y la mejora de las destrezas numéricas de multiplicar, restar y sumar. (p.15)

Auccahuallpa menciona que la Etnomatemática en Ecuador se ha trabajado desde el Currículo EIB y MOSEIB, dado que el país es intercultural y plurinacional, conformado por población indígena, negra y mestiza. Esto asegura una educación completa (cosmovisión andina, armonía y relación con los demás (comunitaria)). La obra presentada es un análisis bibliográfico y documental sobre la condición de la etnomatemática en Ecuador, desde sus orígenes en términos culturales, históricos y educativos. El propósito de este informe es situar la realidad de la educación de la etnomatemática, que se ha llevado a cabo en Ecuador mediante el Ministerio de Educación, el Sistema EIB y las universidades. En consecuencia, la investigación de la Etnomatemática en Ecuador ha crecido debido a los cambios en el

currículo, la capacitación de profesores, las clases presenciales y virtuales para formar docentes, entre otros elementos.(2021, pp. 5–15)

Los resultados de Auccahuallpa (2021) demuestran que: la uña taptana es un mediador pedagógico esencial para desarrollar el sentido numérico en los niños pequeños, lo que permite que ellos pasen naturalmente de la manipulación concreta a la abstracción matemática. Se observó un avance importante en las habilidades de conteo, seriación y correspondencia biunívoca por medio de su implementación. Cabe destacar que, a los tres años, los niños llegan a niveles intermedios de proceso, mientras que a los cuatro años son capaces de consolidar estas capacidades con éxito. (pp. 60–75)

Marco teórico

Educación Intercultural bilingüe

EIB menciona que en el Ecuador parte de los derechos colectivos de grupos étnicos y nacionalidades. Ha llegado a Otorgar un papel protagónico al movimiento indígena al momento de dar el rol administrativo dentro de las escuelas en el sistema educativo público. las organizaciones indígenas designan a los maestros y directores, diseñar su propio currículo y elaborando los materiales educativos en lenguas originarias. En la organización dentro de lo administrativa y territorio de la Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe - DINEIB se destaca, que “hasta 2008 se crearon 16 direcciones provinciales de EIB (en la Sierra, Amazonía y en la provincia de Esmeraldas), cada una controlaba 2000 centros educativos comunitarios básicos” (Rodríguez, 2018, p. 94). Unos , de sus logros importantes fue la formación docente como un eje central, desde 1988 a 2009 se profesionalizo a más de 6000 maestros bilingües (Rodríguez, 2009) a través de la firma de convenios con la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) y la Universidad de Cuenca. También se elaboran materiales educativos, didácticos y curriculares en lenguas originarias. (EIB, 2011,p.74)

Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe - MOSEIB

El modelo educativo de la educación intercultural bilingüe en Ecuador es el MOSEIB. Según el MOSEIB (2008), la educación infantil familiar y comunitaria se refiere a todo lo que ocurre desde la formación de la pareja, pasando por el embarazo, el parto y los primeros años de vida del niño, hasta que este cumple cinco años. La intervención de la familia (hermanos, madres, padres, abuelos, tíos y otros familiares sabios o parteras) y los especialistas de la salud en el desarrollo de la personalidad y en la construcción de la identidad y autoestima del niño o niña es necesaria para este proceso educativo.

Además, señala que los procesos de IPS tienen como objetivo "fortalecer conceptos fundamentales del espacio y el tiempo, así como de la motricidad tanto fina como gruesa, con el propósito de manejar los códigos de lectura y escritura en las lenguas nacionales, así como también en matemáticas y en la comprensión del entorno comunitario". Esta fase comprende el reconocimiento de las propias emociones, sentimientos y del cuerpo. (SSEIB,2008, p.48)

Guías de interaprendizaje

Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del MOSEIB (2019), nos indica que la guía de interaprendizaje es una herramienta microcurricular que el profesor crea empleando la metodología del sistema de conocimientos, así como un conjunto de recursos y estrategias, y lo hace de manera secuencial y dosificada con cuidado. Su propósito es facilitar el proceso de interaprendizaje, en base a las innovaciones pedagógicas del MOSEIB. Esta herramienta formula las actividades generales para el desarrollo de saberes, habilidades y la obtención de logros. Además de una descripción de los conocimientos y saberes que se incluirán: ilustraciones, fotografías, dibujos, gráficos y ejercicios de aplicación y desarrollo. "Las actividades serán listadas; se recomienda un máximo de 25 por cada guía. Cada actividad puede contener una variedad de instrucciones claras para motivar a los alumnos en su tarea". (p.18)

De acuerdo con el documento de orientaciones pedagógicas menciona: El trabajo con las guías fomenta la participación activa y conjunta de los estudiantes, los padres y los docentes, respaldada por 30 recursos y materiales pedagógicos. Asimismo, propicia en el alumnado actitudes como ser proactivo, crítico, reflexivo, creativo e investigador. Además, promueve una lectura crítica y comprensiva. Las diversas tareas planteadas a lo largo de las fases de creación, implementación y difusión (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019, p. 12)

Aulas multigrado

En Ecuador, las aulas multigrado se conciben como: Los espacios de aprendizaje heterogéneos, conocidos como aulas multigrado, se describen en el contexto ecuatoriano bajo la observación del Observatorio de la UNAE y los modelos UBP. En estas aulas, la presencia simultánea de varios grados de EGB desafía la inflexibilidad del sistema graduado convencional. Esta estructura pedagógica convierte la diversidad de edades en un beneficio didáctico, ya que produce un rango cognitivo dinámico y una

comunicación fluida de conocimientos entre niveles más bajos y más altos. El aula multigrado es, más que un impedimento organizativo, un ecosistema socio pedagógico que fortalece la autonomía, la sociabilidad y el aprendizaje en conjunto; posibilita que la educación se ajuste de manera crítica a las condiciones territoriales y comunitarias del país (UNAE, 2020, p.37).

Boix (1995) nos menciona que La instrucción multigrado va más allá de la estructura graduada convencional al transformar la diversidad de edades en un poder didáctico. Los alumnos de diferentes niveles pueden aprender entre sí, sin importar su edad, en este espacio donde el amplio espectro cognitivo permite un intercambio fluido de conocimientos. La teoría de los círculos concéntricos de aprendizaje, este fenómeno, evidencia que la convivencia interna no es una debilidad organizativa, sino un motor que fomenta la sociabilidad y asegura una circulación del conocimiento variada y natural. (pp.83-90)

La etnomatemática como forma de saber/hacer matemática en la primera infancia

Para D'Ambrosio (2008) el pensamiento de la Etnomatemática es la matemática practicada por grupos culturales, tales como comunidades urbanas y rurales, grupos de trabajadores, grupos de profesionales, niños, pueblos y nacionalidades además otros grupos que se identifican por objetivos o tradiciones comunes. La etnomatemática, además de tener un carácter antropológico, tiene también una indiscutible dimensión política. En el caso de Ecuador, la etnomatemática va más allá de la teoría antropológica y se transforma en un proyecto de liberación ética y política que devuelve a las comunidades su dignidad ante la marginación del sistema educativo convencional. El Estado ecuatoriano lleva a cabo la visión de D'Ambrosio al incluir en las Guías de Interaprendizaje del MOSEIB los conocimientos de comunidades indígenas y rurales, como el empleo de la Taptana Cañari o los patrones geométricos en tejidos, lo que valida las matemáticas utilizadas por diferentes grupos culturales. Esta aplicación práctica no solo lucha contra las barreras de discriminación en el aula, sino que convierte la enseñanza en un ejercicio de justicia social al considerar la cosmovisión andina como un sistema lógico con el mismo valor que el occidental. (p.9)

Recurso didáctico con pertinencia cultural: Uña taptana

El trabajo realizado menciona que la palabra *Uña taptana* se forma por la combinación de la palabra quechua uña, que quiere decir "pequeña", y la palabra cañari taptana, que significa "calculadora". Este objeto, hecho de madera y de forma elíptica, contiene en su interior la representación de la leyenda cañari, así como también las imágenes de la guacamaya (pájaro con 9 hoyos), la leoquina (culebra con 9 hoyos verdes) y la killa (luna), que simboliza el renacer del pueblo cañari. En la investigación llevada a

cabo por la autora, este recurso se empleó como el material específico para fomentar el sentido numérico en la primera infancia. (Auccahuallpa, 2021, pp. 28–30)

Figura 3. Recurso *Uña Taptana*



Fuente: Auccahuallpa, et al. (2021)

El sentido numérico en la primera infancia

De acuerdo a Castro et al., (1998) señala que unos de los principios para la comprensión del número, Se establece una relación entre el término y el objeto al indicar el objeto y pronunciar el número. La acción de señalar, que cambia con el tiempo y se vuelve interiorizada, dará lugar al comienzo del esquema mental que ocurre durante el proceso de conteo. Cuando son pequeños (aproximadamente a los tres años), los niños suelen tocar con la mano los objetos mientras pronuncian los números. Aproximadamente a los 5 años, ya no necesita tocar las cosas, sino que las indica con la mirada o, en un principio, con el dedo. En esta acción se identifican tres tipos de correspondencias: (a) la que existe entre el numeral y la acción de señalar; (b) la que hay entre el acto de señalar y el objeto específico; y (c) la que se produce entre el numeral y el objeto. A continuación, se describe los aspectos determinantes del proceso de la comprensión del número-cantidad. (pp. 112–114)

Ordenar.

