



UCH UNIVERSIDAD DE
**CIENCIAS Y
HUMANIDADES**

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA E INTERCULTURALIDAD

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS LÚDICO
INTERCULTURALES PARA
RESOLVER PROBLEMAS
MATEMÁTICOS EN EDUCACIÓN
PRIMARIA**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE LICENCIADO (A)
EN EDUCACIÓN PRIMARIA E
INTERCULTURALIDAD**

PRESENTADA POR:

De La Cruz Saavedra, Evelyn Sofía

ASESOR(A):

Carla Vásquez Céspedes

Los Olivos, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD ANTIPLAGIO TURNITIN

Mediante la presente, Yo:

1. Evelyn Sofia De La Cruz Saavedra: DNI: 45799454,

Soy egresada de la Escuela Profesional de Ciencias y Humanidades del año 2012 – 2, y habiendo realizado¹ la Tesis para optar el Título Profesional de ² Licenciada, se deja constancia que el trabajo de investigación fue sometido a la evaluación del Sistema Antiplagio Turnitin el 30 de enero de 2023, el cual ha generado un porcentaje de similitud de³ 13% (trece por ciento).

En señal de conformidad con lo declarado, firmo el presente documento a los 31 días del mes de marzo del año 2023.



Egresado 1



Carla Vasquez Cespedes
Nombre del Asesor(a)
DNI

¹ Especificar qué tipo de trabajo es: tesis (para optar el título), artículo (para optar el bachiller), etc.

² Indicar el título o grado académico: Licenciado o Bachiller en (Enfermería, Psicología ...), Abogado, Ingeniero Ambiental, Químico Farmacéutico, Ingeniero Industrial, Contador Público ...

³ Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174-2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

Estrategias didácticas lúdico interculturales para resolver problemas matemáticos en educación primaria

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uch.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	2%
3	www.eldiario.net Fuente de Internet	1%
4	repositorio.cuc.edu.co Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to University of La Guajira Trabajo del estudiante	1%
7	turcomat.org Fuente de Internet	1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	www.slideshare.net Fuente de Internet	

Dedicatoria

Gratitud a mi familia y a la asesora por el apoyo que me brindaron para lograr ser una profesional capaz, con calidad humana para servir a mi Patria y honrar a mi familia.

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	5
La etnomatemática en la educación.....	7
Enseñanza de resolución de problemas	9
Realidad de la educación peruana en la enseñanza de la matemática	11
La yupana	12
La taptana	15
Sistematización de experiencias educativas	16
METODOLOGÍA	18
PROCEDIMIENTO	20
ANÁLISIS Y RESULTADOS	24
Plan de sistematización.....	24
Estrategias interculturales.....	25
Resolución de problemas.....	26
Logros de aprendizaje.....	27
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30
APÉNDICES	36

Lista de Tablas

Tabla 1...	22
Tabla 2...	24
Tabla 3...	25

Lista de Figuras

Figura 1.....	6
Figura 2.....	10
Figura 3.....	12
Figura 4.....	13
Figura 5.....	14
Figura 6.....	14
Figura 7.....	15
Figura 8.....	15
Figura 9.....	17
Figura 10.....	20
Figura 11.....	21
Figura 12.....	22
Figura 13.....	23
Figura 14.....	24

Resumen

En la enseñanza de las matemáticas se debe respetar las culturas, a partir de la etnomatemática se buscarán estrategias interculturales que permitan resolver problemas matemáticos de manera reflexiva en los estudiantes. Se tomó la decisión de aplicar la técnica de la yupana y la taptana. Metodologías abiertas y flexibles que ayuda a comprender de manera profunda el contexto. El estudiante será actor principal de su enseñanza – aprendizaje, mientras que el docente es el mediador. El estudio tiene como objetivo describir estrategias didácticas lúdico interculturales en la enseñanza de la adición y sustracción en niños de primer grado de primaria de una Institución educativa privada del callao. El estudio es de enfoque cualitativo, el diseño de sistematización de experiencias, para la elaboración de sesiones se tomó en cuenta el área de matemáticas, la competencia resuelve problemas de cantidad, así también se utilizó la recolección de datos a través del diario de campo, que permitirá obtener evidencia durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Se observaron los resultados a través del uso de las estrategias didácticas interculturales, permitiendo que los estudiantes construyan su aprendizaje de manera didáctica. Asimismo, se observó los logros progresivos de los estudiantes al resolver problemas de adición y sustracción de una manera crítica y reflexiva. Esta metodología permite que la práctica pedagógica sea más efectiva al involucra las estrategias didácticas lúdico interculturales.

Palabras clave: Estrategias lúdicas, interculturalidad, resolución de problemas matemáticos, educación primaria.

Abstrac

The teaching of the area of mathematics must be given respecting cultures, based on ethnomathematics, intercultural strategies will be sought that allow students to solve mathematical problems in a reflective way. Thus, the decision was made to apply the Yupana and Taptana. It is an open and flexible methodology that helps to understand the context in a deep way. The student will be the main actor in his teaching-learning and the teacher will be his mediator. The objective of this study is to describe intercultural playful didactic strategies in the teaching of addition and subtraction in first grade children of a private educational institution in Callao. The study is of a qualitative approach, the design of systematization of experiences, for the elaboration of sessions the area of mathematics was taken into account, the competition solves problems of quantity, as well as the data collection through the field diary, that will allow obtaining evidence during the teaching-learning process. The results were observed through the use of intercultural didactic strategies, allowing students to build their learning in a didactic way. Likewise, the progressive achievements of the students were observed when solving addition and subtraction problems in a critical and reflective way. This methodology allows pedagogical practice to be more effective by involving intercultural playful didactic strategies.

Keywords: Playful strategies, interculturality, mathematical problem solving, elementary education.

INTRODUCCIÓN

La matemática es uno de los pilares básicos que se estudia en todas partes del mundo y en todos los niveles educativos. Sin embargo, tanto en el pasado como en la actualidad, sigue siendo una problemática en el aprendizaje de los niños, la enseñanza de las matemáticas requiere de creatividad para que los estudiantes desarrollen competencias adecuadas (Austillo y Valcarce, 2021). En nuestro país estas dificultades se profundizan por la falta de consciencia en la diversidad cultural educativa que poseen los estudiantes en el contexto de la enseñanza, el aprendizaje y de las diversas formas en las que se enfrentan a este proceso. Por lo tanto, estas diferencias se basan en las capacidades, los estilos de aprendizaje, las estrategias cognitivas, las experiencias y los conocimientos previos, la motivación, la atención, el ajuste emocional y social (Marinova, 2021). Asimismo, las estrategias didácticas deben planificarse de acuerdo a las características y el contexto socio cultural del estudiante (Palacios et al., 2020). A su vez, el uso de diversos recursos de materiales didácticos estructurado y no estructurados fueron aplicados con el objetivo de captar la atención y el interés de los estudiantes, estas estrategias deben estar planificadas desde la introducción, retroalimentación y el diagnóstico para lograr desarrollar un aprendizaje significativo (Bernal, 2021).

Para continuar con las estrategias didácticas el docente debe integrar en su sesión de aprendizaje problemas matemáticos de acorde al contexto, donde ellos puedan apropiarse y usar sus propias capacidades, además lograr estrategias de desarrollo superior (Kuboni, 2021). Y en esta misma línea, el trabajo de investigación se realizó en una Institución Educativa Privada de la provincia constitucional del Callao - Perú.

Por consiguiente, al problema de investigación; acerca de la enseñanza de las matemáticas han sido muchas veces analizadas ya que los docentes utilizan métodos y procesos matemáticos que no son idóneos al aplicar en las sesiones de aprendizaje. También, la falta de capacitaciones en procesos didácticos el cual afecta en el

rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de educación primaria. Y ante esta realidad, se propone que el maestro debe utilizar diversos métodos para lograr un mejor aprendizaje y así mejorar en la planificación de las competencias y capacidades en el área de matemática; asimismo mejor la ejecución de los procesos didácticos en la resolución de problemas, esto permitirá al profesor comprender la importancia de aplicar diversas estrategias que favorezcan los aprendizajes (Reyna, 2018). De tal modo, se menciona que una de las estrategias de enseñanza, es utilizada tanto en la educación virtual como en la presencial es el uso del material concreto en el desarrollo de resolución de problemas matemáticos. La modelación matemática debe vincularse con actividades del contexto sociocultural del estudiante para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje, el educando debe familiarizarse con las estrategias y los conceptos matemáticos para lograr resolver problemas que estén relacionados con su contexto (Rondón, 2020).

A su vez, se debe considerar estrategias interculturales en la enseñanza de las matemáticas para lograr aprendizajes esperados. A continuación, se muestra un decálogo sobre la didáctica de la matemática.

Figura 1

Decálogo sobre la didáctica de la matemática (Puig, 1985).

- 1) Adaptarse al educando, observándole constantemente.
- 2) Considerar el origen de la matemática y los procesos históricos de su evolución.
- 3) Presentar la matemática como una unidad en relación con la vida natural y social.
- 4) Graduar cuidadosamente los planos de abstracción.
- 5) Enseñar guiando la actividad creadora y descubridora del alumno.
- 6) Estimular la actividad creadora, despertando el interés directo y funcional.
- 7) Promover la autocorrección.
- 8) Conseguir cierta maestría en las soluciones antes de automatizarlas.
- 9) Cuidar que la expresión del educando sea traducción fiel de su pensamiento.
- 10) Procurar que todo educando tenga éxito para evitar su desaliento.

Teniendo en cuenta además que la didáctica debe estar acorde con el nivel de desarrollo mental y cultural, la enseñanza no solo se debe centrar en dar conocimientos y teorías, sino que debe inducir e impulsar a buscar sus propios conocimientos a partir de sus intereses, para ello la enseñanza y aprendizaje son procesos inseparables, que buscan la formación integral del educando, donde el sujeto pueda adueñarse del conocimiento matemático (Chacón y Fonseca, 2019). Además, el docente al realizar la sesión de aprendizaje debe considerar los procesos educativos que ayuden a nuestros estudiantes a aprender de manera reflexiva, donde el docente tenga la capacidad de adoptar cualquier estrategia, tomando en cuenta las necesidades del medio y los recursos que disponga (Leudo, 2021).

La etnomatemática en la educación

La etnomatemática es un proceso de aprendizaje dinámico y contextualizado de acuerdo a los ambientes culturales y a las necesidades de los estudiantes, además, la pedagogía de la etnomatemática permite adecuar el juego, el trabajo y la literatura en la planificación curricular (D'Ambrosio, 2014). Asimismo, la etnomatemática nos permite conocer la naturaleza de las culturas para comprenderlas y tomar consciencia en relación a la enseñanza de las matemáticas, todavía cabe señalar que, las matemáticas se deben enseñar sin imponer otras costumbres para que el estudiante logre comprender mejor la relación del problema matemático con su contexto (Radfod, 2021). Además, la etnomatemática incrementa las habilidades de los estudiantes en la resolución de problemas porque las situaciones planificadas en las sesiones de aprendizaje son contextualizadas de acuerdo a sus creencias, visiones y valores de los educandos (Romero et al.,2018). En cuanto a, la etnomatemática como ciencia y programa de investigación involucra los saberes propios de los estudiantes enmarcados en su cultura y en actividades contextualizadas como por ejemplo (compra y venta de productos, unidades de medidas arbitrarias, comparación y clasificación de objetos). Estos conocimientos de la matemática y la interacción escolar, posibilitan un cambio en la enseñanza de las matemáticas (Bula y Cassiani, 2021). Por otra parte, existe una relación entre la matemática y la etnomatemática, ya que el mediador al realizar la enseñanza tiene como objetivo que sus estudiantes desarrollen su creatividad y puedan aprender a vivir en sociedad. Asimismo, mediante la práctica de la etnomatemática el mediador propone el aprendizaje desde diferentes entornos culturales, donde favorecen el aprendizaje significativo (Álvarez, 2020).

