



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Carrera de:**

Educación Inicial

Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan

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

Autora:

Valeria Estefania Arias Sucuzhañay

CI: 010683155-5

Autora:

Maria de los Angeles Cazorla Peñaloza

CI: 010627915-1

Tutora:

Diana Isabel Rodriguez Rodriguez

CI: 030202675-2

**Azogues - Ecuador**

**Agosto, 2023**

### **Agradecimiento y/o dedicatoria**

Quiero extender mi gratitud y dedicatoria a la familia Bacuilima Barreto, Dután Bacuilima, Matute Barreto, Bacuilima Acosta y Gallardo Bacuilima, por su incondicional apoyo, motivación y aliento durante todo este camino. De la misma manera a Ana Sucuzhañay mi madre, Jonnathan Arias mi hermano y Javier Cabrera mi enamorado, por sus palabras de ánimo que han sido una fuente de inspiración constante, impulsándome a seguir a delante incluso en los momentos más desafiantes. Agradezco a María de los Ángeles Cazorla Peñaloza mi pareja pedagógica por creer en nuestro proyecto de titulación, esto me ha brindado un aporte positivo para mi formación profesional.

En esta etapa de culminación de mi formación universitaria, no puedo dejar de reconocer la importancia que han tenido sus comentarios y sugerencias para enriquecer la calidad de mi investigación. Cada observación y recomendación ha sido una oportunidad para pulir cada detalle de mi tesis, permitiéndome alcanzar resultados sólidos y valiosos.

Con gratitud y respeto, **Valeria Arias.**

Quiero agradecer a Dios porque estoy logrando culminar mis estudios con la fuerza que me ha dado día tras día. También extendiendo un agradecimiento fraterno y a la vez dedico con todo mi amor y cariño a mi estimada madre Gladys Peñaloza Ordoñez por haberme apoyado en este proceso de cumplir mis sueños. Dedico cada esfuerzo puesto a mi abuelito Leovigildo Peñaloza Apolo que me cuida desde el cielo. Valeria Arias gracias por compartir estos nueve ciclos de carrera universitaria conmigo y a la vez también extendiendo un abrazo por toda la dedicación puesto en este proyecto. Valoro cada palabra de aliento que recibí de mi pareja sentimental Christian Ayora Sari, muchas gracias por las noches de compañía mientras hacía los deberes. A mi abuelita Elvia Ordoñez Aguilar, a mis tíos Carlos Morocho y Angelica Peñaloza, mis primos Erika Morocho y Boris Morocho gracias infinitas por siempre darme ánimo y estarme alentando desde los graderíos de la tarima donde avanzaba hacia mi meta.

No ha sido sencillo el camino de formación hasta ahora, pero gracias a la bondad y cariño de mis estimados docentes, he podido culminar una meta donde he aprendido y consolidado mis conocimientos mediante la teoría y la práctica. Quedo eternamente agradecida con la Universidad Nacional de Educación por forjar a tan preciada futura docente. Con amor,

**Maria de los Angeles Cazorla P.**

**Resumen:**

El presente trabajo de Integración Curricular aborda el tema de la enseñanza de figuras geométricas en el primer grado de educación básica, utilizando la adaptación de la Uña Taptana en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan. El objetivo principal es mejorar el proceso de aprendizaje de los niños en este nivel educativo, promoviendo una comprensión significativa y una mayor retención del conocimiento. La Uña Taptana original es un recurso didáctico elaborado por la Universidad Nacional de Educación (UNAE). En este estudio, se ha adaptado este instrumento para el contexto específico del primer grado de educación básica, la cual se encuentra inmersa en un ambiente intercultural bilingüe. Se ha buscado crear una conexión entre los conocimientos etnomatemáticos y las tradiciones culturales de la comunidad, promoviendo así un aprendizaje significativo y contextualizado. El desarrollo de este proyecto se ha llevado a cabo mediante un enfoque cualitativo, utilizando técnicas de observación, entrevistas y diarios de campo. Se ha trabajado estrechamente con docentes, estudiantes y miembros de la comunidad, buscando una colaboración activa para el diseño e implementación de las actividades basadas en la adaptación de la Uña Taptana. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran avances significativos en el aprendizaje de las figuras geométricas por parte de los estudiantes. La utilización del recurso adaptado ha generado mayor interés y motivación en los niños y las niñas, favoreciendo la comprensión de conceptos abstractos a través de experiencias prácticas y significativas. Se espera que esta investigación contribuya al ámbito educativo, proporcionando una estrategia pedagógica efectiva y culturalmente adecuada para la enseñanza de las figuras geométricas en el primer grado de educación básica intercultural bilingüe. Asimismo, el enfoque participativo y lúdico de la adaptación de la Uña Taptana pueda ser replicado y adaptado en otras comunidades educativas, fomentando así una educación inclusiva y contextualizada que valore y preserve las tradiciones culturales de cada lugar.