Los niños adquieren principios de conteo tales como la correspondencia uno a uno, la irrelevancia del orden y la cardinalidad como parte de su desarrollo numérico temprano teniendo esto en cuenta. (Gelman & Gallistel, 1978, pp. 77–79)

Contar es la acción de enumerar elementos de un conjunto siguiendo una secuencia numérica y respetando la correspondencia uno a uno. Por ejemplo: el docente entrega material reciclado que son las tapas de colores y da la orden para que el estudiante ordene los colores primarios.

Figura 4. Agrupación por colores



Clasificar. Para Jean Piaget (1970) “La clasificación es una operación lógica que permite al niño reunir elementos semejantes y constituye una etapa previa al razonamiento matemático” (p.181).

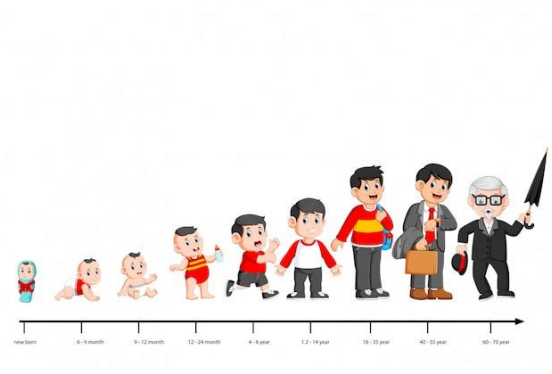
Se implica agrupar objetos según una o más características comunes como forma, color, tamaño. Por ejemplo: el docente entrega al estudiante granos de semillas de diferentes colores y solicita al estudiante clasificar por su color.

Figura 5. Clasificación de semillas



Secuenciar. Piaget (1965) afirma que “La seriación es una habilidad cognitiva fundamental que precede la adquisición del número; implica establecer relaciones de orden entre los objetos” (p.154). La seriación es la capacidad de ordenar objetos siguiendo un criterio lógico, como tamaño o cantidad. Por ejemplo: El niño secuencia el ciclo de la vida mediante las imágenes observadas y coloca primero nace segundo crece, tercero reproduce, y por último muere.

Figura 6. Etapas de crecimiento



Fuente: Freepik

Correspondencia biunívoca. Gelman y Gallistel (1970) argumenta que “El principio de correspondencia uno a uno es esencial en el desarrollo del número; los niños lo aplican al emparejar objetos con palabras numéricas” Es el principio que establece que a cada elemento de un conjunto le pertenece exactamente

uno de otro conjunto. Por ejemplo: El docente entrega sacapuntas y lápices y el niño debe de otorgar un sacapuntas con lápiz en lo que corresponde.

Figura 7. relación correspondencia



Conteo estructurado. Kamii y Housman (2000) argumenta “El conteo estructurado permite al niño visualizar patrones numéricos y facilita el desarrollo del pensamiento multiplicativo”. (p. 110) Conteo organizado, generalmente en forma de filas, columnas o grupos, que facilita la cuantificación. Por ejemplo: el docente llega a colocar de forma ordenada una fila de granos donde deberán contar de derecha a izquierda los granos y deberá señalar cada uno.

Figura 8 conteo estructurado



Conteo no estructurado. Baroody (1987) comenta el conteo no estructurado es común en niños pequeños y puede llevar a errores; organizar el espacio favorece la precisión del conteo. (p. 112–113) Incluso señala como Conteo libre o espontáneo sin un patrón visible, donde los objetos están dispersos. Por ejemplo: el niño debe colocar semillas en algunos canastos sin ningún orden establecido ni colores ni tamaños contando los números que el considera saber.

Figura 9. conteo semiestructurado



3.Marco metodológico

Enfoque y Paradigma

En esta investigación se hace uso de un enfoque cualitativo. Se opta por la perspectiva cualitativa debido a su habilidad para investigar los fenómenos desde el punto de vista subjetivo de los participantes en su contexto natural. De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018) este procedimiento no pretende medir estadísticamente, sino entender a fondo las realidades humanas mediante la recolección de datos descriptivos que no son numéricos. En esta línea, el empleo de la entrevista semiestructurada con el profesor hace posible recoger las experiencias, los retos y los significados que surgen en el aula, lo cual favorece una comprensión integral de la práctica educativa. Al vincularse con el paradigma socio-crítico, la perspectiva cualitativa deja de ser meramente descriptiva y se convierte en transformadora; los datos recopilados funcionan como fundamento para la crítica social y la autorreflexión (Alvarado et al., 2008), promoviendo procesos de emancipación que aspiran a optimizar la realidad educativa a través del compromiso consciente y la intervención de todos los participantes.

Diseño y Alcance

La investigación hace uso de un diseño de estudio de caso. Según Hernández y Mendoza (2018) nos da a conocer como “estudios que al utilizar los procesos de investigación cualitativa analizan profundamente una unidad holística para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y apoyar el desarrollo

de teoría" (p.185). Este tipo de estudio de caso permitirá explorar dentro del aula situaciones que no llegaran ser identificadas, aborda relacionase distintos tipos de metodologías para así obtener una solución de un problema.

En esta investigación se hará uso de un alcance descriptivo. Según Ramos (2020) menciona que nos permite obtener una comprensión clara en el fenómeno de observar sirviendo como base de investigación dentro de un aula se puede emplear diversas técnicas pedagógicas. Para Stake (1994), el estudio de caso tiene como característica básica que abordan de forma intensiva una unidad, ésta puede referirse a una persona, una familia, un grupo, una organización o una institución. Nos enfocamos en el estudio de caso en un aula multigrado de los primeros años de educación básica con estudiantes de edades entre 3 a 5 años aproximadamente por información de la docente a cargo. Algunos estudiantes pasaron por inicial 1 e inicial 2 otro fuero directo a primero de básica directamente sin haber pasado por anteriores niveles encontrándonos con la problemática que los estudiantes que no pasan por los primeros años de educación tienen dificultades para su desarrollo del pensamiento numérico, por lo que, la docente experimenta dificultades para continuar con su planificación recalcando además la falta de material didáctico para apoyar su aprendizaje.

Contexto y participantes

La CECIB ubicada en la provincia del Azuay en el cantón Cuenca en la parroquia del valle dentro de la comunidad de Puka Cruz Alto, esta institución atiende desde inicial hasta décimo de básica y cuenta con cinco docentes; 2 mujeres y 3 varones. Los estudiantes provienen de las diferentes comunidades cercanas a Puka Cruz Alto como: San Vicente, Yana Allpa, Conferencia, Pucallpa, con un número de estudiantes de 74 entre niñas y niños. La escuela tiene la modalidad de aulas multigrado y se distribuidas de esta manera: (1) aula multigrado de inicial 1, inicial 2, 1ero de básica; (2) aula multigrado de 2do, 3ro, y 7mo de básica; (3) aula multigrado de 4to, 5to y 6to de básica; (4) aula de 8vo de básica; (5) aula multigrado de 9no y 10mo de básica.

De la comunicación con la comunidad, se sabe que la mayor parte de los padres de familia fueron padres adolescentes, entre la edad de 15 a 18 años, otros estudiantes vivían al cuidado de sus abuelitos, quienes son sus representantes, dado que sus padres migraron. A la institución educativa también asisten estudiantes que son cercanos a otras comunidades y para llegar a la CECIB utilizan una camioneta que transporta a los niños a las diferentes comunidades. Para los ingresos económicos los padres de familia subsisten por medio a las actividades propias de la comunidad como la agricultura (cosecha de maíz),

huertos pequeños, crianza de los animales domésticos. El servicio médico no está cercano a la comunidad, por ello tienen que trasladarse a la parroquia del Valle para su atención, por esta razón los habitantes utilizan la medicina ancestral, la cual es practicada dentro de sus hogares, mediante aguas naturales, limpias con montes y otras.

Los participantes de este estudio son los niños y niñas de la CECIB del aula multigrado de inicial 1, inicial 2, Primero de básica y tiene una cantidad de 12 niños, 2 féminas y 10 varones, entre las edades de 3 a 6 años de la comunidad Puka Cruz Alto.