Además, las matemáticas están presente en nuestra vida, cultura y sociedad, por lo tanto, desde la escuela se debe construir una matemática que pueda usarse en la vida real, donde los estudiantes puedan aumentar la capacidad de comprensión (Nugraha et al.,2020).

Asimismo, la etnomatemática se caracteriza por ser enseñada por los ancestros que transmitieron su experiencia de generación en generación, donde ha sido desarrollada y mejorada. Para realizar sus cálculos utilizaban las partes de su cuerpo u objetos de su entorno (Paitan, 2021). Además, al realizar actividades de su entorno permite una mayor comprensión al resolver problemas, desarrolla el pensamiento lógico y reflexivo, donde el estudiante realiza cálculos mentales y no tiene la necesidad de escribir, beneficiando así el proceso de enseñanza aprendizaje (Bula y Cassiani, 2021). Agregando a lo anterior, la etnomatemática necesita la conexión entre dos culturas, la urbanay la rural, al dejar de lado una cultura por otra implica que algunos estudiantes no logren unaprendizaje significativo, ya que no se les permiten reflexionar a partir de su contexto, por ello se necesita que tanto la etnomatemática y la educación matemática se unan con el propósito de que los estudiantes logren desempeñarse en la resolución de problemas (Parra, 2018).

La etnomatemática en el Perú

Para comprender la etnomatemática, se necesita implementar las matemáticas con un enfoque intercultural donde le permita al docente realizar sesiones de aprendizaje que involucren el contexto cultural de sus estudiantes, de esta manera se podrá lograr avances en la resolución de problemas matemáticos, que dirija la enseñanza- aprendizaje de una manera eficiente y no compleja, donde el educando a través de sus saberes previos asimilará y construirá sus propios conocimientos (Villavicencio, 2011). Asimismo, el profesor debe adaptar en la sesión de aprendizaje al contexto del aula teniendo presente los estilos y ritmos de aprendizaje de sus estudiantes. Asu vez, este tipo de planificación etnomatemática nos ayuda para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje de nuestros educandos y nuestra labor educativa (Carbajal y Pozo, 2019). Además, la etnomatemática fortalece significativamente la noción de números a través de conocimientos previos que viene de generación en generación, dando así una cultura matemática donde el estudiante a través de su contexto y con juegos propios de su comunidad desarrollará significativamente su pensamiento lógico (Paucar et al.; 2021).

Agregando a lo anterior, la etnomatemática se enfoca a un trabajo del currículo ligado a problemas de nuestro contexto, comprometido con su solución y abierto a una correcta intervención generando la formación en igualdad de oportunidades para todas las personas, desde una educación intercultural. Asimismo, podemos decir que la etnomatemática rescata valores de su comunidad, desarrollando conocimiento y humanidad (Villavicencio et al., 2021). Por otro lado, la enseñanza intercultural conlleva procesos pedagógicos óptimos, articulando necesidades e intereses acorde con la cultura de los estudiantes. Promoviendo así la convivencia y fomentando el respeto, la relación entre padres, estudiantes y escuela (Dirección General de Educación Intercultural Bilingüe y rural [DIGEIBIR], 2013).

Enseñanza de resolución de problemas

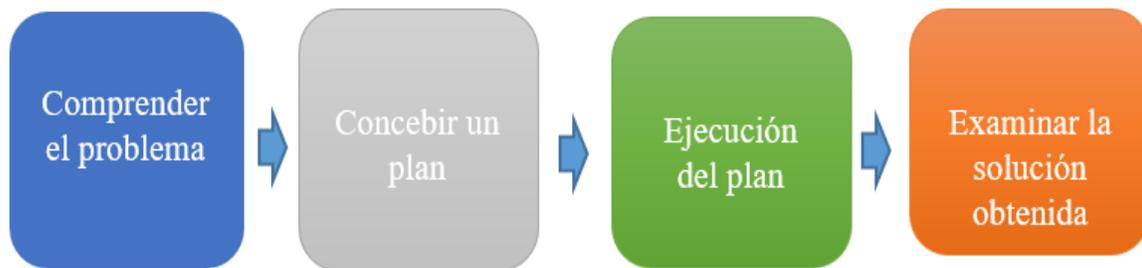
Es evidente que cada uno de nosotros resuelve diariamente un buen número de problemas en múltiples situaciones de la vida, que conlleva a buscar posibles soluciones. Teniendo en cuenta, que los problemas matemáticos no solo se limitan en calcular, sino en comprender (Fernández, 2018). Por otra parte, el profesor es el que motiva al educando a resolver problemas matemáticos, presentándole problemáticas contextualizadas, para que se familiaricen, comprendan y apliquen sus propias estrategias (Polya, 1996). Asimismo, para la resolución de problemas matemáticos se debe adecuar en la sesión, el uso de materiales lúdicos, ya que mejora su aprendizaje y su comprensión (Mendoza, 2021). Por otro lado, las matemáticas cumplen una función importante en nuestra vida, ya que son necesarias para resolver problemas que surgen en nuestro día a día. Por lo tanto, en las sesiones de aprendizaje el docente debe contextualizar las matemáticas o aplicar juegos, por ejemplo: A jugar a la tiendita, ludo, ajedrez, damas, etc. (Polya, 1996).

Procesos de resolución de problemas de adición y sustracción

Para la enseñanza en el área de matemática se necesita seguir pasos que conlleve a un análisis, tomando en cuenta diversas estrategias que ayuden a razonar y reflexionar, en este proceso se debe contextualizar los problemas para que el niño o niña pueda tener una perspectiva clara del problema a través de su contexto (Polya, 2015). La resolución de problemas sigue una secuencia de pasos que el autor sugiere a continuación:

Figura 2.

Secuencia de resolución de problemas (Polya, 2015).



Comprender el problema

Mediante preguntas como: “¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos? ¿Cuál y cómo es la condición?” el estudiante debe contextualizar el problema. Generalmente esta etapa es de las más complicadas por superar, puesto que muchas veces un joven inexperto busca expresar procedimientos antes de verificar si pueden llevarse a cabo en la naturaleza que enmarca el problema.

Concebir un plan:

En esta fase, se sugiere encontrar algún problema similar al que se enfrenta. En este momento, se está en los preámbulos de emplear alguna metodología. Esta es la forma en que se construye el conocimiento sobre lo que alguien más ha realizado.

Ejecución del plan:

Toda vez que se tiene en claro un plan de ataque, este debe ejecutarse y observar los resultados. Desde luego que el tiempo para resolver un problema es relativo, en muchas ocasiones, es necesario un ir y venir entre la concepción y la ejecución del plan para obtener resultados favorables.

Examinar la solución obtenida:

Es en esta etapa en donde la resolución de un problema da pie a un gran descubrimiento. El autor señala que en esta fase se procura extender la solución de un problema a tal vez algo más trascendente: “¿Puede emplear este resultado o el método en otro problema?”

El docente como mediador del proceso de enseñanza aprendizaje debe orientar de manera efectiva la resolución del problema partiendo de la contextualización del mismo, para este proceso el docente debe realizar preguntas que permitan que los estudiantes reflexionen, es por eso que se debe planificar en base a su contexto y añadir estrategias lúdicas que ayuden al pensamiento crítico y reflexivo (Fuentes et al., 2019).

Realidad de la educación peruana en la enseñanza de la matemática

La realidad de la educación en el Perú en la enseñanza de la matemática según las evaluaciones, de la prueba del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes PISA (2018) ocupa el puesto 64 de 77 países, el cual demuestra que nos encontramos en los últimos lugares en educación, aunque se muestran leves mejoras, debemos seguir trabajando para cerrar brechas ya que la desigualdad del nivel socioeconómico hace que el sistema educativo no avance. Asimismo, se puede observar en la Evaluación Censal de Estudiante ECE 2018, el desnivel de aprendizajes que se da entre estudiantes de la zona rural y urbana es un problema constante, las falencias se dan por diversos factores, las condiciones de pobreza, la infraestructura educativa y la formación de los docentes (Espinoza, 2020). Cabe resaltar que existe un constante debate cuando se habla de la enseñanza de la matemática ya que el Perú está en los últimos puestos, en los últimos años hemos pasado por la emergencia sanitaria, la educación se vio afectada, pero se dio el servicio de manera virtual y tanto docentes como estudiantes se adaptaron para continuar con la educación desde casa, no perder el año escolar, generando así la estrategia aprendo en casa (Ministerio de Educación [MINEDU], 2020).

Asimismo, debemos dar una mirada al currículo nacional, para que los estudiantes desarrollen el proceso de enseñanza aprendizaje a partir de las competencias y habilidades que demanda. Dentro del currículo nacional, en el área de matemáticas, se encuentra la primera competencia “resuelve problemas de cantidad”, consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee otros, que implique construir y comprender nociones de cantidad, número, operaciones y propiedades (MINEDU, 2016).

Materiales didácticos en la enseñanza de la etnomatemática

Para la enseñanza de la matemática, los docentes deben obtener un amplio conocimiento de la pedagogía, contenidos, metodología y la evaluación. Asimismo, las asignaturas deben ser enseñadas de manera didáctica, es fundamental que el docente integre el conocimiento pedagógico con la didáctica para poder desarrollar un aprendizaje significativo (Uibu, 2021). Además, el docente puede utilizar materiales concretos contextualizados en la realidad y adaptarlo en la sesión de aprendizaje, la manipulación del material concreto ayuda al estudiante a comprender las matemáticas, a pasar del pensamiento concreto al abstracto, fundamentalmente apoyaría en la articulación de ideas y el consolidado de su aprendizaje (Quigley, 2021). Asimismo, enseñando matemáticas con el uso de materiales concretos, manipulables, ayuda a que el estudiante logre el aprendizaje a partir de

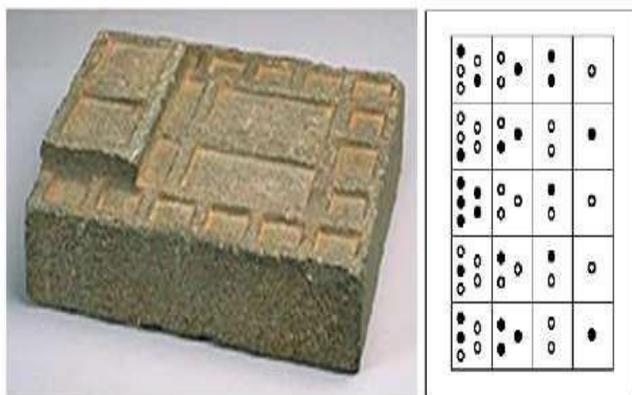
situaciones cotidianas que favorecen al aprendizaje y que finalmente consigue una comprensión abstracta (Chin Huan et al., 2021). Por otro lado, podemos mencionar que la matemática nos ayudará a superar desafíos a futuro, por lo tanto, los docentes deben plantear en sus sesiones procesos didácticos que integren materiales concretos que los ayuden a aprender de una forma práctica, donde puedan construir su aprendizaje sin saltar procesos que conlleven una comprensión profunda (Verano, 2020). Finalmente, es evidente que el uso de materiales didácticos interculturales es importante para lograr una mejor comprensión de la matemática (Zevallos, 2019).