**Palabras claves:** Adaptación de la Uña Taptana, Etnomatemática, Recurso Didáctico, Figuras Geométricas



**Abstract:**

The present work of Curricular Integration addresses the topic of teaching geometric figures in the first grade of basic education, using the adaptation of the Uña Taptana in the Intercultural Bilingual Basic Education School Mushuc Ñan. The main objective is to improve the learning process of children at this educational level, promoting a meaningful understanding and greater retention of knowledge. The original Uña Taptana is a didactic resource developed by the Universidad Nacional de Educación (UNAE). In this study, this instrument has been adapted for the specific context of the first grade of basic education, which is immersed in an intercultural bilingual environment. We have sought to create a connection between ethnomathematical knowledge and the cultural traditions of the community, thus promoting meaningful and contextualized learning. The development of this project has been carried out through a qualitative approach, using observation techniques, interviews and field diaries. We have worked closely with teachers, students and community members, seeking active collaboration for the design and implementation of activities based on the adaptation of the Uña Taptana. The results obtained so far show significant progress in the learning of geometric figures by students. The use of the adapted resource has generated greater interest and motivation in the students.

**Keywords:** Adaptation of the Uña Taptana, Ethnomathematics, Didactic Resource, Geometric Figures



## Índice de Trabajo

Introducción .....	1
Capítulo I.....	3
Planteamiento del Problema .....	3
Origen de la Experiencia .....	3
<i>Problemática</i> .....	3
<i>Caracterización comunitaria, institucional y áulica</i> .....	4
<i>Pregunta de investigación</i> .....	7
<i>Objetivo general</i> .....	7
<i>Objetivos específicos</i> .....	7
Capítulo II .....	8
Fundamentación Teórica .....	8
<i>Etnomatemática en Preparatoria</i> .....	8
<i>Figuras Geométricas en la Etnomatemática</i> .....	9
<i>Figuras Geométricas en Preparatoria</i> .....	10
<i>Figuras Geométricas según Jean Piaget y Lev Vigotsky</i> .....	11
<i>Estrategias Didácticas</i> .....	12
<i>Estrategias Didácticas de las Figuras Geométricas</i> .....	13
<i>Didáctica de las Figuras Geométricas según Jean Piaget</i> .....	14
Capítulo III .....	16
Fundamentación Metodológica .....	16
<i>Paradigma</i> .....	16
<i>Enfoque Cualitativo</i> .....	17
<i>Nivel y Diseño de la Investigación</i> .....	17
<i>Tipo de Estudio-Investigación Descriptiva</i> .....	18
Método.....	19
<i>Investigación Acción-IA</i> .....	19
<i>Informantes</i> .....	20
<i>Criterios de Inclusión y Exclusión</i> .....	20
Criterios de Inclusión. ....	20
Criterios de Exclusión. ....	21
<i>Operacionalización de Categoría de Estudio (Fase Diagnóstica)</i> .....	21