Técnicas e instrumentos

La entrevista fue una de las tecnicas empleadas en el trabajo de integración curricular, según Guber (2001) esta es un instrumento clave en la investigación para que alguien hable sobre lo que sabe, crea, piensa, y enfatice. El instrumento fue la guía de preguntas de la entrevista semiestructurada realizada a la docente del aula multigrado de inicial 1, inicia 2 y preparatoria. Las preguntas que guiaron la entrevista fueron relacionados a la forma de enseñanza de las matemáticas en la primera infancia, uso de recursos con pertinencia cultural y procesos de evaluación de los aprendizajes en esta etapa de la EIFC. Para transcribir la entrevista se utilizó una aplicación en base de la inteligencia artificial para llegar a obtener la información necesaria. (Ver anexo)

https://docs.google.com/document/d/1ZCX6yAKSzNOJ91ul6ZuUzaeE2G4S5SHF/edit?usp=drivesdk&ouid=112010150786983609697&rtpof=true&sd=true

Además, se utilizaron los diarios de campo. Para Bonilla et al. (2007), "El diario de campo posibilita que el investigador supervise continuamente el proceso de observación. Puede ser especialmente útil para el investigador, ya que este registra elementos que considera relevantes para organizar, examinar e interpretar los datos que está recolectando". (p.5) Esta información es clave en estudios de casos en el que se precisa y los acontecimientos que pasa día a adía en entorno del aula. Este instrumento permitió registrar información importante sobre lo sucedido en el aula durante la aplicación de las guías de aprendizaje. (Ver anexo 2)

https://docs.google.com/document/d/1SyW3py6Q069NBE2AdFL9QNOg8r99Pedd/edit?usp=drivesdk&ouid=112010150786983609697&rtpof=true&sd=true

Finalmente, se realizó una lista de cotejo, la cual brindo información sobre una evaluación diagnóstica de los conocimientos previos que tienen los niños y niñas del aula multigrado y con ello se desarrolló la actividad de las guías de interaprendizaje. (Ver anexo 3)

https://docs.google.com/document/d/100hB23VZwVNAzZgto-PWGPNkE-bXoUYY/edit?usp=drivesdk&ouid=112010150786983609697&rtpof=true&sd=true

Fases de la Investigación

Fase de inicio. Para hacer esta investigación solicitamos el correspondiente permiso a la docente de los grados correspondientes del aula multigrado (inicial 1, 2, y primero de básica), al rector del centro educativo. Se elaboraron los instrumentos para la recopilación de datos como: la guía de entrevistas semi estructurada, diarios de campo y ficha prueba de diagnóstico.

Fase de desarrollo. A partir del diagnóstico de los conocimientos previos del aula multigrado se desarrollaron las guías de interaprendizaje utilizando como recurso didáctico la *uña taptana* para el pensamiento numérico de la CECIB en las aulas multigrado en los grados correspondientes de inicial 1, inicial 2, primero de básica.

Fase de aplicación. En esta fase de aplico las guías de interaprendizaje, este proceso tuvo una duración de 3 semanas. Las guías fueron implementadas semanalmente, enfocándose en las capacidades o habilidades necesarias para entender el número y la cantidad.

Fase de la valoración. Para esta fase se realizó una entrevista semi estructurada a la docente sobre el uso de este recurso didáctico *Uña taptana* en la comprensión del concepto de número-cantidad, así como se hizo la valoración de las guías de interaprendizaje con los niños por medio de la observación.

Propuesta: Guías de interaprendizaje

Se crearon tres guías de interaprendizaje, las que fueron aplicadas según el grado de complejidad con el recurso didáctico de la *Uña taptana* durante tres semanas en el noveno ciclo de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe de la UNAE. En la primera semana se aplicó guía N.°1 titulada “Aprendamos clasificando y ordenando”. Para la etapa de la senso-percepción se realizó la clasificación de los colores primarios, en la que se dibujó tres círculos (amarillo, azul y rojo), se dio la instrucción al estudiante a través del juego de conejos. La problematización se desarrolló en base a tres preguntas. Para el desarrollo de contenidos para la clasificación se entregó granos de semillas de distintos colores, tamaños, y formas, donde el estudiante clasifico por dos atributos, por tres atributos, tomando en cuenta el grado de

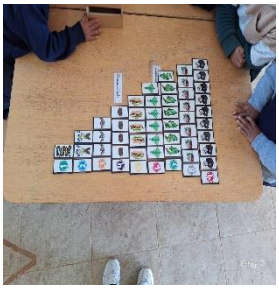
complejidad, para trabajar en el recurso *Uña taptana,* se indicó al estudiante que colocara en la leoquina el grano grande, en la guacamaya el mediano y en la luna el pequeño.

Para la aplicación del conocimiento se realizó un teatro con títeres en la que se relató el cuento *Kushilla yupashpa*, (cuento que vincula número-cantidad y la leyenda de los cañaris); posterior a ello se realizó algunas preguntas relacionadas al tema. En la creación se aplicó la *Uña taptana* con semillas conocidas en el entorno como: haba, maíz, frejol, donde el estudiante colocó en la guacamaya el grano de maíz, en la leoquina el grano de frejol, y por último en la luna debía de colocar el grano de haba. Para finalizar, en la parte de la socialización se formaron tres grupos, se les entregó tarjetas relacionadas al cuento y las semillas, y los estudiantes debían ordenar por cantidades desde uno hasta el diez. A continuación, se muestra el desarrollo de las guías de interaprendizaje.

Guía de interaprendizaje N.°1 “Aprendamos clasificando y ordenando”

<table>
<tr><td colspan="5">Nombres: María Jara, Evelyn Illescas</td></tr>
<tr><td colspan="5">INICIO: 17-11-2025
FINALIZACION: 28-11-2025</td></tr>
<tr><td colspan="5">Datos preliminares</td></tr>
<tr><td>N° Unidad</td><td>UNIDAD 8</td><td>Nombre de la unidad</td><td colspan="2">“Ishkay –kimsa watakaman pukllashpa yachashunchik”
“Aprendemos jugando de 2-3 años”</td></tr>
<tr><td>N° Círculo</td><td>1</td><td>Nombre del circulo</td><td colspan="2">YACHAYKUNA
Saberes y conocimientos</td></tr>
<tr><td colspan="5">Circulo lo N°1:
YACHAYKUNA
Saberes y conocimientos</td></tr>
<tr><td colspan="5">Takiwan, takikuyaywanpash; tapuna kutipanapash Katichy pukllaykuna. Juegos de imitación: canciones y rondas infantiles; preguntas y respuestas.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dominios:</td></tr>
<tr><td colspan="5">D.EIB.8.8. Muyuntipi kawsak yuyayuk yanapana yuyayta riksin.
Demuestra interés en colaborar en actividades que realiza el adulto de su entorno.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Objetivo:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Desarrollar actividades para la comprensión de los aspectos determinantes para el proceso del conteo y el numero-cantidad. (Clasificar y ordenar)</td></tr>
<tr><td>Fase de conocimiento</td><td>Sub fase</td><td>Actividades</td><td>Materiales/Estrategias/ Metodologías</td><td>Formas de evaluación</td></tr>
</table>

Fase 1. Dominio de aprendizaje	**Senso-percepción**	*Actividad 1"Juego de conejos a sus casas".* Ubícate en el círculo de color según la orden de la docente.	-Círculos de cartón **-** Pinturas de colores primarios (amarillo azul y rojo)	- Participación del grupo
	Problematización	*Actividad 2*. Reconocer los colores primarios Preguntas - ¿Qué colores observas?	- Círculos de colores	
	Desarrollo de contenidos	*Actividad 1.* Clasifica las semillas por dos atributos  (color/forma; tamaño/ color) *Actividad 2:* Clasifica las semillas por tres atributos (color, tamaño, forma) *Actividad 3:* Ordena grande y pequeño *Actividad 4.* Ordena grande, mediano y pequeño.	maíz, frejol, haba.	Lista de cotejo

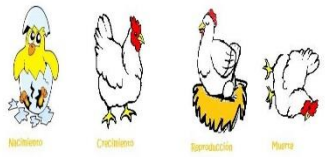
	Aplicación del conocimiento	*Actividad. Cuento kushilla yuphaspa* Relato de la leyenda de los cañaris que relaciona número-cantidad **Preguntas** - ¿Cuántas leoquinas hubo? - ¿Dónde se fueron esconder los waykikunas? ¿Cuántos kunturkunas había?	Caja de números de personajes del cuento *Kushilla Yupashpa* 	Lista de cotejo
	Creación	-De acuerdo con el recurso *uña taptana* los niños clasificaran los frejoles en la leoquina, los maíces en la guacamaya, y el haba se colocará en la luna.	-Maíz, frejol, haba. *-uña taptana*	Lista de cotejo
	Socialización	Dialogar qué tipo de semillas colores, tamaños y formas lograron reconocer. Para la comprensión del cuento *Kushilla Yupashpa* se entregó tarjetas relacionadas al cuento.	Aula de clases Partición del grupo	Lista de cotejo

La guía de interaprendizaje N.º 2 titulada “Desarrollemos actividades de secuenciar y correspondencia biunívoca” se realizó en la segunda semana. El propósito de la guía fue desarrollar la habilidad de secuenciar y correspondencia biunívoca para la comprensión del número-cantidad que duro tres días. En la etapa de la senso-percepción se desarrollaron las nociones espaciales, los estudiantes observaban de acuerdo con el movimiento con las manos la secuencia de arriba, abajo, al frente, atrás; de esa manera los estudiantes debían seguir los respectivos movimientos. Para la siguiente etapa de la problematización se aplicó unas tarjetas donde el niño observaba el ciclo de la vida de la gallina, para luego realizar el proceso correspondiente.