La yupana

Es por eso que presento el uso de la yupana como material concreto intercultural para la resolución de problemas matemáticos.

Figura 3.

Yupana inca en la enseñanza de la matemática (Pinto, 2014).



La aplicación de la yupana favorece la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes de educación primaria. Este recurso ayudará al aprendizaje del estudiante, pues a través de ello resuelven problemas de adición y sustracción de manera lúdica. Asimismo, los estudiantes aplican sus propias estrategias y de esta forma logran resolver el problema matemático. A su vez, creando emociones que despierte el interés por resolver nuevos retos y logrando el aprendizaje significativo (Guzmán et al., 2018). Además, para mejorar el aprendizaje de los niños de educación primaria, en la resolución de operaciones fundamentales de la matemática (suma, resta), y para que el aprendizaje sea significativo, se propone aplicar la estrategia didáctica de la yupana, como medio intercultural, rescatando así los valores culturales de la matemática incaica. Este material es de fácil acceso, no necesita gastos enormes para el padre de familia, se puede construir este

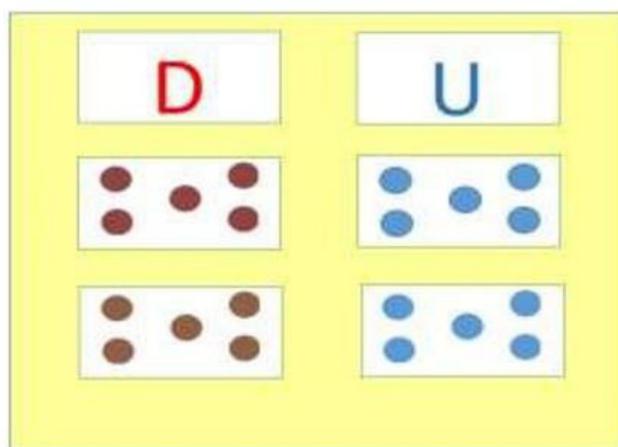
material en cartón, utilizando algunos granitos que tienen los estudiantes o piedritas (Zevallos, 2019).

Podemos indicar a los docentes de educación regular, que es importante la aplicación de estrategias didácticas con diferentes materiales del contexto donde, la educación sea con procesos activos y participativos, considerando la diversidad cultural, para que el estudiante aprenda la matemática de forma significativa y para la vida (Zevallos, 2019).

A continuación, una imagen que representa la yupana de material reciclado:

Figura 4.

Yupana en material reciclado

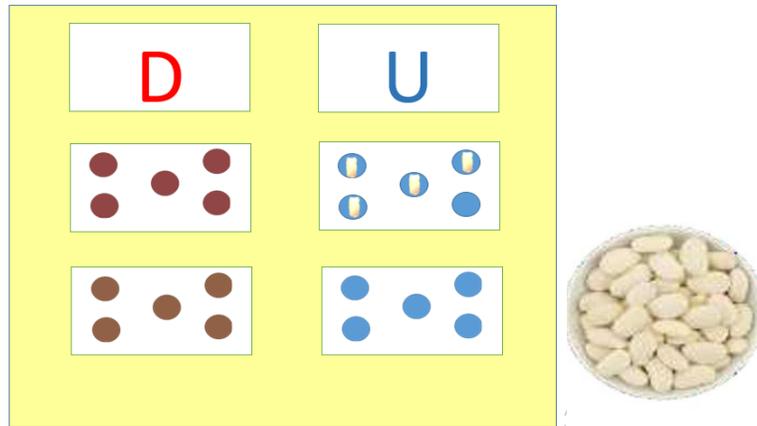


La yupana está construida por dos columnas (las unidades y decenas) con este material se realizan 2 operaciones fundamentales que son la adición y sustracción.

Por ejemplo: La piedrita de preferencia de un mismo color, granos de maíz, habas, o también se puede utilizar otros materiales.

Figura 5.

Representación del uso de las semillas en la Yupana.



La Taptana

El uso de la taptana como material didáctico e innovador, permite que los estudiantes desarrollen habilidades numéricas, donde el docente a través de la sesión de clase permitirá que tengan interés en aprender de una forma divertida y significativa (Alquina, 2020). Asimismo, facilita el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos, a partir de la manipulación del material concreto, los estudiantes podrán potenciar y fortalecer sus habilidades de comprensión (Chango et al., 2022). Podemos indicar, que el uso del material concreto permite que los estudiantes aprendan los números, desarrollen el sentido numérico y analicen problemas matemáticos a partir del juego (Auccahuallpa et al., 2021). Además, la taptana no solo ayudará a los estudiantes a resolver problemas de adición y sustracción, sino que tiene como objetivo enseñar el sistema de numeración posicional, donde el proceso de enseñanza aprendizaje no sea memorístico sino comprensivo (Amaguaya et al., 2022)

Figura 6.

Taptana incaica en la enseñanza de la matemática (Montaluisa, 2010).



La aplicación de la taptana permite el desarrollo de las destrezas iniciales como: atención y concentración, a la vez favorece la enseñanza aprendizaje en el área de matemática, de forma lúdica, obteniendo así un aprendizaje analítico y reflexivo, posibilitando conocimientos, capacidades y habilidades que adquieren y le permitan al educando resolver los problemas de su vida cotidiana (Alquinga, 2018). Además, la taptana permite comprender de manera lúdica los procesos matemáticos, permite el desarrollo de habilidades numéricas y favorece el razonamiento cognitivo de los estudiantes (Quilligana, 2021). La taptana como material concreto intercultural para la resolución de problemas matemáticos. A continuación, una imagen que representa la taptana de material reciclado:

Figura 7.

Representación del uso de las semillas en la Taptana

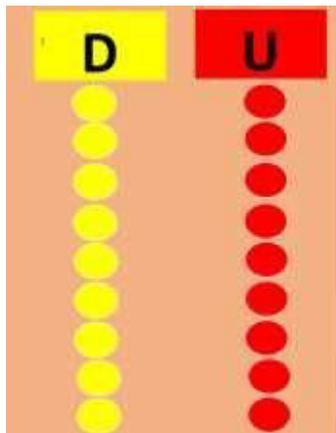
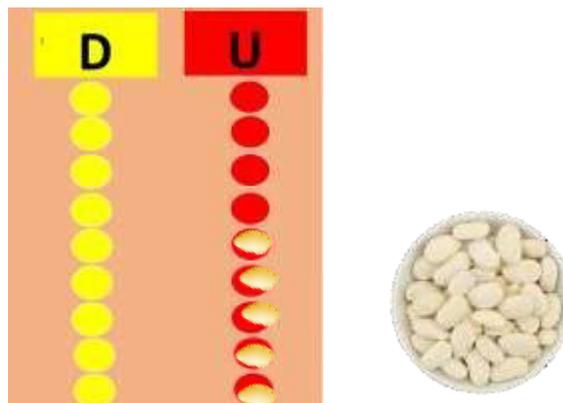


Figura 8.

Taptana en material reciclado



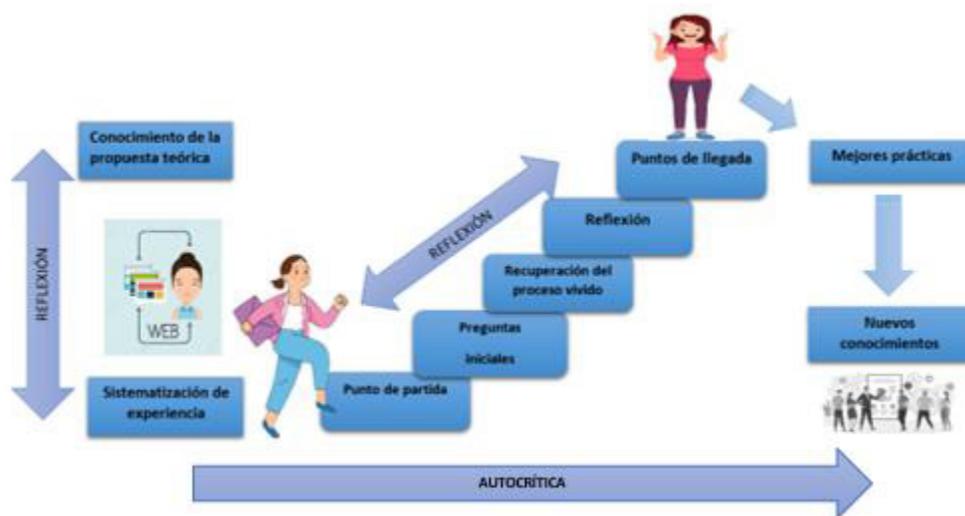
La taptana está construida por dos columnas: las unidades y decenas con este material se realiza las dos operaciones fundamentales que son la adición y sustracción. Por ejemplo: piedritas de preferencia de un mismo color, granos de maíz, habas, o también se puede utilizar otros materiales.

Sistematización de experiencias educativas

El sistema educativo en estos tiempos ha vivido cambios de diversas propuestas metodológicas, entre ellas la sistematización de experiencias que produce aprendizajes significativos que ayudan a comprender y orientar las experiencias hacia un futuro con una perspectiva transformadora (Jara, 2017). Para sistematizar las experiencias se toma en cuenta cinco tiempos; el primer momento es la experiencia que se vive, que se da a través de nuestra propia práctica, es necesario realizar y guardar registros. Como segundo momento el plan de sistematización, se realizan preguntas para llegar al objetivo, se toma en cuenta quien vivió la experiencia, sistematizar las fuentes de información permitirán la reflexión, como y cuando se realizará. El tercer momento, en este proceso se toma en cuenta la experiencia vivida, permite vincular la practica con la teoría; el cuarto momento, realiza el análisis, la síntesis y la interpretación crítica, en este momento se realiza la pregunta ¿Por qué paso?, de esa manera logra construir un aprendizaje, el quinto momento se trata de dialogar y compartir los aprendizajes adquiridos con sus pares y con experiencias similares, por último se da las recomendaciones de la experiencia para el futuro (Jara, 2011).

Figura 9.

Proceso de sistematización. Adaptado de (Jara, 2011)



Asimismo, la sistematización de experiencias se da dentro de la práctica pedagógica, donde el educador es participe de diversos contextos educativos, que conlleva a la reflexión de su experiencia donde le ayude a comprender las infancias y su rol educativo (Jiménez, 2020). También es una propuesta pedagógica que permite organizar, teorizar y orientar las prácticas educativas, este tipo de sistematización transforma el proceso educativo a partir de necesidades e ideales, donde la relación entre docente y estudiante es más significativa y los contenidos adquieren mayor importancia. A partir, de esta sistematización que permite vincular situaciones cotidianas, el aprendizaje se produce de manera reflexiva y busca crear conciencia y valorar la práctica educativa (Mera, 2019). Además, para desarrollar la sistematización de experiencias educativas se debe tomar en cuenta el contexto y la diversidad, donde fortalecerá la calidad educativa asumiendo la transformación de la práctica pedagógica, ajustándose a las condiciones del contexto, diseñando propuestas innovadoras y no convencionales (Rodríguez, 2021).