<i>Tabla de Operacionalización</i> .....	21
<i>Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información de la Fase Diagnóstica</i> .....	22
<i>Técnicas de la Investigación</i> .....	23
Observación Participante.....	23
Entrevista.....	23
<i>Instrumentos</i> .....	24
Diario de Campo. ....	24
Capítulo IV .....	26
Análisis e Interpretación de los Datos (Diagnóstico) .....	26
<i>Sistematización de experiencias relacionadas con las prácticas preprofesionales</i> .....	26
<i>Procesamiento de los Datos</i> .....	32
<i>Transcripción de las Entrevistas</i> .....	32
<i>Organización de los Datos</i> .....	33
Codificación de Primer Nivel .....	33
<i>Revisión Documental de la Entrevista del Tutor Profesional</i> .....	34
<i>Revisión Documental de la Entrevista a la Representante de Familia</i> .....	34
<i>Revisión Documental de los Diarios de Campo</i> .....	35
Codificación de Segundo Nivel.....	35
<i>Red Semántica</i> .....	36
<i>Resultados del Diagnóstico</i> .....	37
<i>Triangulación de Datos</i> .....	39
<i>Reflexión</i> .....	39
<i>Aspectos Positivos, Mejorables e Interesantes de la Experiencia Vivida</i> .....	40
Capítulo V .....	42
Diseño de la Propuesta de Intervención Educativa “Implementación de la Adaptación de la Uña Taptana en los Páramos de Apatug” .....	42
<i>Fundamentos Teóricos</i> .....	42
<i>Eje de Igualdad</i> .....	43
Aspectos Pedagógicos y/o Didácticos y/o Curriculares Relacionados con la Educación Intercultural Bilingüe vigentes en el MOSEIB y la PCC .....	44
<i>Fundamentos Pedagógicos</i> .....	44
<i>Fundamentos Didácticos</i> .....	45



<i>Expresa la Relación con el Proceso de Diagnóstico previo</i> .....	46
<i>Coherencia entre la Propuesta y el Diseño Metodológico planteado</i> .....	47
Estructura del Plan de Acción .....	47
<i>Destinatarios o Beneficiarios</i> .....	47
Propuesta de Intervención .....	47
<i>Objetivos de la Propuesta de Intervención</i> .....	47
Objetivo General. ....	47
Objetivos específicos.....	48
<i>Fases del Diseño de la Propuesta</i> .....	48
<i>Nota: La tabla muestra la secuencia didáctica de la actividad planteada.</i> .....	49
<i>Presentación de la Propuesta</i> .....	49
<i>Diseño de la Propuesta de Intervención Educativa</i> .....	49
<i>Descripción de las Actividades</i> .....	50
Secuencia 1: Puzzle en la Adaptación de la Uña Taptana. ....	50
Secuencia 2: Collares de Fantasía. ....	50
Secuencia 3: Figuras Geométricas de Texturas. ....	51
Secuencia 4: Cocodrilo comiendo Figuras Geométricas.....	51
Secuencia 5: Piedra, Papel y Tijera. ....	52
Secuencia 6: La Adaptación de la Uña Taptana en las Monedas. ....	52
Secuencia 7: Completando la Adaptación de la Uña Taptana .....	52
<i>Paso a paso de las Actividades</i> .....	53
<i>Alcance de la Propuesta</i> .....	59
Capítulo VI.....	61
Implementación de la Propuesta de Intervención Educativa.....	61
<i>Narración Cronológica de la Experiencia durante la Implementación de la Propuesta de Intervención Educativa</i> .....	61
Secuencia 1.....	61
Secuencia 2.....	62
Secuencia 3.....	63
Secuencia 4.....	64
<i>Factores Facilitadores y Obstaculizadores de la Experiencia de Aplicación</i> .....	64
<i>Consecuencias Positivas y Negativas de la Propuesta de Intervención Educativa</i> .....	65
Capítulo VII.....	67



Evaluación de la Propuesta de Intervención Educativa.....	67
<i>Tipo de Evaluación</i> .....	67
<i>Ruta de Evaluación</i> .....	67
<i>Operacionalización de Categorías</i> .....	67
Categorización de la propuesta de intervención educativa. ....	67
<i>Técnicas e Instrumentos para la Evaluación</i> .....	68
<i>Técnicas</i> .....	68
Observación.....	68
Entrevista.....	68
<i>Instrumentos</i> .....	68
Diario de campo. ....	68
Guía de preguntas.....	68
<i>Análisis e Interpretación de la Evaluación</i> .....	69
<i>Revisión Documental de la Entrevista del Tutor Profesional</i> .....	69
<i>Revisión Documental de los Diarios de Campo</i> .....	70
Codificación de Segundo Nivel.....	71
<i>Red Semántica</i> .....	72
<i>Interpretación de los Resultados</i> .....	73
Conclusiones .....	77
Recomendaciones.....	80
Referencias .....	81
Anexos.....	91