En la etapa del desarrollo del contenido se desarrolló la observación de la secuencia lineal mediante las tapas de colores. El estudiante observaba la secuencia que se colocó y debía de colocar que tipo de color prosigue. En la actividad de desarrollo los estudiantes colocaban por tamaño las tapas de colores (pequeño, mediano, grande). Si embargo, para la correspondencia biunívoca los niños colocaban en cada vaso un sorbete que le corresponda, en la aplicación del conocimiento el niño fue colocando primero una tapa de color amarillo, luego dos tapas de color rojo, después tres tapas de color azul y, para culminar el estudiante siguió la secuencia de las tapas. En la creación el estudiante debía crear una secuencia en base de lo aplicado con las tapas por colores, para culminar se aplicó la socialización, en la que, el estudiante debía mostrar su secuencia formada mediante las tapas por colores.

Guía de interaprendizaje N.°2 "Desarrollemos actividades de secuenciar y correspondencia biunívoca"

Nombres: María Jara, Evelyn Illescas			
Fecha de inicio: 17-11-2025 **Fecha de finalización:** 28-11-2025			
Datos preliminares			
N° Unidad	UNIDAD 8	**Nombre de la unidad**	"Ishkay –kimsa watakaman pukllashpa yachashunchik" "Aprendemos jugando de 2-3 años"
N° Circulo	1	**Nombre del circulo**	YACHAYKUNA Saberes y conocimientos
Circulo lo N°1: YACHAYKUNA Saberes y conocimientos			
Takiwan, takikuyaywanpash; tapuna kutipanapash Katichy pukllaykuna. Juegos de imitación: canciones y rondas infantiles; preguntas y respuestas.			
Dominios:			
D.EIB.8.8. Muyuntipi kawsak yuyayuk yanapana yuyayta riksin. Demuestra interés en colaborar en actividades que realiza el adulto de su entorno.			
Objetivo:			

Desarrollar actividades para la comprensión de los aspectos determinantes para el proceso del conteo y el numero-cantidad. (secuenciar y correspondencia biunívoca)				
Fase de conocimiento	**Sub fase**	**Actividades**	**Materiales/Estrategias/ Metodologías**	**Formas de evaluación**
Fase 1. Dominio de aprendizaje	**Senso-percepción**	Realiza la secuencia de las nociones espaciales: arriba, abajo, al frente y atrás.	Aula de clases	Participación del grupo
	Problematización	Actividad. Ciclo de vida. Se reparte tarjetas y se solicita observar y realizar la secuencia de los ciclos de la vida. 	Imágenes de ciclo de la vida	
	Desarrollo de contenidos	**Actividad 1.** Mediante la observación de la secuencia de las tapas de colores coloca que tipo de color prosigue. **Actividad 2**. Ordena las tapas de colores, de diferentes tamaños (pequeño, mediano, grande) **Actividad 3.** -Observó los vasos en la fila y coloco un sorbete en	-Tapas de colores -Vasos - sorbetes plásticas	Lista de cotejo

		cada vaso correspondiente.		
	Aplicación del conocimiento	Ordeno las cantidades colocando primero una tapa de color amarillo, luego dos tapas de color rojo, después tres tapas de color azul y, para finalizar, repito la misma secuencia desde el inicio.	Tapas de colores	Guía de observación
	Creación	Crea tu propia secuencia Se solicita a los niños realizar secuencias y explicar.	Tapas de colores	Guía de observación
	Socialización	En clases con los demás estudiantes socializa tu trabajo y cuál fue su mayor dificultad.	Tapas de colores	Guía de observación

Para la última semana, se aplicó la tercera guía de interaprendizaje titulada “Contemos con el conteo estructurado y el conteo no estructurado”. En la etapa de la senso-percepción se desarrolló una canción sobre cuerpo humano se cantó cuantas partes del cuerpo humano tienen, por otra parte, en la problematización se llevó a cabo el conteo estructurado en una fila de tijeras contaban de izquierda hacia la derecha, y para el conteo no estructurado se colocó juguetes en forma desordenada el estudiante contaba de forma no estructurada. Mientras en el desarrollo de contenidos se les hizo recordar el cuento de *kushilla yuphaspa*, para después desarrollar la actividad 1 en las que consistía pintar la cantidad de los animales que había en el cuento.

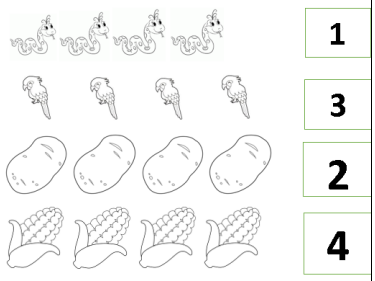
En la actividad 2 se implementó el conteo estructurado con las semillas (maíz, frejol, alverja), se le coloco de forma vertical, horizontal, y diagonal, el estudiante contaba de izquierda hacia la derecha, y derecha hacía la izquierda, para la actividad también se trabajó con las semillas, en las que se colocó en forma

circular y en su estructura desorganizada, esto provoco que el niño contara de forma libre sin una estructura. En la aplicación del conocimiento se utilizó el recurso de la *uña taptana* se indicó una cierta proporción y por ello debían colocar la cantidad en el animal (leoquina o guacamaya) que se les ordene. En la etapa de la creación cada estudiante debía identificar que cantidad de granos hay en el animal que se les señale, para la socialización se les llego a preguntar a cada estudiante hasta que numero llego a identificar.

Guía de interaprendizaje N.°3 "Contemos con el conteo estructurado y el conteo no estructurado "

<table>
<tr><td colspan="6">Nombres: María Jara, Evelyn Illescas</td></tr>
<tr><td colspan="6">Fecha de inicio: 17-11-2025
Fecha de finalización: 28-11-2025</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos preliminares</td></tr>
<tr><td>N° Unidad</td><td colspan="2">UNIDAD 8</td><td>Nombre de la unidad</td><td colspan="2">"Ishkay –kimsa watakaman pukllashpa yachashunchik"
"Aprendemos jugando de 2-3 años"</td></tr>
<tr><td>N° Circulo</td><td colspan="2">1</td><td>Nombre del circulo</td><td colspan="2">YACHAYKUNA
Saberes y conocimientos</td></tr>
<tr><td colspan="6">Circulo lo N°1:
YACHAYKUNA
Saberes y conocimientos</td></tr>
<tr><td colspan="6">Ruray pukllaykuna. Juegos de construcción</td></tr>
<tr><td colspan="6">Dominios:</td></tr>
<tr><td colspan="6">D.EIB.8.12. Muyunti imaykuna nipakunatapash kikin tullpu wallpata kikinyarin.Identifica las propiedades esenciales de los objetos y elementos del entorno (color, forma y tamaño).</td></tr>
<tr><td colspan="6">Objetivo:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Desarrollar actividades para la comprensión de los aspectos determinantes para el proceso del conteo y el numero-cantidad. (conteo estructurado, conteo no estructurado)</td></tr>
<tr><td>Fase de conocimiento</td><td>Sub fase</td><td>Actividades</td><td>Materiales/Estrategias/ Metodologías</td><td colspan="2">Formas de evaluación</td></tr>
</table>

Fase 1. Dominio de aprendizaje	**Senso-percepción**	Canción 'Partes del cuerpo'  	Aula de clases 	Participación del grupo
	Problematización	Conteo extructurado Contemos ¿cuántas tijeras hay?  **Conteo no estructurado** Cuenta cuántos objetos hay en la imagen 	Imágenes 	
	Desarrollo de contenidos	**Actividad 1**	Hoja de trabajo Pinturas	Lista de cotejo

		Mediante el cuento *Kushilla Yupashpa* pinta la cantidad de animales y objetos hubo.  **Actividad 2** Conteo de granos en forma horizontal, vertical, diagonal. (maíz, frejol, alverja) **Actividad 3** Cuenta en forma circular las siguientes semillas. (maíz, frejol, alverja)		
	Aplicación del conocimiento	Mediante el recurso de la *uña taptana* coloca la cantidad que se les indique en cada animal.	*Uña taptana* Maíz frejol arvejas	Guía de observación
	Creación	Identificar que cantidad de granos hay en cada animal.	*Uña taptna*	Guía de observación
	Socialización	Socializa en el aula de clases hasta que numero llegaste a identificar	Aula de clases	Guía de observación

4.Resultados y discusión

Los resultados del trabajo de integración curricular se exponen a partir del uso de los instrumentos aplicados, las guías de interaprendizaje y la experiencia desarrollada en las clases durante el periodo de aplicación.