La presente investigación tiene como objetivo general describir las estrategias didácticas lúdico interculturales en la enseñanza de la adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. Del mismo modo se plantea dos objetivos específicos; uno de ellos es analizar las estrategias didácticas lúdico interculturales para la resolución de problemas de adición y sustracción en niños de primer grado de primaria de una institución educativa privada de la provincia constitucional del Callao-Perú, asimismo describir las estrategias etnomatemáticas mediante el uso de la yupana y la taptana para la enseñanza de la adición y sustracción en niños de primer grado de primaria de una institución educativa privada de la provincia constitucional del Callao-Perú. La importancia y novedad de este trabajo de investigación es la sistematización de estrategias interculturales, que favorecen la enseñanza aprendizaje de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos. Esta investigación será de ayuda para los futuros docentes y público que se encuentran comprometidos con la educación y formación de estudiantes de educación básica regular.

METODOLOGÍA

DISEÑO

La investigación se desarrolla en el marco del enfoque cualitativo que es abierto, flexible; permitiendo comprender el contexto y el conocimiento del mismo, proporcionando una comprensión más profunda, permitiendo seguir nuevas líneas de investigación (Creswell, 2018). El diseño de estudio es la sistematización de experiencias el cual es un tipo de investigación que se caracteriza por ser una práctica reflexiva, analítica y autocrítica de las propias experiencias educativas (Jara, 2017). Para esta sistematización de experiencias se destacó la competencia de resolución de problemas de cantidad (MINEDU, 2016).

PARTICIPANTES

En esta investigación participaron una docente y 15 estudiantes del primer grado de una institución educativa privada, los participantes oscilaban entre seis y siete años de edad que fueron seleccionados por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández, 2021). que permite seleccionar a personas para poder ser incluidas en el estudio (Grudemi, 2019). Los criterios que se consideró para la participación de los estudiantes, tenían que ser de la provincia institucional del Callao-Perú y estar cursando el primer grado de educación básica. Los estudiantes lograron obtener un pensamiento creativo y reflexivo a través de las estrategias interculturales; asimismo se observó en la docente cambios en su práctica pedagógica. Además, se tuvo en cuenta el código del niño y del adolescente que menciona, no publicar sus fotografías sin su consentimiento

Luego, se hizo llegar la solicitud a las autoridades de la institución educativa de nivel primaria, conforme a la Ley N° 29733 (2011). De igual forma, ya con la autorización, se pasó a informar a cada uno de los padres de familia y se hizo llegar el consentimiento informado por tratarse de menores de edad. Asimismo, se mantuvo en el anonimato de los encuestados durante todo el proceso en base a la Ley N° 27337 (2000) es necesario mencionar que, todos los datos obtenidos en los instrumentos referidos de la investigación fueron utilizados sólo para fines de la presente investigación (Goodwin y Goodwin, 2016).

INSTRUMENTOS

La presente investigación contó con los siguientes instrumentos. La entrevista semiestructurada puesto que se podrá realizar preguntas espontaneas a partir de las preguntas propuestas que servirán de guía (Espinoza, 2020). Además, se aplicó la guía de observación para el registro y descripción de determinadas acciones que permitieron recolectar información importante de una actividad específica (Johnson y Tejeda, 2021).

La entrevista

Se utilizó una entrevista semiestructurada para recoger información de los estudiantes; es por eso que se empleó una guía de entrevista (Mata, 2020). Para la elaboración de la guía de entrevista se tomó como base los objetivos específicos de la investigación y las categorías. Partiendo de ello se elaboraron preguntas para las 2 categorías: estrategia intercultural, la yupana, la taptana y resolución de problemas matemáticos, en la primera categoría estrategia intercultural (p.ej.: ¿Qué materiales utilizas para resolver problemas de suma y resta? ¿Quiénes usaban la yupana y la taptana? ¿Por qué piensa así? ¿Para que la utilizaban? ¿Cómo se utiliza la yupana y la taptana? ¿Cómo te sientes usando la yupana y la taptana al resolver problemas de suma y resta? ¿Podrías explicar su respuesta?). Para realizar los instrumentos de recojo de información, se necesitó de una evaluación por expertos que cuentan con experiencia en investigación y pedagogía, logrando evaluar con pertinencia.

EVALUACIONES

De acuerdo a la realidad del aula se elaboraron evaluaciones, para que los estudiantes puedan desarrollar durante el horario de clase, se elaboraron tres evaluaciones, la evaluación diagnóstica, para obtener información en cuanto a sus saberes, la segunda para obtener información de su proceso y finalmente la resolución de problemas matemáticos con el uso de la yupana y la taptana, donde resolvieron situaciones de su contexto. Las evaluaciones se calificaron de C a AD con 10 preguntas, se realizó el monitoreo a los estudiantes en el desarrollo de las evaluaciones.

DIARIO DE CAMPO

Es un instrumento para recoger información diaria, para describir, analizar y valorar la labor del estudiante, desde el inicio de la jornada educativa hasta finalizar. Además, el diario aporta la transformación de la practica educativa, porque a través de este instrumento podemos reconocer necesidades e intereses que manifiestan los estudiantes (Castillo, 2022).

GUIA DE ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

Es un instrumento que permite verificar, analizar, identificar protagonistas y actitudes que se dan en la práctica pedagógica, a través de las fotografías se corroborará el cumplimiento de categorías propuestas esta información recaudará procesos pedagógicos y logros de aprendizaje (Jelin, 2012).

PROCEDIMIENTO

En el contexto actual, se evidencia el bajo rendimiento en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de educación primaria (MINEDU, 2020). En tal sentido, se aplicó como estrategia la etnomatemática, y como material didáctico el uso de la yupana y la taptana para el desarrollo de resolución problemas matemáticos (D'ambrosio, 2015) y de acuerdo a esta metodología se tomó como base los procesos de resolución de problemas matemáticos (Polya, 2015). Para realizar la aplicación de la metodología se ha tomado en cuenta la calendarización anual por bimestres, el bimestre consta de ocho semanas. Asimismo, se realizó un silabo del área de matemática según el currículo del nivel primaria del Ministerio de Educación, para lograr la competencia: resuelve problemas de cantidad y la combinación de las capacidades del mismo. Es por eso que se planifico sesiones con material concreto para que los estudiantes puedan manipular durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, se implementaron diversas actividades como visita al mercado de la zona, proyecto de la tiendita, tareas y prácticas, a la vez se realizó algunas preguntas donde los estudiantes puedan reflexionar y manifestar algunas inquietudes. También, se programó la evaluación, tomando en cuenta las etapas que dispone la institución. En la primera semana la evaluación es de diagnóstico, en la quinta semana la evaluación de proceso y en la octava semana se realiza la evaluación de los logros obtenidos. A continuación, se detalla la planificación del bimestre trabajado (Fig. 10).

Figura 10.

Planificación y sesiones

SESIÓN N° 01

DOCENTE: Evelyn De la Cruz Saavedra	GRADO y SECCION: 1ro "Amor"
-------------------------------------	-----------------------------

RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUMAS Y RESTAS					
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	PROPÓSITO	CRITERIOS DE EVALUACION
Matemáticas	<p style="color: red; font-weight: bold;">Resuelve problemas de cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculos. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expresa con esquemas su comprensión del problema. ✓ Usa diversas estrategias para resolver los problemas propuestos. 	<p style="font-size: small;">Aprenderé a resolver una situación cotidiana que requiere de la adición y sustracción, y a expresarla con materiales concretos, símbolos y gráficos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Representé con material concreto el ordenamiento de objetos en filas y columnas. ✓ Expliqué mi procedimiento de resolución del problema con adición y sustracción. 	
ENFOQUES TRANSVERSALES		ACTITUDES QUE DEMUESTRAN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES:			
Enfoque Orientación al bien común	Docentes y estudiantes promueven estilos de vida en armonía con el ambiente, revelaron do los saberes locales y el conocimiento ancestral				

INICIO:

Recordamos lo aprendido en la última sesión ¿qué aprendimos? ¿Cómo lo hemos aprendido? Se presenta el propósito de la sesión y las **normas de convivencia** que nos permitirá trabajar y aprender mejor.

- Trabajar en equipo con orden y limpieza.
- Cuidar los materiales de trabajo.
- Mantener tus manos limpias y lavadas.

DESARROLLO

Lee con atención la siguiente situación:

Luis desea ayudar a su hermano a contar los huevos que se encuentran en la jaba. ¿De cuántas formas podrá calcular la cantidad de huevos de la jaba? ¿Cuántos huevos hay?



COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:

Responden las siguientes preguntas:

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

¿Cómo representamos el problema?

SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES

Se les invita a algunos estudiantes a que expongan cómo resolvieron el problema.

FORMALIZACIÓN Y REFLEXIÓN:

- ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo lo resolvieron?
- ¿Cuáles fueron tus logros?

Planteamiento de otros problemas

Resuelve en tu cuaderno, siguiendo los pasos propuestos.

CIERRE

Respondemos a preguntas de metacognición:

- ✓ ¿Qué aprendimos hoy?
- ✓ ¿Les pareció fácil o difícil?, ¿por qué?
- ✓ ¿Lo que aprendimos nos será útil en nuestra vida diaria?

REFLEXIONO SOBRE MIS APRENDIZAJES

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

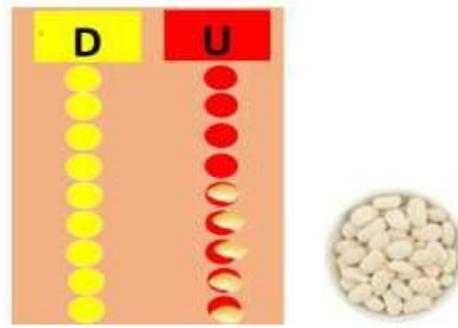
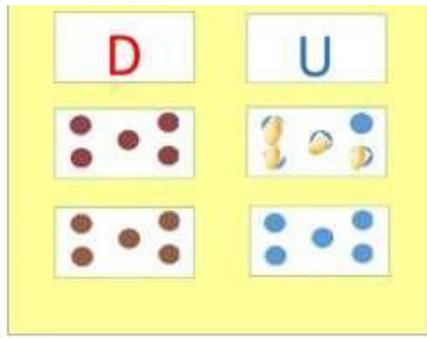
Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
✓ Representé con material concreto el ordenamiento de objetos en filas y columnas.			
✓ Utilicé estrategias de cálculo con la adición y sustracción para hallar la cantidad de objetos.			
✓ Expliqué mi procedimiento de resolución del problema de adición y sustracción.			

En las actividades propuestas se promueve la autonomía del estudiante para la resolución de problemas desde su contexto, para permitir llegar al aprendizaje significativo se realizó trabajos colaborativos, utilizando materiales concretos como la yupana y la taptana para que el estudiante pueda manipular, explorar y experimentar. Asimismo, el estudiante podrá ser el protagonista de su propio aprendizaje, que le permita desarrollar su pensamiento reflexivo y crítico. Para motivar a los estudiantes, se realizó el material concreto utilizando materiales de su entorno que promueva el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos.

(Fig. 11)

Figura 11.