Conocimiento previo de los niños y niñas del aula multigrado de CECIB Puka Cruz Alto

Parámetros de reconocimientos	Ordenar - Ordena libremente - Ordena por un atributo - Ordena por dos atributos - Ordena del 1 al 10	Clasificar - Clasifica por color. - Ubica elementos. - Reúne elementos por semejanza.	Secuenciar - Secuencia por 2 atributos. - Secuencia 3 atributos	Correspondencia Biunívoca - Correspondencia 1-1 - Relación del 1 al 10 - Igual número a cantidad	Conteo estructurado - Identifica donde hay más elementos - Cuenta elementos del 1 al 10 - Relaciona con número y cantidad	Conteo no estructurado - Cuenta elementos de forma libre - Cuenta elementos mientras ubica - Cuenta y relaciona el elemento que relaciona

Para valorar en nivel de conocimiento previo de los estudiantes del aula multigrado desarrollamos una lista de cotejo en donde se aplicaron ejercicios según en el grado complejidad. Los ejercicios consistían en la valoración de las habilidades: ordenar, clasificar, secuenciar, correspondencia biunívoca y conteo estructurada. Para la habilidad de ordenar, el niño tenía que ordenar los tipos de granos desde pequeño hasta grande, en clasificar se pidió a los estudiantes clasifiquen juguetes por colores, en el proceso de secuenciar se trabajó en procedimiento de un pastel, primero se relataba al estudiante como se elabora un pastel y luego ellos secuenciaban en base de imágenes. Para la correspondencia biunívoca se les entregó una hoja de trabajo donde relacionaban objetos, por otra parte, en el conteo estructurado se

le puso una fila de juguetes y cada niño se le hizo contar de izquierda a derecha, para finalizar en conteo no estructurado se colocó en la mesa juguetes de forma desorganizada donde contaban cuantos juguetes había,

Los niños de inicial 2 eran cuatro estudiantes, en la categoría de ordenar tres estudiantes estuvieron en proceso y uno domina el tema , en grupo de clasificar los 4 niños dominan el contenido, para secuenciar los 4 estudiantes están en un proceso; en cambio para la correspondencia biunívoca uno no lo consigue, dos están en un proceso, para el conteo estructurado dos niños están en proceso y dos no llegan a dominar, por otra parte en el conteo no estructurado los 4 estudiantes están en un nivel de proceso. La Tabla 5 muestra este desempeño del aula multigrado.

Tabla N.º 1 Valoración de aprendizaje en base de una lista de cotejo en inicial 1

Parámetros de reconocimientos	Ordenar - Ordena libremente - Ordena por un atributo - Ordena por dos atributos - Ordena del 1 al 10			Clasificar - Clasifica por color. - Ubica elementos. - Reúne elementos por semejanza.			Secuenciar - Secuencia por 2 atributos. - Secuencia 3 atributos			Correspondencia Biunívoca - Correspondencia 1-1 - Relación del 1 al 10 - Igual número a cantidad			Conteo estructurado - Identifica donde hay más elementos - Cuenta elementos del 1 al 10 - Relaciona con número y cantidad			Conteo no estructurado - Cuenta elementos de forma libre - Cuenta elementos mientras ubica - Cuenta y relaciona el elemento que relaciona		
Nombres de los estudiantes de inicial 1	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No consigue	En proceso	Domina
Estudiante N.°1		✓			✓			✓			✓			✓			✓	

Tabla N. ª 2 Valoración de aprendizaje en base de una lista de cotejo en inicial 2

De acuerdo con inicial 2, los resultados fueron los siguientes para ordenar, dos estudiantes lo dominan, un estudiante está en un proceso, para la categoría de clasificar, la cantidad de dos niños lo dominan el tema, y uno está en proceso, por otra parte en secuenciar los tres estudiantes da como resultado que está en un proceso de aprendizaje, para la correspondencia biunívoca la cantidad de tres estudiantes están en un proceso , para las categoría del conteo estructurado y el conteo no estructurado dos estudiantes están en un proceso, y uno no llega conseguir. La Tabla 6 muestra estos resultados.

Tabla N. ª 3 Valoración de aprendizaje en base de una lista de cotejo en primero de básica

Parámetros de reconocimientos	Ordenar - Ordena libremente - Ordena por un atributo - Ordena por dos atributos - Ordena del 1 al 10			Clasificar - Clasifica por color. - Ubica elementos. - Reúne elementos por semejanza.			Secuenciar - Secuencia por 2 atributos. - Secuencia 3 atributos			Correspondencia Biunívoca - Correspondencia 1-1 - Relación del 1 al 10 - Igual número a cantidad			Conteo estructurado - Identifica donde hay más elementos - Cuenta elementos del 1 al 10 - Relaciona con número y cantidad			Conteo no estructurado - Cuenta elementos de forma libre - Cuenta elementos mientras ubica - Cuenta y relaciona el elemento que relaciona		
Nombres de los estudiantes de inicial 2	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No consigue	En proceso	Domina
1			✓			✓		✓			✓			✓			✓	
2		✓		✓				✓			✓		✓			✓		
3			✓			✓		✓			✓			✓			✓	

Los resultados que obtuvieron en primero de básica fueron los siguientes, con la cantidad de cinco estudiantes, en la categoría de ordenar tres en proceso, dos lo dominan, en cambio para clasificar los 5 estudiantes tienen la dominación del tema, y por otra parte secuenciar dos lo tienen la dominación, y dos estudiantes están en un proceso, en cambio para la correspondencia biunívoca los 5 estudiantes tienen dominación, y en cuanto al conteo estructurado y no estructurado, tres niños están en proceso de aprendizaje y dos lo dominan.

Parámetros de reconocimientos	Ordenar - Ordena libremente - Ordena por un atributo - Ordena por dos atributos - Ordena del 1 al 10			Clasificar - Clasifica por color. - Ubica elementos. - Reúne elementos por semejanza.			Secuenciar - Secuencia por 2 atributos. - Secuencia 3 atributos			Correspondencia Biunívoca - Correspondencia 1-1 - Relación del 1 al 10 - Igual número a cantidad			Conteo estructurado - Identifica donde hay más elementos - Cuenta elementos del 1 al 10 - Relaciona con número y cantidad			Conteo no estructurado - Cuenta elementos de forma libre - Cuenta elementos mientras ubica - Cuenta y relaciona el elemento que relaciona		
Nombres de los estudiantes de primero de básica	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No consigue	En proceso	Domina
1		✓				✓		✓				✓		✓			✓	
2		✓				✓		✓				✓		✓			✓	
3			✓			✓			✓			✓			✓			✓
4			✓			✓			✓			✓			✓			✓
5		✓				✓		✓				✓		✓			✓	

Recursos en el aula de la docente del aula multigrado (antes y después de la intervención)

La entrevista semiestructurada que se realizó a la docente del aula multigrado en dos momentos sirvió para reconocer la importancia de ser docente y recursos utilizados en la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia. La tabla x muestra el análisis de la entrevista por categorías.

Tabla N.º 4 Análisis de la entrevista semi estructurada

Análisis del resultado				
N.º Respuesta analizada	**Problemática en área de matemáticas**	**Materiales implementados en área de matemáticas**	**Estrategias en base del sentido numérico**	**Procedimiento en la unidad didáctica.**
Entrevista N.ª 1	El mayor problema para trabajar las matemáticas con los niños suele ser la discalculia o las dificultades específicas del aprendizaje matemático.	Para los niños de la inicial 1 y en el inicial 2, sí se han implementado algunas estrategias que promueven el aprendizaje a través del juego, la exploración, la interacción social. Se busca un ambiente de aprendizaje con materiales concretos, que sea seguro, que sea estimulante para ellos, para que favorezcan las habilidades, que ellos deben explorarlo y deben manifestarlo, tanto socioemocionales como cognitivos.	el sentido numérico es un poco complicado de determinarles en los niños, sin embargo, se utiliza, como digo, en ellos funciona completamente todo lo que es juegos, actividades numéricas, con objetos que puedan manipular y problemas del mundo real, indicarles qué es lo que les puede suceder a ellos si van a una tienda, si necesitan vueltos, si necesitan dinero.	Las unidades didácticas son en base a las planificaciones otorgadas de acuerdo al currículo que nos presentan mediante el Ministerio de Educación. Dentro del proceso de enseñanza está estructurado en torno a un tema principal. Las formas de evaluación dentro de la unidad didáctica son diversas, hasta mediante observación, listas de cotejo. Sin embargo, con ellos se hacen un poco más lo que son las formativas para ayudarles en la retroalimentación de ellos.