La yupana y la taptana con material reciclado



De igual manera, la labor del docente es planificar, evaluar, revisar tareas, hacer observaciones, realizar la retroalimentación para el desarrollo del proceso de aprendizaje. Así también, se realizan las evaluaciones dando uso a su material concreto que motivará a los estudiantes a seguir construyendo su propio aprendizaje. El uso de materiales concretos como la yupana y la taptana permitió que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos comparando resultados entre ellos.

(Fig. 12)

Figura 12.

Uso de la yupana.

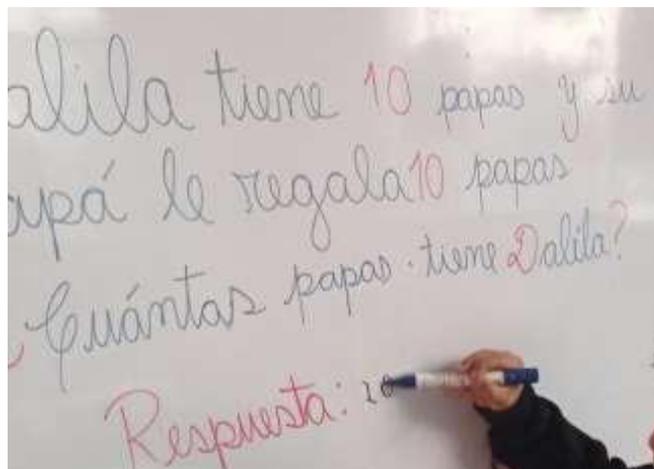


Los estudiantes utilizan la yupana con diversas semillas, colocándolas en unidades y decenas para resolver problemas de adición y sustracción. La aplicación de los materiales didácticos permitió, planificar, organizar, ejecutar y evaluar la competencia resuelve problemas de cantidad. A través de los materiales interculturales los estudiantes crearon problemas contextualizados y resolvieron de manera significativa. Se logró observar en cada sesión sus eficiencias y deficiencias.

(Fig. 13)

Figura 13.

Resolviendo problemas de adición



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A continuación, se analizará en la siguiente tabla en la que se triangulan algunos instrumentos en relación a la competencia resuelve problemas de cantidad y la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas (MINEDU, 2016).

Se presenta la primera tabla de estrategias lúdicas interculturales (Kuboni, 2021). Al observar a los estudiantes durante su labor pedagógica, verificamos que no tienen una estrategia establecida para la resolución de problemas matemáticos, durante el proceso se acompañará a los estudiantes en la búsqueda de un material intercultural de fácil acceso, como la yupana (Guzmán et al., 2018) y la taptana (Chango et. Al., 2022), gracias a estas estrategias los estudiantes se encuentran motivados para resolver problemas de adición y sustracción. Para contextualizar los problemas, se suscitó una visita al mercado de la localidad, para que a partir de su contexto pueda crear problemas cotidianos y a la vez desarrollaran la capacidad, crítica y reflexiva (D'Ambrosio, 2014). A partir de ellos los estudiantes contextualizan problemas matemáticos y mejoran su comprensión de conceptos matemáticos.

Tabla 1 – Estrategias lúdicas interculturales

Competencia: Resuelve problemas de cantidad		
Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		
Fotografía (Guía de análisis fotográfico)	Codificación abierta o textual (Guía de entrevista)	Categoría emergente
	<p>Se propone estrategias interculturales a través del material concreto como es la yupana y la taptana. A través de este material motivaremos a los estudiantes a aprender de manera lúdica y divertida. Con los materiales sugeridos facilitará el aprendizaje y despertará su interés. (Docente: E)</p>	<p>Desarrollarán la competencia: Resuelve problemas de cantidad.</p>

Foto 1



Foto 2

Durante la sesión de aprendizaje se propuso el uso de materiales lúdicos interculturales para la resolución de problemas matemáticos, esta propuesta ofrece que a través de los sentidos obtengan un aprendizaje significativo. (Docente: E 2-4)

Emplea materiales lúdicos interculturales

Puedo resolver los problemas utilizando las semillas en mi yupana, colocare una semilla en cada círculo. (Niña1:3)

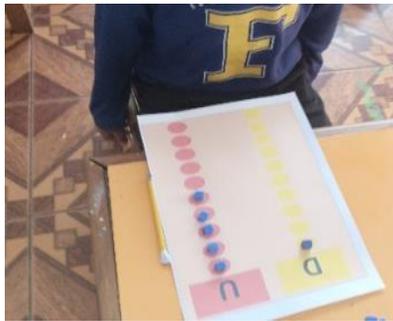


Foto 3

Para resolver este problema utilizaré la taptana y colocaré en cada círculo mis piedritas azules, tengo 5 unidades y 1 decena, el total es de 15, cuando utilizo la taptana puedo hacerlo rápido. (Niño2:4)

Emplea materiales lúdicos interculturales



Foto 4

¿Qué necesitaremos para nuestro proyecto? Esta pregunta se comparte en la sesión de clase para que los niños puedan identificar lo que necesitan hacer y como lo harán. También la tiendita es una actividad contextualizada donde se divierten y aprenden, donde cuentan, suman y restan a la vez utilizan el sistema monetario que proporciona cálculos rápidos (Docente: E 6-7)

Empleo de estrategias contextualizadas

Y si vendemos productos que mamá compra en el mercado como: aceite, yogurt, fideos... (Niño 3: 4)

Podemos traer las envolturas para hacer nuestra tienda en el salón. (Niña 2: 5)

Al concluir, los estudiantes lograron demostrar que a partir del uso de las estrategias interculturales como la yupana y la taptana pudieron resolver de manera lúdica los problemas de adición y sustracción, además lograron contextualizar problemas, que conllevo a una comprensión crítica y reflexiva vinculando su aprendizaje a la competencia curricular del área de matemática de educación primaria denominada resuelve problemas de cantidad (MINEDU, 2016).

Asimismo, se presenta la segunda tabla de resolución de problemas que inicia con el proceso de comprensión (Polya, 2015). A partir de ello podrá determinar operaciones numéricas, que le llevará a identificar datos y obtener información de lo qué trata, luego buscará estrategias para la resolución (MINEDU, 2016). El estudiante escogerá libremente que estrategia intercultural es de su agrado para continuar con el proceso, a la vez estructurara su propio aprendizaje cuando cree de manera espontánea un problema contextualizado (Fuentes et al., 2019).

Tabla 2- Resolución de problemas

Competencia: Resuelve problemas de cantidad		
Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		
Fotografía (Guía de análisis fotográfico)	Codificación abierta o textual (Guía de entrevista)	Categoría emergente
	<p>Al presentar actividades prácticas en su hoja de trabajo, los estudiantes proceden a leer la situación del problema para saber de qué trata, de inmediato inician la resolución utilizando estrategias lúdicas, en este caso dibujo la yupana, coloreo y marcó los círculos, logrando obtener una respuesta satisfactoria. (Docente: E7-8)</p>	<p>Trabajan la competencia Resuelve problemas de cantidad.</p>
	<p>Puedo utilizar mi yupana para empezara resolver. (Niña 1: 4)</p> <p>Puedes elegir el material que desees para resolver el problema. (Docente: E 8-9)</p>	<p>Empleo de la yupana para la resolución de problemas de adición.</p>



Foto 2

Con la yupana puedo realizar más rápido las sumas y puedo ver si coloque las semillas completas. (Niña1:5)

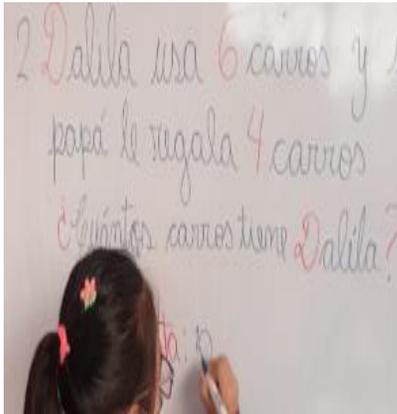


Foto 3

Cada estudiante crea un problema contextualizado y lo resuelve utilizando el material intercultural de su preferencia, en este caso elige la yupana. (Docente: E 9-10)

Escribiré: Dalila usa 6 carros y su papá le regala 4 carros. ¿Cuántos carros tiene Dalila? (Niña2: 6)

Usaron problemas cotidianos



Foto 4

La respuesta del problema (niña 2) es 10 y diez es una decena, tengo una decena de carros que es igual a diez carros, lo hice con la yupana es más rápido porque solo hay que poner la cantidad de semillas que tengo y aumento lo que me regalan.(Niño3: 7)

Resuelve problemas de forma divertida.

Finalmente, en este proceso los estudiantes lograrán comprender de manera reflexiva el eje del problema, obtendrán datos que los ayudará obtener la secuencia para ejecutar el plan, donde su contexto y situaciones de la vida cotidiana toma un rol importante para la resolución de problemas de adición y sustracción. El docente cumplirá su papel de mediador para que el estudiante tome decisiones e identifique las posibles soluciones.

Por último, se presenta la tercera tabla de logros de aprendizaje, donde los estudiantes representaran de lo concreto (Chin Huan et al., 2021). A lo simbólico, expresando así la situación problemática. En este proceso los estudiantes realizan ejercicios de manera espontánea, permitiendo expresar sus aciertos y desaciertos (Verano, 2020). De esta manera

los estudiantes adquieren autonomía que les permitirá mejorar, a través de las estrategias interculturales (Zevallos, 2019). Por lo tanto, es importante realizar la meta cognición y la retroalimentación durante la sesión de aprendizaje para que los estudiantes puedan autoevaluarse y obtener un pensamiento crítico y reflexivo.

Tabla 3- Logros de Aprendizaje

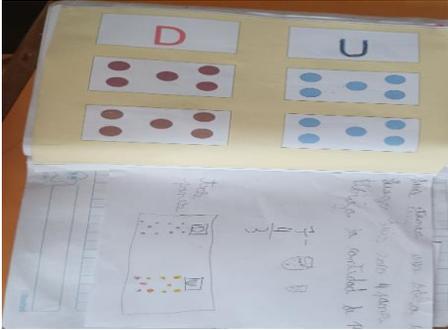
Competencia: Resuelve problemas de cantidad		
Capacidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		
Fotografía (Guía de análisis fotográfico)	Codificación abierta o textual (Guía de entrevista)	Categoría emergente
	<p>Se pide la participación de los estudiantes para realizar un problema contextualizado, de manera espontánea participa, escribe el problema, se agencia de su material y resuelve de manera eficaz, mencionando la estrategia que utilizó y explica a su entorno como lo realizó (Docente: E 1-2)</p>	<p>Realiza el problema utilizando estrategias interculturales</p>
	<p>Cuaderno con la imagen de la yupana para la resolución de problemas matemáticos de forma gráfica y simbólica, donde los estudiantes podrán resolver problemas de adición y sustracción. De esta manera los estudiantes organizan, analizan y crean. (Docente: E 3-4)</p>	<p>Representación gráfica y simbólica</p>

Foto 1

Foto 2

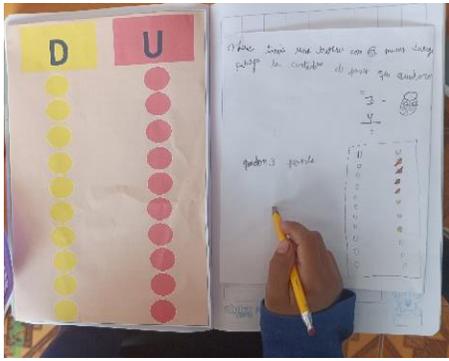


Foto 3

Los estudiantes representan de forma gráfica y simbólica, al realizar la resolución del problema dibuja su taptana, y colorea los círculos finalmente escribe su respuesta. (Docente: E 4-5)

Representación gráfica y simbólica



Foto 4

Cada estudiante realiza un problema donde observa sus aciertos y desaciertos, se apoyan en el mediador para continuar con la construcción de su aprendizaje. (Docente: E 6-7)

Emplea materiales lúdicos interculturales

Para resolver este problema utilizaré la taptana y colocaré en cada círculo mis piedritas azules, así podré saber el resultado. (Niño2:4)

Finalmente, los logros de aprendizaje son acciones que los estudiantes manifiestan mediante el desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades a través del proceso de enseñanza aprendizaje, y lo vimos reflejado en la resolución de problemas de adición y sustracción con el uso de estrategias interculturales. Donde se evidencia un gran avance en su proceso de comprensión y reflexión del área de matemática.