N.º Respuesta analizada	Beneficios y dificultades de la uña taptana	La uña taptana como material didáctico	La uña taptana en la implementación en un futuro	Habilidades de uña taptana
Entrevista 2	El aprendizaje de la Matemática se manifiesta como un problema que necesita ser observado, estudiado y abordado desde múltiples perspectivas para lograr entender donde se plantea la utilización de materiales didácticos como la uña Taptana para promover un nivel óptimo en la comprensión de los procesos matemáticos como son las operaciones básicas, claramente los beneficios que reciben los estudiantes de inicial y primero de básica.	La Taptana es un recurso valioso para la enseñanza de las matemáticas, ya que promueve un aprendizaje más profundo y significativo, adaptable a diferentes edades y niveles educativos, y que potencia el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales.	Sí, se considera utilizar la estrategia didáctica de la Uña Taptana con los estudiantes en el futuro, ya que ofrece una forma manipulativa y visual de aprender matemáticas, especialmente para conceptos como la suma y resta, que puede resultar más accesible y atractiva para los estudiantes	Cada estudiante posee una manera distinta de percibir y adquirir su conocimiento, por ende, las habilidades innatas lo desarrollan de manera positiva al material concreto uña Taptana por cuanto les permitió desarrollar el sentido numérico y el razonamiento en niños de la primera infancia.
N.º Respuesta analizada	**Aplicación de la uña taptana en el aula de clases**	**Estrategias del sentido numérica**	**Métodos de la matemática**	**Dificultades al trabajar en el área de matemáticas**

Diarios de campo	Se observó que había un gran progreso a la hora de implementación de la uña taptana, ya que pudieron desarrollar bien los problemas de matemáticas con los niños de primero de básica, para inicial 1 y 2 se llegó a implementar mediante un dibujo	Se llega a trabajar a través de juegos y dinámicas mediante de uso del entorno natural, también se llega a realizar mediante granos naturales para primero de básica, también se llega a trabajar con material didáctico, como la plastilina, rasgado, manipulación de hojas para hacer bolas de papel crepe.	Los métodos que ella más llega implementar son de la vida cotidiana haciendo problemas y ellos lleguen a resolver para un futuro no tengan inconvenientes, también el uso de las imágenes para que tengan más claro el concepto de lo que se va tratar en aula	para resolución de problemas, lo que tiene mayor dificultad en la confusión de los signos de los problemas del signo más y menos.

De acuerdo con el análisis ha reflejado una reflexión coherente de acuerdo con lo que llega plantear en Ministerio de Educación, de manera tal como construyendo los procesos de enseñanza haciendo un vínculo con el razonamiento lógico matemático, además la docente llega integrar instrumentos como la evolución formativa, resalta que nos solo busca una calificación sino una mejoría de aprendizaje haciendo una vinculación con la retro alimentación, por otra parte evaluaciones sumativas le permite ver si los objetivos plateados se llegan a cumplir, a partir de lo que se implementa evaluaciones siempre tienen que estar entrelazadas con la reflexión sobre uso y tácticas de aplicación pedagógica.

Las actividades manipulativas han tenido la exploración libre del estudiante en la que puede tocar, mover, para tener una mejor compresión el estudiante en la área de matemáticas, se destaca importancia de los juegos en los primeros años, ya que las estrategias lúdicas y sensoriales nos solo responde a las insuficiencias cognitivas de los estudiante sino que implica a desarrollo emocional, así mismo la participación activa de los niños sea fomentado el pensamiento crítico en la edades tempranas, para así llegar una base solidas en los niños de corta edad.

Resultados en base aplicación de las guías de interaprendizaje

Clasificación por uno, dos, tres, atributos mediante las semillas (maíz, frejol, arveja)

En la aplicación de las guías de interaprendizaje dieron como resultado que los niños y niñas desarrollan progresivamente sus habilidades en clasificar, al inicio se les complico un poco, pero a medida que se les explico cómo se debían hacer las actividades ellos entendían, se les observó que pueden organizar mediante grupos por: color, tamaño y la forma, posteriormente de manera combinada.

Figura. Semillas



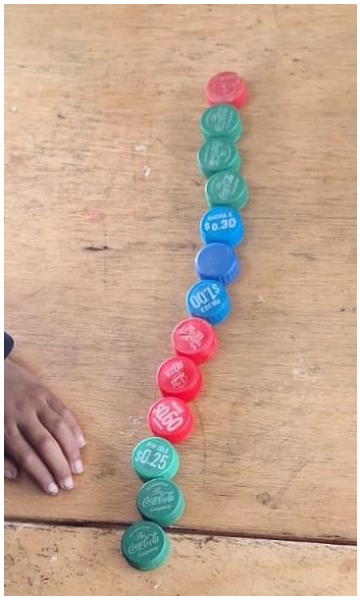
De acuerdo con la implementacion de la *uña taptana*, posteriormente se da la orden de que el niño clasifique su semilla, en la guacamaya donde se debian colocar el maiz, en la leoquina, frejol y en la parte donde aparece la luna las averjas, con el uso de sus conocimientos previos pudieron separar los granos y los animales, ellos por si solos colocaron y dieron como resultado que tienen un mejor comprensión, ya que los niños establecen relaciones, comparan características y justifican sus criterios de agrupación.

Figura. Clasificación en la *Uña taptana*



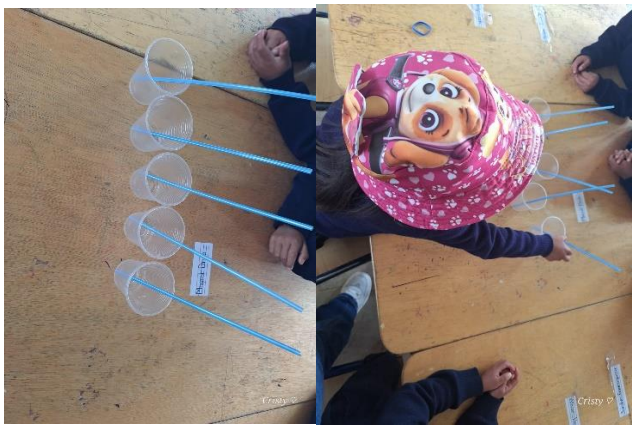
Secuenciar mediante las tapas de colores





Para las actividades de la tapas de colores se aplico según el grado de complegidad, los estudiantes lograron establecer secuencias, siguiendo patrones desde lo mas facil hasta lo mas dificil, para hacer la actividad se realizo en base una secuenciación por colores, por ejemplo (amarillo, rojo, amarillo, rojo), de acuerdo con lo observado se debia crear un patron, utilizando uno, dos, tres colores, para crear su secuencia. El uso del material facito que el estudiante desarrolle la serie y expliquen su criterio utilizado en la actividad, se evidencio un fortalecimiento logico, de acuerdo con su nivel de desarrollo.

Correspondencia biunívoca



Para actividades realizadas con los vasos y sorbetes, los estudiantes debían hacer la correspondencia biunívoca colocar un sorbete en cada vaso, haciendo su relación con el elemento de un conjunto, al comenzar la actividad el estudiante no comprendía colocaba todos los sorbetes en un vaso o dejaban los vasos vacíos, sin embargo con la explicación y como debe realizar la actividad, lograron emparejar correctamente hasta acabar todos los vasos, esta actividad fortaleció la noción la correspondencia uno a uno como base del conteo.

Conteo estructurado



En conteo estructurado se utilizó la semilla (frejol) donde debían contar de forma horizontal, diagonal, y de izquierda a derecha, para comenzar la actividad alguno niños contaban de forma desordenada, con la organización del material en líneas y columnas, y de acuerdo con las indicaciones establecidas los estudiantes se les facilito que puedan contar de forma adecamente de uno a uno para más adelante establecer un recorrido sistemático de izquierda a derecha donde algunos estudiantes se les llegaba a dificultad, pero con ayuda y una breve explicación obtuvieron un notable progreso para que culminen la actividad establecida.

Conteo no estructurado




En conteo no estructurado se realiza un círculo de semillas y se coloca un montón otras semillas en donde al inicio el estudiante debía contar sin un orden espacial, algunos estudiantes se perdían al contar y no sabían por dónde se inició el conteo mientras que, en el conteo de montones, tendían a mover o reagrupar los granos, dificultando en contar. Pero con la explicación del docente practicante el estudiante, lograron mejorar progresivamente la precisión del conteo.

Conclusión

La presente investigación demuestra que la *Uña Taptana*, como recurso didáctico dentro de la etnomatemática, es una herramienta fundamental para fortalecer el sentido numérico en los estudiantes de la CECIB Puka Cruz Alto. A través de la implementación de las guías de interaprendizaje, se logró que los estudiantes desarrollen habilidades cognitivas de orden, secuenciación, clasificación, correspondencia biunívoca y conteo (estructurado y no estructurado), complementando así el desarrollo del sentido numérico.

En el entorno de las aulas multigrado, el uso de este material concreto facilitó un intercambio dinámico de saberes (círculos concéntricos de aprendizaje), donde la diversidad de niveles no fue un obstáculo, sino una ventaja pedagógica para ayudar a los niños que tienen obstáculos en el proceso de aprendizaje. Para finalizar, la Taptana no solo permite el dominio en el sentido numérico, sino que dignifica los saberes ancestrales y promueve la autonomía del estudiante dentro de un modelo educativo con pertinencia cultural.

Recomendaciones

Al concluir esta tesis realizamos algunas recomendaciones que ayudarían a mejorar el aprendizaje implementar la uña taptana en las guías de interaprendizaje en los niveles de inicial y primero de básica

especialmente en las aulas multigrado para fortalecimiento del sentido numérico en los primeros años, pedir capacitaciones para los docentes en manejo pedagógico de recursos didácticos con pertinencia cultural integrando materiales del entorno como las semillas (maíz, frejol, haba, arveja) que puedan ser aplicados adecuadamente en la enseñanza, fomentar la participación de la familia y la comunidad implementado talleres para motivar que practiquen actividades sencillas desde su casa esto permitirá que no se limite el aprendizaje dentro del aula. relacionando entre la escuela, cultura, y hogar.

Promover futuras investigaciones donde se profundice el uso de recursos ancestrales en otras áreas de aprendizaje, desde nuestra experiencia vivida demostramos que la uña taptna como material didáctico no se centra en un solo tema, si no que para otras áreas de investigación, por lo que sería importante que su uso no quede en este trabajo investigativo, sino que se siga aplicando de manera constante en inicial y preparatoria para que los niños desarrollen el sentido numérico desde la manipulación, el juego su propia realidad.

Referencias bibliográficas

Aguirre Prudencio, P., & Minaya Balvin, M. (2019). Aplicación de la taptana en el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes de la IE N° 34139 “Alfonso Ugarte” Pillao-Daniel Alcides Carrión-Pasco 2018.

Arias Sucuzhañay, V. E., & Cazorla Peñaloza, M. D. L. A. (2023). *Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).

Auccahuallpa Fernández, R., Abad Calle, J. V., Ullauri Ullauri, J. I., & Ullauri Ullauri, C. I. (2021). Percepción docente sobre el material concreto uña taptana en el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. Runae, (6), 61–74. Recuperado a partir de https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/491

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo.

Bilingue, S. (2019). Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del MOSEIB. *Secretaria del Sistema de Educación Intercultural Bilingue*.

Bilingue, S. (2019). Orientaciones pedagógicas para fortalecer la implementación del MOSEIB. *Secretaria del Sistema de Educación Intercultural Bilingue*.

Boix Tomàs, R., & Bustos Jiménez, A. (2014). La enseñanza en las aulas multigrado: una aproximación a las actividades escolares y los recursos didácticos desde la perspectiva del profesorado.

Bolaños, E. A. (2020). Educación socioemocional. *Controversias y concurrencias Latinoamericanas*, *11*(20), 388-408.

Cabrera Valdés, B. D. L. C., & Dupeyrón García, M. D. L. N. (2019). El desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas del grado preescolar. *Mendive. Revista de educación*, *17*(2), 222-239.

Castro, E., Cañadas, M. C., & Castro-Rodríguez, E. (2013). Pensamiento numérico en edades tempranas. *Edma 0-6: Educación matemática en la infancia*, *2*(2), 1-11.

Children's Mathematical Thinking: A Developmental Framework for Preschool, Primary, and Special Education Teachers. Teachers College Press.

D'Ambrosio, U. E. (2008). Entre las Tradiciones y la Modernidad. *Limusa: México City, México*.

Fernandez, R. A. Situación de la Etnomatemática en Ecuador.

Fernández, R. A., & Ullauri, J. I. U. (2022). El discurso del docente de educación inicial sobre la formación profesional en el uso del recurso uña taptana a través de un escenario virtual. *Mamakuna*, (18), 46-55. https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/66

Gelman, R., & Gallistel, C. R. (1978). *The Child's Understanding of Number*. Harvard University Press.

González, B., & Segura, L. (2009). Evaluación Diagnóstico. *Bogotá: Corporación Infancia y Desarrollo*.

Guber, R. (2019). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Siglo XXI editores.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.

Kamii, C., & Housman, L. B. (2000). *Young Children Reinvent Arithmetic: Implications of Piaget's Theory*. Teachers College Press.

La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, *2*(3), 127-137.

Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Revista perfiles libertadores*, *4*(80), 73-80.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Orientaciones pedagógicas para la implementación del Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe MOSEIB*. Subsecretaría de Educación Intercultural Bilingüe.

Ojeda-Martínez, R. I., Becerill Tello, M. N., & Vargas, L. A. (2018). La importancia del aprendizaje social y su papel en la evolución de la cultura. *Revista argentina de antropología biológica*, *20*(2), 1-13.

Peñaloza, V. C., & Iñegues, G. B. (2024). La taptana como herramienta para la enseñanza de matemáticas en educación básica: experiencias docentes. *Mamakuna*, (23), 7-20.

Pérez, M. T. G., & Povedano, N. A. (2020). *Del número al sentido numérico y de las cuentas al cálculo táctico: Fundamentos, recursos y actividades para iniciar el aprendizaje*. Ediciones Octaedro.

Piaget, J. (1965). *El pensamiento y el lenguaje del niño*. Editorial Ariel.

Piaget, J. (1970). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J., & TEORICOS, A. (1976). Desarrollo cognitivo. *España: Fomtaine*.

Quichimbo Coraisaca, C. B., & Mejía Minchala, E. V. (2023). *La Taptana Nikichik como recurso didáctico en la enseñanza de la etnomatemática en los estudiantes de 4º año del CECIB Mons. Leónidas Proaño II* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).

Quizhpi Suquilanda, L. D. (2023). Recursos didácticos innovadores para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de prescolar.

Rodríguez, A. A. M., Román, J. C. B., Pomboza, C. M. P., Saquichagua, F. F. Q., Chimbolema, M. E. Y., Guaraca, Á. A. A., ... & Reyes, B. K. P. (2025). Miradas convergentes: la Educación Intercultural Bilingüe en el Ecuador. *Boletín ObservaUNAE*, 1-122.

Sáez Pomaquero, M. (2023). *La taptana y su contribución al desarrollo del pensamiento matemático* (Master's thesis).

Sánchez, E. R. C. (2023). Aplicación de la taptana para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes diagnosticados con discalculia de una unidad educativa. Piura 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(1), 5307-5331.

Skinner, B. F., & Ardila, R. (1975). Sobre el conductismo.

Tapuy, E. D. V., Ruilova, A. L. O., Aguilar, W. O., & Hechavarría, C. M. H. (2025). La taptana en la enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta en tercer año de educación básica en el CECIB “Sangu Yaku”. *Maestro y Sociedad*, *22*(2), 1069-1081.

Van Luit, J. E. H., & Van de Rijt, B. A. M. (2009). *Utrechtse Getalbegrip Toets-Herziene versie (UGT-R)* [Prueba de Competencia Numérica Temprana de Utrecht-Versión Revisada

Universidad Nacional de Educación [UNAE]. (2020). *Modelo de Educación para Escuelas Unidocentes, Bidocentes y Pluridocentes (UBP)*. Azogues, Ecuador: Editorial UNAE.

Anexos

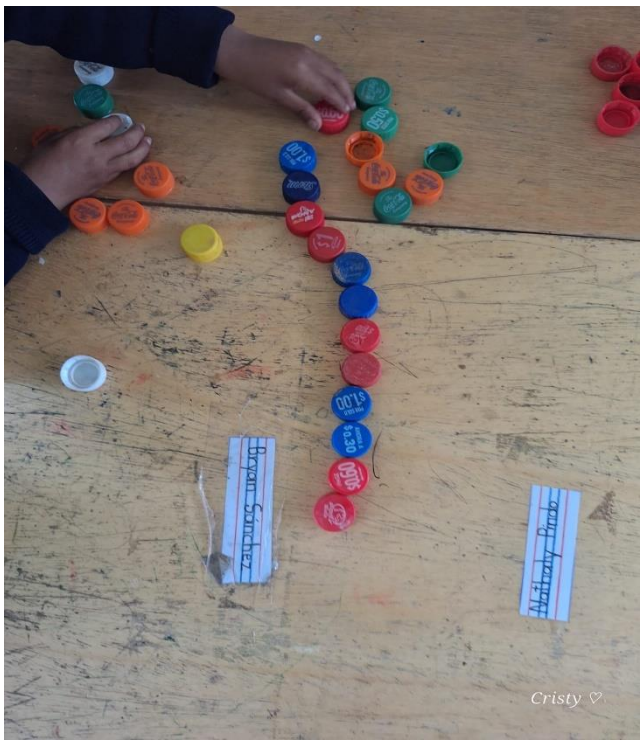
Anexo. Galeria de fotografías de la experiencia en el aula multigrado