CONCLUSIONES

A través de la sistematización de experiencias se ha identificado los aciertos y desaciertos de la práctica pedagógica; conllevando a la reflexión, autoevaluación y autocrítica del mismo. El trabajo de investigación tiene como objetivo describir las estrategias didácticas lúdico interculturales en la enseñanza de la adición y sustracción en niños de primer grado de primaria. Específicamente, uno de ellos es analizar las estrategias didácticas lúdicas interculturales para resolver problemas de adición y sustracción, asimismo describir las estrategias etnomatemáticas mediante el uso de la yupana y la taptana para la enseñanza de la adición y sustracción en niños de primer grado de primaria de una institución educativa privada de la provincia constitucional del Callao-Perú. Ahora bien, este estudio corrobora las innumerables ventajas de llevar a cabo una metodología intercultural como estrategia para abordar todos los contenidos.

Por tanto, la etnomatemática debe ser trabajada en profundidad como estrategias interculturales para la resolución de problemas de adición y sustracción. Es por ello que, la interacción entre el estudiante y su contexto se hace imprescindible para lograr un aprendizaje intercultural más significativo. A través de la etnomatemática y el uso de estrategias interculturales los estudiantes se apropian de su aprendizaje generando un pensamiento crítico, analítico y reflexivo. Estas estrategias también, permiten que el docente pueda reflexionar y obtener una autocrítica de sus estrategias de enseñanza.

La resolución de problemas de adición y sustracción a lo largo de los años han sido motivo de desaliento para algunos estudiantes y se debe que no han desarrollado un pensamiento reflexivo y analítico. Por lo tanto, se sugiere implementar la etnomatemática como estrategia en el aula, por tal motivo invitamos a los docentes aplicar la enseñanza intercultural donde el estudiante pueda utilizar material concreto de su contexto.

Finalmente, para obtener los logros de aprendizaje es importante contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en el área de matemática, a través de la etnomatemática y las estrategias didácticas interculturales, a su vez es importante realizar la retroalimentación en la sesión de aprendizaje, para que los estudiantes puedan autoevaluar sus aciertos, desaciertos y de esta manera lograr un manejo adecuado de las competencias de la educación básica regular.

REFERENCIAS

- Académicas. (6 de julio de 2016) La situación de las matemáticas en el Perú. <https://www.uch.edu.pe/uch-noticias/p/la-situacion-de-las-matematicas>.
- Alquinga, M. (2018). La Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas. *Cátedra*. 3. 65-87. Alquinga-M.-2018.-La-ensenanza-aprendizaje-de-la-matematica-a-traves-de-la-taptana.pdf (native-land.ca)
- Álvarez, A. (2020). *La etnomatemática como método de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la competencia intercultural en Educación Primaria* [Tesis doctoral, Universidad de Cordova]. Repositorio Universidad de Cordova. <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/20876/2020000002165.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Amaguaya, K., Medina, M. y Miranda, A. (2022). La taptana Montaluisa: una alternativa en la educación tradicional. *Infinito Digital*. 1(1). La taptana Montaluisa: una alternativa en la educación tradicional - Infinito Digital (ups.edu.ec)
- Astudillo, G., Valcarce, C. (2021). El libro Didáctica hijo de una matemática heurística de Pedro Puig Adam. *Enseñanza en Re-Vista*, 28 (Continuo), y019. <https://doi.org/10.14393/ER-v28a2021-19>
- Auccahuallpa, R., Abad, V., Ullauri, I. Ullauri, U. I. C. (2021). Percepción docente sobre el material concreto uña taptana en el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. *Revista Científica de investigación educativa*. 61-74. 491-Textodelartculo-2366-1- 10-202112212.pdf
- Bernal, L. K. (2021). *Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en estudiantes de primero y segundo de primaria, mediadas por la modalidad de enseñanza en línea: Sistematización de una experiencia en tiempo de pandemia* [Tesis de Maestría, Universidad La Salle de Bogotá]. Repositorio de la Universidad la Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1719&context=maest_docencia
- Bravo, N. (2019). *Etnomatemática: Un concepto inexistente en nuestra educación nacional* [Tesis de titulación, Universidad del Bío-Bío]. Repositorio del B-B. ETNOMATEMÁTICA: UN CONCEPTO INEXISTENTE EN NUESTRA EDUCACIÓN NACIONAL (ubiobio.cl)
- Bula, A., Cassiani, Chiquillo. P. P. (2021). *Etnomatemática, cambio cultural, problemas matemáticos* [Tesis de Maestría, Universidad de la costa Cuc]. Repositorio CUC. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8011/ETNOMATEMATICAS.%20C%20AMBIO%20CULTURAL%20EN%20LA%20RESOLUCION%20DE%20PROBLEMAS%20MATEM%3%81TICOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabrera, V. (2021). La Taptana y la Yupana como herramientas didácticas para el aprendizaje de la suma y resta [Tesis de Licenciatura. Universidad de Cuenca]. RepositorioUCUENCA. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37521/1/Trabajo%20de%20Titulaci%c3>

- Castillo, I. (29 de junio de 2022). Diario de campo. *Lifeder*. Consultado 7 de octubre. Diario de campo: qué es, características, para qué sirve, ejemplos (lifeder.com)
- Carbajal, R. M. Pozo, E. C. (2019). *La etnomatemática y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos 5° grado de educación primaria en la I. E. 34116de Yanacocha Yanahuanca - Pasco 2017* [Tesis de titulación, Universidad Nacional Alcides Carrión], Repositorio UNDAC. etnomatematica.pdf
- Creswell, J. W. (1994). Diseño de investigación. Aproximaciones cualitativas y cuantitativas. Creswell, John W (fundec.org.ar)
- Chacon, G. L., Cruz, T. C, Fonseca, H. (2019). Validación del instrumento de compromiso organizacional en México: evidencias de validez de constructo, criterio y confiabilidad. *Revista de Psicología*, 37(1), 15-26. Untitled (scielo.org.pe)
- Chin huan, Cheng, M. C., Sueelan, M. (2022). El Aprendizaje de las matemáticas de lo concreto a los abstracto (1968-2021): A Análisis bibliométrico. *Investigación Educativa Participativa*, 9(4), 445-468. <http://dx.doi.org/10.17275/per.22.99.9.4>
- D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemático. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. 7(2), 100 – 107. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274031870007>
- Grudemi (2019) Muestreo no probabilístico. Enciclopedia Económica. <https://enciclopediaeconomica.com/muestreo-no-probabilistico/>
- Espinoza, F. E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Revista Conrado*, 16(75), 103-110. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n75/1990-8644-rc-16-75-103.pdf>
- Fernández, B. J.A. (2018). Las matemáticas son el arte de aprender. *Integratek*. <https://integratek.es/blog/2018/10/08/las-matematicas-son-el-arte-de-comprender-jose-antonio-fernandez-bravo/> José Antonio Fernández Bravo: “Las matemáticas son el arte de comprender” - Integratek
- Fuentes, O., Paez, A., Prieto, E. (2019) *Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy* [Tesis de Maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/12570/6/2019_dificultades_resolucion_problemas_.pdf
- Gutiérrez, C., Gutiérrez, J., y Gómez, F. (2018). *Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva* [Memorias, Escuela Normal de Santa AnaZicatecoyan]. Repositorio Aguascalientes. <https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>

- Guzmán, E., Huamani, V., Moya, G. (2018). La aplicación de la yupana y la taptana para favorecer la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del 3er grado de educación primaria de la I.E.B. “Comunidad shipiba” del distrito del Rímac durante el año 2016 [Tesis de Licenciatura. Universidad de Ciencias y Humanidades]. Repositorio UCH. https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/209/Guzman_LE_Huamani_V_Moya_NG_educacion_primaria_tesis_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, Osvaldo. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), e1442. Epub 01 de septiembre de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&tlng=es.
- Inverso, H. (2018). ¿Qué es la fenomenología? La vía psicológica y la colaboración entre Husserl y Heidegger en el artículo de la Enciclopedia Británica. *Revista Internacional de Filosofía*. 73, 181-198. Vista de ¿Qué es la fenomenología? La vía psicológica y la colaboración entre Husserl y Heidegger en el artículo de la Enciclopedia Británica (um.es) *Internacional de Filosofía*, (73), 181–198. <https://doi.org/10.6018/daimon/259241>
- Jara, F. (18 de diciembre de 2020) Educación en el Perú: ¿Cuál es la situación de la Educación Básica Regular? Chiqaq News. <https://medialab.unmsm.edu.pe/chiqaqnews/educacion-en-el-peru-cual-es-la-situacion-de-la-educacion-basica-regular/#:~:text=Educaci%C3%B3n,Educaci%C3%B3n%20en%20el%20Per%C3%BA%3A%20%C2%BFcu%C3%A1%20es%20la%20situaci%C3%B3n,de%20la%20Educaci%C3%B3n%20B%C3%A1sica%20Regular%3F&text=Seg%C3%BA%20el%20Foro%20Econ%C3%B3mico%20mundial,implementaci%C3%B3n%20de%20las%20clases%20virtuales>.
- Jara, O. (2011). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Colombia : <http://www.bibliotecavirtual.info/2013/08/orientaciones-teorico-practicas-para-lasistematizacion-de-experiencia>
- Jara, O. (2018). Sistematización pasos de Oscar Jara. Consultado 10 de agosto de 2022: [Anexos1_SistematizaciónPasosdeOscarJara.pdf](#)
- Jelin, Elizabeth. "La fotografía en la investigación social: algunas reflexiones personales". *Memoria y sociedad* 16, no. 33(2012): 55-67.
- Jimenez, M. (2020). Sistematización de prácticas pedagógicas significativas en la carrera de licenciatura educación infantil. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Sistematización de prácticas pedagógicas en educación inicial 2020 (1).pdf
- Krista, S. (2021) Enseñanza de asignaturas basadas en la evidencia Didáctica en el maestro de primaria educación. *Revista Electrónica Internacional de Educación Primaria*. 13 (5), 639-649. Visión de la didáctica de la asignatura basada en la evidencia en la formación del profesorado de primaria (iejee.com)
- Kuboni, O. (2021). Repensar las estrategias didácticas de resolución de problemas en el sector

primario tanto para la impartición presencial como online. *Revista de Aprendizaje para el Desarrollo*, 8(1), 42-57. kuboni.pdf

Leudo, M. (2021). Estrategias didácticas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo grado de la Institución Educativa Margento [Tesis de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO]. Repositorio Uniminuto. TM.ED_LeudoCindy_2021 (uniminuto.edu)

Levitt, M., Bamberg, M., Creswell, W., Frost, M., Josselson, R. y Suárez-Orozco, C. (2018). Estándares de informes de artículos de revistas para la investigación cualitativa primaria, metaanalítica cualitativa y métodos mixtos en psicología: Informe del grupo de trabajo de la Junta de Publicaciones y Comunicaciones de la APA. *El psicólogo estadounidense*, 73(1), 26–46. <https://doi.org/10.1037/amp0000151>

Marinova, N. (2021). *La enseñanza de las matemáticas en educación primaria* [Trabajo fin de grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio Institucional Uva. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45439/TFGB.%201570.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mata, L. (19 de mayo de 2020). Entrevistas semiestructuradas en investigación cualitativa. *Investigalia*. Entrevistas semiestructuradas en investigación cualitativa - Investigalia (investigaliacr.com)

Mera, K. (2019). La sistematización de experiencias como método de investigación para la producción del conocimiento *Rehuso*, 4(1), 99-108. Consultado 07 de octubre de 2022 <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1886>

Ministerio de Educación. (2016). Currículo Nacional de Educación Primaria. Consultado 4 de julio. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Ministerio de Educación. (2020). Orientaciones para el desarrollo del Año Escolar 2020 en las Instituciones Educativas y Programas Educativos de la Educación Básica. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2846086/Cartilla%20de%20orientaci%C3%B3n%20pedag%C3%B3gica%20para%20educaci%C3%B3n%20primaria.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2018). Educación matemática y Etnomatemática en contextos de diversidad cultural y lingüística. Repositorio MINEDU. Educación matemática y Etnomatemática en contextos de diversidad cultural y lingüística: memoria del seminario latinoamericano (minedu.gob.pe)

Ministerio De Educación. (2013). *La escuela intercultural bilingüe*. La escuela Intercultural Bilingüe.pdf

Nugraha, T., Maulana, M., Mutiasih, P. (2020). Contexto etnomatemático sundanés en el aprendizaje de la escuela primaria. *Articulo Minbar Sekolah Dasar*. 7(1), 93-105. Sundanese_Ethnomathematics_Context_in_Primary_Scho.pdf

- Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. (2018). Resultado de evaluaciones PISA. <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018>
- Paitan, I. (2021). *Características principales de la etnomatemática en los habitantes del centro poblado de Antacocha, distrito, provincia y departamento de Huancavelica* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio de UNH
file:///C:/Users/PC/Downloads/TESIS-2021-PAITAN%20DE%20LA%20CRUZ.pdf
- Palacios, J. Cadenillas, V. Chávez, P. Flores, R. Abad, K. (2020). Estrategias didácticas para desarrollar practicas inclusivas en docentes de educación básica. *Revista Eleuthera*, 22(2), 51-70. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.4>
- Parra, S. A. (2018). Cambio y continuidad en la Revista latinoamericana de Etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 12(3), 1-2. Vista de Cambio y continuidad en la Revista Latinoamericana de Etnomatemática(etnomatematica.org)
- Paucar, A. y Gutiérrez, N. (2017). La etnomatemática y la enseñanza - aprendizaje de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. N° 31769 Carlos Eduardo Zavaleta del anexo de Huayllabamba distrito de Cosme, Huancavelica [Tesis de Licenciatura. Universidad nacional de Huancavelica]. Repositorio UNH. T.A.PAUCAR CASTILLO [etnomatematica.pdf](#)
- Puig Adam, Pedro. (s/f). *El decálogo del profesor de Matemáticas*. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/74796/00820073009402.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quigley, M. (2020) Concrete Materials in Primary Classrooms: Teachers' Beliefs and Practices about How and Why they are Used. *Mathematics Teacher Education and Development*, 23 (2), 59-78. [material didactico1.pdf](#)
- Quilligana, K. (2021). El uso de la taptana en el interaprendizaje de la matemática de los estudiantes de quinto año de educación general básica del colegio "manuela cañizares" de la parroquia Pilahuin, cantón Ambato [Tesis de maestría]. Repositorio UTI. TRABAJO 175 - MEILE 6A, QUILLIGANA PILAMUNGA ANGEL KLEVER.[pdf \(uti.edu.ec\)](#)
- Radford, L. (2021). Las etnomatemática en la encrucijada de la descolonización y la recolonización de saberes. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 14(2), 1- 31. <https://www.revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/633/562>
- Reyna, A. (2018). *Aplicación de procesos didácticos matemáticos en la gestión curricular de la institución educativa pública Víctor Andrés Belaunde* [Tesis de Licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. [content \(usil.edu.pe\)](#)
- Rodríguez, D. (2021). *Sistematización de experiencias educativas de primera infancia en tiempos de pandemia, Covid-19* [Título de Licenciado, Universidad Pontificia UniversidadJaveriana]. Repositorio Javeriana. [sistematización tesis.pdf](#)

- Romero, A., Gamarra. R., Miranda. E. (2018). Influencia etnomatemática en la resolución de problemas en estudiantes del primer grado de la institución educativa bilingüe San Francisco distrito de Yarinacocha. *Revista Tzhoecoén*. 10(1), 1-51. [https://Vista de INFLUENCIA ETNOMATEMÁTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BILINGÜE SAN FRANCISCO DISTRITO YARINACOCHA](https://Vista.de%20INFLUENCIA%20ETNOMATEMÁTICA%20EN%20LA%20RESOLUCIÓN%20DE%20PROBLEMAS%20EN%20ESTUDIANTES%20DEL%20PRIMER%20GRADO%20DE%20LA%20INSTITUCIÓN%20EDUCATIVA%20BILINGÜE%20SAN%20FRANCISCO%20DISTRITO%20YARINACOCHA)
(uss.edu.pe)
- Rondón, J. (2020). *La Modelación Matemática Como Propuesta Didáctica En El Resguardo Indígena Kankuamo Del Municipio De Valledupar*. [Tesis de doctorado, Universidad Popular del Cesar]. Repositorio Universidad popular. Dialnet- LaModelacionMatematicaComoPropuestaDidacticaEnElRe-8071229 (4).pdf
- Tenny, T.D., Brannan, G.D., Brannan, J. y Sharts-Hopko, N.C. (2020). *Estudio cualitativo*. StatPearls Publishing, La isla del tesoro. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262162/>
- Verano, A. (2020). Una forma sostenible de Enseñanza de Matemáticas básicas. *Discurso y comunicación para la Educación sostenible*. 11(2). 106-120. DOI: 10.2478/dcse-2020-0021
- Villavicencio, R. (2011). Las etnomatemáticas en la educación intercultural bilingüe de Perú: avances y cuestiones a responder. *XIII CIAEM-IACME, Recife* 1, 2-11. <http://www.etnomatematica.org/publica/articulos/peru.pdf>
- Zeballos, R. (2019). *El uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la resolución de problemas de cantidad con el material didáctico yupana en niños y niñas del 3er grado de nivel primaria* [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio UPCH. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7778/Uso_ZeballosQuea_Rosalia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zevallos, S. (2019). *La yupana en el aprendizaje de la matemática* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio UNE <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/4038/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20ZEVALLOS%20MAMANI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

APÉNDICES

Apéndice 1: Matriz de Instrumento

Objetivos de la investigación	Objetivos específicos	Categorías	Preguntas
Describir las estrategias didácticas lúdicas interculturales en la enseñanza de problemas de adición y sustracción	Analizar las estrategias didácticas lúdico interculturales para la solución de problemas de adición y sustracción.	Estrategias didácticas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué materiales utilizas para resolver problemas de suma y resta?
		La etnomatemática	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quiénes usaban la yupana y la taptana? ¿Por qué piensas así? • ¿Para qué la utilizaban nuestros antepasados?
	Describir el uso de la yupana y la taptana para la solución de problemas de adición y sustracción.	La yupana y la taptana como estrategia intercultural.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se utiliza la yupana y la taptana? Explica
		Resolución de problemas matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo te sientes usando la yupana y la taptana al resolver problemas de suma y resta? ¿Podrías explicar su respuesta?

Apéndice 2: Diario de Campo

AREA:	Matemáticas
COMPETENCIA:	Resuelve problemas de cantidad
DESEMPEÑO:	Explora el uso de los números naturales hasta el 9, para contar, ordenar, comparar, leer y escribir.
Evidencias: Durante la sesión al terminar de mencionar el propósito, se le pregunta al estudiante de qué trata el tema del día, se les pide que saquen su cuaderno, la maestra mostrara algunos problemas para que busquen estrategias a través de un material concreto que les agrade. Representan simbólicamente en sus pizarras o cuadernos. Utilizan diversas estrategias para llegar al resultado, lo comparte exponiendo la resolución de los problemas de adición y sustracción.	
Interpretación de acuerdo al desempeño: Manipulan el material concreto de su elección, realizando el conteo, reconocen los números. Reflexionan sobre problemas cotidianos a la hora de elegir su estrategia.	
Reflexión docente: Motivar a los estudiantes con problemas contextualizados, reforzar estrategias de resolución de problemas a través de materiales concretos interculturales.	

Apéndice 3: Sesión de aprendizaje 1

SESIÓN N° 01

DOCENTE: Evelyn De la Cruz Saavedra	GRADO y SECCION: 1ro "Amor"
-------------------------------------	-----------------------------

RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUMAS Y RESTAS				
MEMBRO DE LA ACTIVIDAD	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	PROPÓSITO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Matemáticas	Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculos. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa con esquemas su comprensión del problema. Usa diversas estrategias para resolver los problemas propuestos. 	Aprenderé a resolver una situación cotidiana que requiere de la ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN y a expresarla con materiales concretos, símbolos y gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> Representé con material concreto el ordenamiento de objetos en filas y columnas. Explicé mi procedimiento de resolución del problema con ADICIÓN y sustracción.
ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES QUE DEMUESTRAN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES:			
Enfoque Orientación al bien común	Docentes y estudiantes promueven estilos de vida en armonía con el ambiente, revelando los saberes locales y el conocimiento ancestral.			

INICIO:

Recordamos lo aprendido en la última sesión ¿qué aprendimos? ¿Cómo lo hemos aprendido?

Se presenta el propósito de la sesión y las **normas de convivencia** que nos permitirá trabajar y aprender mejor.

- Trabajar en equipo con orden y limpieza.
- Cuidar los materiales de trabajo.
- Mantener tus manos limpias y lavadas.

DESARROLLO

Lee con atención la siguiente situación:

COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:

Responden las siguientes preguntas:

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Qué puede hacer Luis para averiguar cuántos huevos hay?
- ¿Cómo están dispuestos los huevos en la jaba?



BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

¿Cómo representamos el problema?

SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES

Se les invita a algunos estudiantes a que expongan cómo resolvieron el problema.

FORMALIZACIÓN Y REFLEXIÓN:

- ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo lo resolvieron?
- ¿Cuáles fueron tus logros?

Planteamiento de otros problemas

Resuelve en tu cuaderno, siguiendo los pasos propuestos.

CIERRE

Respondemos a preguntas de metacognición:

- ¿Qué aprendimos hoy?
- ¿Les pareció fácil o difícil?, ¿por qué?
- ¿Lo que aprendimos nos será útil en nuestra vida diaria?