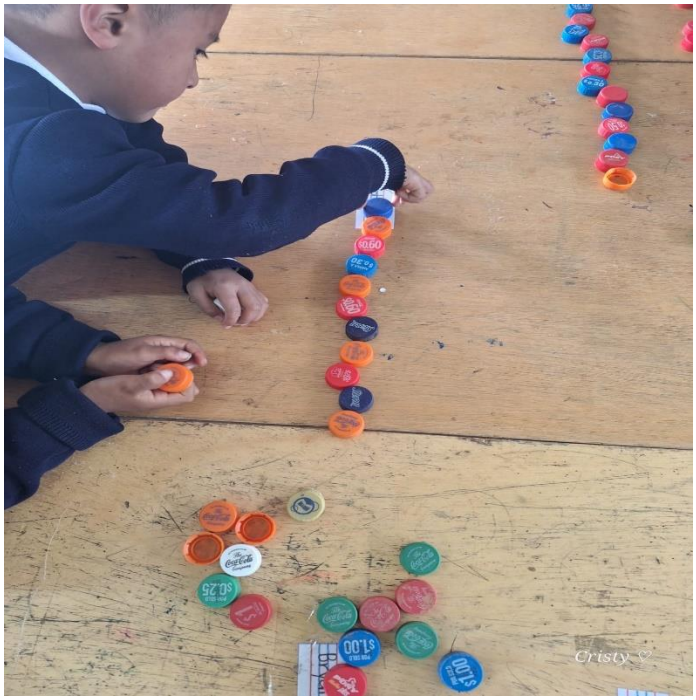






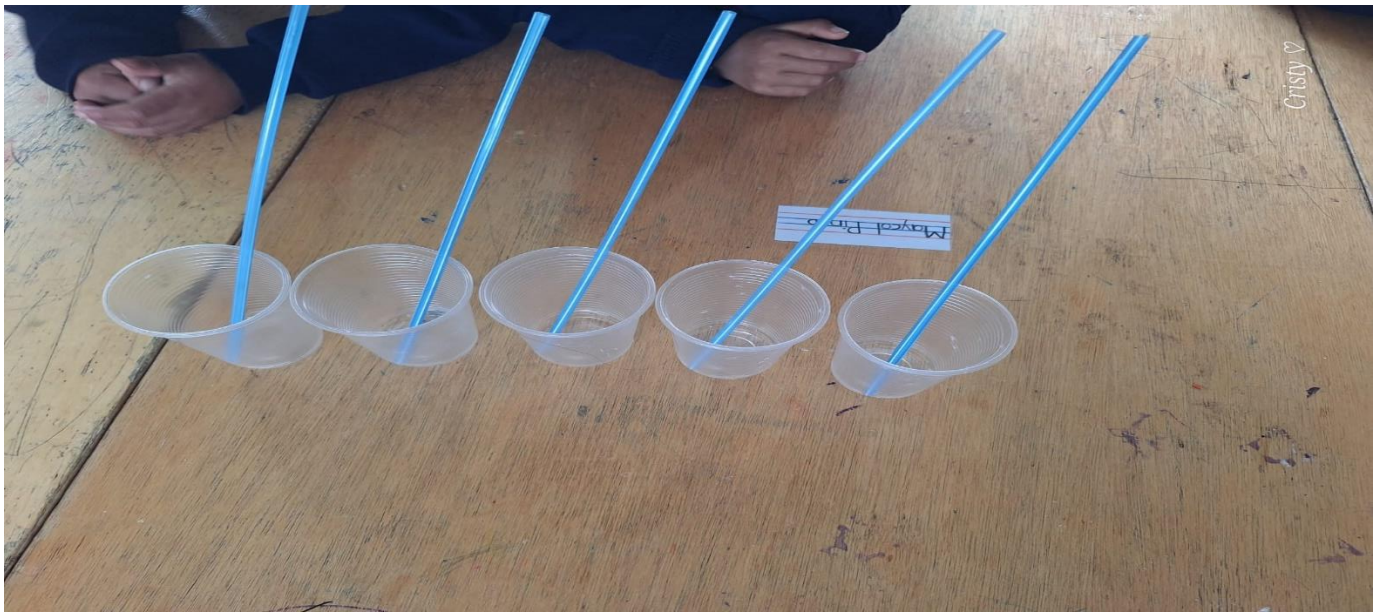



Cristy ♡


Cristy ♡


Cristy ♡




Cristy ♡






Nathaly Pinda



x

Anexo. Diarios de campo

DIARIO DE CAMPO: Plantilla		
Actividad:		
Investigador/Observador		
Objetivo/pregunta		
Situación		
Lugar-espacio		
Técnica aplicada		
Recursos	Grabadora __ Apuntes __ Archivo:	
Personajes que intervienen		
Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas		Consideraciones interpretativas/ Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación
Observaciones		
Personal		
Parte		

Anexo. Entrevistas

SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CUALITATIVA (I FASE)

CÓDIGO DEL PROTOCOLO O REGISTRO: E1 AÑ

L	TEXTO Descripción de las categorías preliminares emergentes	Categorías – propiedades Unidades de significación
1	Buenas tardes profe, ¿cómo está? Soy Elvelyn Illescas y mi compañera María Jara, somos de la Universidad Nacional de Educación.	Esto no lo realizan
2	**¿Nos permite hacer una entrevista?** Con gusto, bienvenida.	
3	**¿Nos podría decir su nombre?**	
4	Mucho gusto, mi nombre es Cristina Cabrera, acá los niños y todo me dicen solo profe Cris, soy licenciada en ciencias de la educación y estoy dispuesta para responder las preguntas que sean necesarias. Muchísimas gracias profe,	
5	**¿Nos permite grabar el audio?** Claro, con gusto, no hay ningún problema. Listo profe.	
6	**¿Cuál es el mayor problema que encuentra al momento de trabajar en el área de matemáticas con los estudiantes?**	
7	El mayor problema para trabajar las matemáticas con los niños suele ser la discalculia o las dificultades específicas del aprendizaje matemático. Esto dificulta a los niños la comprensión de conceptos numéricos, del conteo, la resolución de problemas y el manejo de símbolos matemáticos.	
8	**¿Qué estrategias didácticas se han implementado para apoyar a los niños que no tienen bases adquiridas en el inicial 1 y en el inicial 2?**	
9	Para los niños de la inicial 1 y en el inicial 2, sí se han implementado algunas estrategias que promueven el aprendizaje a través del juego, la exploración, la interacción social. Se busca un ambiente de aprendizaje con materiales concretos, que sea seguro, que sea estimulante para ellos, para que favorezcan las habilidades, que ellos deben explorarlo y deben manifestarlo, tanto socioemocionales como cognitivos.	
10	ellos básicamente tanto en Inicial 1 como en Inicial 2 es en base al aprendizaje, base en el juego, hay que hacerles participar mucho, preguntas, hay que hacerles preguntas para que ellos puedan reflexionar, un espacio de ambiente para que ellos se sientan cómodos y reconocerle también los valores, los logros que ellos tienen con	
11	con estas clases de matemáticas y con estas actividades de acuerdo a las estrategias que se va desarrollando día a día.	
12	**¿Qué estrategias utiliza para trabajar el desarrollo del sentido numérico en los estudiantes?**	
13	Ya, el sentido numérico es un poco complicado de determinarles en los niños, sin embargo, se utiliza, como digo, en ellos funciona completamente todo lo que es juegos, actividades numéricas,	
14	con objetos que puedan manipular y problemas del mundo real, indicarles qué es lo que les puede suceder a ellos si van a una tienda, si necesitan vueltos, si necesitan dinero. Todo eso hay que hacerles a ellos de acuerdo a la realidad que vivimos y ahí ellos van a ir entendiendo el significado de los números, las operaciones matemáticas, para qué nos sirve sumar, para qué nos sirve restar y todo eso que nos va a servir en la vida diaria.	
15	**De acuerdo con las unidades didácticas, ¿cómo realiza sus planificaciones y cuáles son sus formas de evaluación?**	
16	Las unidades didácticas son en base a las planificaciones otorgadas de acuerdo al currículo que nos presentan mediante el Ministerio de Educación.	
17	Dentro del proceso de enseñanza está estructurado en torno a un tema principal. Las formas de evaluación dentro de la unidad didáctica son diversas, hasta mediante observación, listas de cotejo. Sin embargo, con ellos se hacen un poco más lo que son las formativas para ayudarles en la retroalimentación de ellos. También se realizan las sumativas para poder medir cuáles son los logros y si se están cumpliendo los objetivos.	

Anexo. Diagnostico de pruebas

Parámetros de reconocimientos	Ordenar - Ordena libremente - Ordena por un atributo - Ordena por dos atributos - Ordena del 1 al 10			Clasificar - Clasifica por color. - Ubica elementos. - Reúne elementos por semejanza.			Secuenciar - Secuencia por 2 atributos. - Secuencia 3 atributos			Correspondencia Biunivoca - Correspondencia 1-1 - Relación del 1 al 10 - Igual número a cantidad			Conteo estructurado - Identifica donde hay más elementos - Cuenta elementos del 1 al 10 - Relaciona con número y cantidad			Conteo no estructurado - Cuenta elementos de forma libre - Cuenta elementos mientras ubica - Cuenta y relaciona el elemento que relaciona		
Nombres de los estudiantes de inicial 1	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No lo consigue	En proceso	Domina	No consigue	En proceso	Domina
Estudiante N.°1	✓				✓			✓				✓			✓			✓