REFLEXIONO SOBRE MIS APRENDIZAJES

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla:

Mis aprendizajes	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
✓ Representé con material concreto el ordenamiento de objetos en filas y columnas.			
✓ Utilicé estrategias de cálculo con la adición y sustracción para hallar la cantidad de objetos.			
✓ Explicé mi procedimiento de resolución del problema de adición y sustracción.			

Activar
Ve a Confi

Apéndice 4: Sesión de aprendizaje 2

SESIÓN N° 02

DOCENTE: Evelyn De la Cruz Saavedra	GRADO y SECCIÓN: 1ro "Amor"
-------------------------------------	-----------------------------

SECuencia de la ACTIVIDAD	Resolvemos problemas de equivalencias de decenas y unidades				
AREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	PROPÓSITO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Matemática	Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculos. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Establece relaciones entre datos y una o más acciones de quitar. Emplea estrategias y procedimientos de cálculo escrito, como restas. Explica el proceso de resolución y los resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprenderán a resolver Problemas de equivalencia de decenas y unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de equivalencia empleando diversas estrategias para su resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> Emplea estrategias para explicar el procedimiento empleado en cada una de las resoluciones. Explica el proceso que ha seguido para resolver un problema de equivalencia y sus resultados obtenidos. Explica el procedimiento de canje con la manipulación de material concreto.
ENFOQUES TRANSVERSALE	ACTITUDES QUE DEMUESTRAN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES:				
Enfoque Orientación al bien común	El docente identifica, valora y destaca los actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros.				

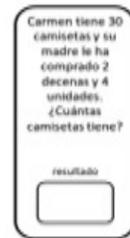
INICIO:

Recordamos lo trabajado en la sesión anterior: ¿Qué aprendimos? ¿qué debemos hacer para resolver problemas de equivalencia?

Continuamos con la resolución de problemas

✓ Nuestro **propósito de hoy** es: Aprender a resolver Problemas de equivalencia de centenas, decenas y unidades.

Lee con atención la siguiente situación.



COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:

Responden las siguientes preguntas:

- ¿Qué datos tenemos? ¿Cuántas camisas tiene Carmen?
- ¿Cuántas camisas le compro su madre?
- ¿Cuento equivale 2 decenas y 4 unidades?
- ¿Qué operación debería hacer?
- ¿Qué debemos averiguar?

- Organiza a los estudiantes en equipos de cuatro integrantes y entrégales las regletas de colores. Establece un tiempo pertinente para que intenten resolver el problema.

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

Promueve la búsqueda de estrategias preguntando:

¿Cómo podremos saber la cantidad de camisas que debe tener en total Carmen?

- Indica a los estudiantes que representen el problema con las regletas de colores y las cantidades que se proponen; luego, solicita que lo representen gráficamente.

REFLEXION Y FORMALIZACION:

- Reflexiona junto con los estudiantes sobre el proceso de resolución del problema: ¿qué procedimiento siguieron para resolver el problema?, ¿sería posible resolverlo de otra forma? Concluye que, para resolver un problema, se pueden utilizar diversas estrategias a fin de llegar a la respuesta adecuada, pero debemos iniciar la búsqueda de solución con la manipulación del material concreto, el cual facilita la comprensión del significado de los datos propuestos.
- Formaliza los saberes con los niños y las niñas, formula preguntas: ¿qué pasos han seguido para resolver problemas de adición?

SEGUIMOS APRENDIENDO:

Plantea otros problemas

- Escribe en la pizarra o en un papelote el siguiente problema e indica a los estudiantes que lo resuelvan:
- Señala y representa las cantidades usando las regletas de colores y luego usen el material Base Diez o el ábaco para resolver el problema.

SOCIALIZACIÓN DE REPRESENTACIONES

Finalmente, solicita que presenten, de manera voluntaria, las elaboraciones que realizaron.

Activar Wind
Ve a Configuración

Apéndice 5: Sesión de aprendizaje 3

SESIÓN N° 03

DOCENTE: Evelyn De la Cruz Saavedra	GRADO Y SECCIÓN: 1ro "Amor"
-------------------------------------	-----------------------------

SECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	2.2. REPRESENTAMOS CANTIDADES HACIENDO USO DE MATERIAL CONCRETO				
ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	PROPÓSITO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Matemática	Resuelve problemas de cantidad • Comunica y representa ideas matemáticas... • Razona y argumenta generando ideas matemáticas...	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras.	• Aprenderán a representar la decena de forma concreta y simbólica en situaciones lúdicas de conteo; para ello, realizarán agrupaciones y canjes usando el material yupana.	• Explica con ejemplos las diferentes formas de representar un número de dos cifras y sus equivalencias en decenas y unidades.	• Elabora representaciones de números en forma concreta (con la yupana)
ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES QUE DEMUESTRAN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES:				
Enfoque Orientación al bien común	El docente identifica, valora y destaca los actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros.				

INICIO:

- Dialoga con ellos sobre por qué agrupar de 10 en 10 facilita contar cantidades grandes.
- Organízalos en grupos de cuatro o cinco integrantes y motívalos para que participen activamente. Proponles que representen la cantidad de 15 con sus semillas.
- Observa las estrategias que los estudiantes utilicen para contar; de acuerdo a ello, haz alguna aclaración.
- Comenta con todos los grupos las diferentes formas de conteo que utilizaron.
- Nuestro propósito de hoy es: **Hoy aprenderán a representar la decena y unidad de forma concreta y simbólica en situaciones lúdicas de conteo; para ello, realizarán agrupaciones y canjes usando la yupana**
- Tenemos en cuenta las normas de convivencia que nos permitirá trabajar y aprender mejor:
 - * Escuchar con atención las orientaciones que se dan.
 - * Compartir el uso de los materiales.
 - * Colaborar al trabajar en equipo.
- Lee con atención la siguiente situación.



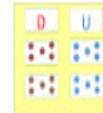
• Comprensión del problema:

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Los productos están agrupados de la misma forma?
- ¿De cuánto en cuánto están agrupados?
- ¿Qué debemos hacer? ¿Qué material podemos usar para representar los objetos de cada agrupación?

• Búsqueda de estrategias

Acuerda con los estudiantes representar las cantidades con el material yupana. Solicita que realicen la representación. Oriéntalos a fin de que comiencen a contar las unidades para formar una decena. Luego, pregunta: ¿qué hacemos si tenemos 10 unidades?, ¿cuántas decenas se formaron?, ¿qué haremos con las unidades?, ¿podremos formar una decena?, ¿cuántas decenas se formarán?

Luego, cada equipo colocará en la yupana el número de objetos que contaron y escriben, en letras, la cantidad para leer el nombre del número.



Se contaron **doscientos veintidós** manzanas.

Después de mostrar las representaciones explicará el proceso que siguieron.

Reflexiona con ellos sobre el proceso que realizaron para contar las cantidades.

- ¿Qué hicieron para averiguar la cantidad de manzanas que había?
- ¿Qué hicieron con las manzanas sueltas?
- ¿Cuántas bolsas de diez manzanas había antes del conteo?
- ¿Cuántas bolsas de 10 manzanas formaron?
- ¿Formar agrupaciones de 10 facilitó el desarrollo de la actividad?, ¿por qué?

FORMALIZAMOS LO APRENDIDO:

Concluye junto con los estudiantes que para contar cantidades se pueden agrupar en unidades, decenas o centenas, haciendo uso de material concreto.

Seguimos aprendiendo:

Activar Windc
Ve a Configuración

Apéndice 6: Sesión de aprendizaje 4

SESIÓN N° 04

DOCENTE: Evelyn De la Cruz Saavedra	GRADO y SECCION: 1ro "Amor"
-------------------------------------	-----------------------------

SECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	2.2. REPRESENTAMOS CANTIDADES HACIENDO USO DE MATERIAL CONCRETO				
ÁREA	COMPETENCIA	DESEMPEÑO	PROPÓSITO	EVIDENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Matemática	Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> Comunica y representa ideas matemáticas... Razona y argumenta generando ideas matemáticas... 	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión sobre la centena, sus equivalencias con decenas y unidades, el valor posicional de una cifra en números de tres cifras.	Aprenderán a representar la decena de forma concreta y simbólica en situaciones lúdicas de conteo; para ello, realizarán agrupaciones y canjes usando el material yupana.	Explica con ejemplos las diferentes formas de representar un número de dos cifras y sus equivalencias en decenas y unidades.	Elabora representaciones de números en forma concreta (con la taptana)
ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES QUE DEMUESTRAN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES:				
Enfoque Orientación al bien común	El docente identifica, valora y destaca los actos espontáneos de los estudiantes en beneficio de otros.				

INICIO:

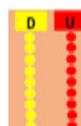
- Dialoga con ellos sobre por qué agrupar de 10 en 10 facilita contar cantidades grandes.
- Organízalos en grupos de cuatro o cinco integrantes y motívalos para que participen activamente. Proponles que representen la cantidad de 15 con sus semillas.
- Observa las estrategias que los estudiantes utilicen para contar; de acuerdo a ello, haz alguna aclaración.
- Comenta con todos los grupos las diferentes formas de conteo que utilizaron.
- Nuestro propósito de hoy es: Hoy aprenderán a representar la decena y unidad de forma concreta y simbólica en situaciones lúdicas de conteo; para ello, realizarán agrupaciones y canjes usando la taptana

¿Qué debemos hacer? ¿Qué material podemos usar para representar los objetos de cada agrupación?

Búsqueda de estrategias

Acuerda con los estudiantes representar las cantidades con el material taptana. Solicita que realicen la representación. Oriéntalos a fin de que comiencen a contar las unidades para formar una decena. Luego, pregunta: ¿qué hacemos si tenemos 10 unidades?, ¿Cuántas decenas se formaron?, ¿qué haremos con las unidades? ¿podremos formar una decena?, ¿cuántas decenas se formarán?

Luego, cada equipo colocará en la yupana el número de objetos que contaron y escriben, en letras, la cantidad para leer el nombre del número.



Se contaron **doscientos veintidós** manzanas.

Después de mostrar las representaciones explicarán el proceso que siguieron.

Reflexiona con ellos sobre el proceso que realizaron para contar las cantidades.

¿Qué hicieron para averiguar la cantidad de manzanas que había?

¿Qué hicieron con las manzanas sueltas?

¿Cuántas bolsas de diez manzanas había antes del conteo?

¿Cuántas bolsas de 10 manzanas formaron?

¿Formar agrupaciones de 10 facilitó el desarrollo de la actividad?, ¿por qué?

FORMALIZAMOS LO APRENDIDO:

Concluye junto con los estudiantes que para contar cantidades se pueden agrupar en unidades, decenas o centenas, haciendo uso de material concreto.

Seguimos aprendiendo:

- En tu cuaderno organiza la información con los productos de los demás niños y niñas.

REFLEXIONO SOBRE MIS APRENDIZAJES

Dialoga con los estudiantes sobre la sesión de hoy y formula las siguientes preguntas:

¿Qué aprendieron?, ¿qué hicieron para contar?, ¿cuántas unidades tiene una centena?, ¿cuántas decenas tiene una centena?, ¿para qué les servirá lo aprendido? ¿fue fácil o difícil?

Ahora te invitamos a reflexionar sobre lo aprendido. Para hacerlo completa la siguiente tabla para a