#### Índice de Tablas

Tabla 1. Fases de la Investigación .....	20
Tabla 2. <i>Matriz de categorías</i> .....	21
Tabla 3. <i>Codificación de primer nivel</i> .....	33
Tabla 4. <i>Codificación de segundo nivel</i> .....	35
Tabla 5. <i>Fases del diseño de la propuesta</i> .....	48
Tabla 6. <i>Secuencia didáctica 1</i> .....	50
Tabla 7. <i>Secuencia didáctica 2</i> .....	50
Tabla 8. <i>Secuencia didáctica 3</i> .....	51



Tabla 9.	<i>Secuencia didáctica 4</i>	51
Tabla 10.	<i>Secuencia didáctica 5</i>	52
Tabla 11.	<i>Secuencia didáctica 6</i>	52
Tabla 12.	<i>Secuencia didáctica 7</i>	52
Tabla 13.	<i>Codificación de primer nivel</i>	69
Tabla 14.	<i>Codificación de segundo nivel</i>	71
Tabla 15.	<i>Triangulación I</i>	73
Tabla 16.	<i>Triangulación II</i>	74
Tabla 17.	<i>Triangulación III</i>	75

### Índice de Figuras

Figura 1.	<i>Investigadoras con los niños en su primer día de adaptación.</i>	26
Figura 2.	<i>Investigadoras con los niños en la mesa de luz.</i>	26
Figura 3.	<i>Niños reforzando la motricidad fina (pinza digital).</i>	27
Figura 4.	<i>Niños de segundo de básica realizando actividades de anticipación.</i>	27
Figura 5.	<i>Tutor profesional con los niños realizando estiramiento del cuerpo.</i>	28
Figura 6.	<i>Niños reforzando la motricidad fina (pinza digital).</i>	28
Figura 7.	<i>Investigadoras con los niños realizando educación física.</i>	29
Figura 8.	<i>Investigadoras con los niños viendo el partido de fútbol.</i>	29
Figura 9.	<i>Tutor profesional con los niños observando un video sobre la clase.</i>	29
Figura 10.	<i>Investigadoras con los niños en la clase de identificación de elementos pesados o livianos.</i>	30
Figura 11.	<i>Investigadoras con los niños realizando educación física.</i>	30
Figura 12.	<i>Investigadoras con los niños en el centro de cómputo.</i>	31
Figura 13.	<i>Investigadoras de caminata al mirador de la comunidad.</i>	31
Figura 14.	<i>Red semántica</i>	36
Figura 15.	<i>Forman filas los infantes</i>	53
Figura 16.	<i>Los niños escogen las figuras geométricas</i>	53
Figura 17.	<i>Se entregó hilo y las figuras geométricas</i>	54
Figura 18.	<i>Realizan el collar de fantasía con las figuras geométricas</i>	54
Figura 19.	<i>Adaptación de la Uña Taptana</i>	54



Figura 20.	<i>Los infantes observan un video</i> .....	55
Figura 21.	<i>Identifican los signos</i> .....	55
Figura 22.	<i>Observan los conjuntos y coloca el signo correspondiente</i> .....	55
Figura 23.	<i>Diferencian los conjuntos de las figuras geométricas</i> .....	56
Figura 24.	<i>Forman una fila los alumnos</i> .....	57
Figura 25.	<i>Observan su entorno</i> .....	57
Figura 26.	<i>Regreso al aula</i> .....	57
Figura 27.	<i>Identifican la forma de las monedas</i> .....	57
Figura 28.	<i>Colocan las figuras circulares</i> .....	58
Figura 29.	<i>Red semántica</i> .....	72

#### Índice de Anexos

Anexo 1.	<i>El tutor profesional envió la entrevista mediante un audio de Whatsapp</i> .....	91
Anexo 2.	<i>Entrevista a la representante de familia</i> .....	92
Anexo 3.	<i>Formato de diario de campo</i> .....	93
Anexo 4.	<i>Resultados de la entrevista al tutor profesional de la fase diagnóstica</i> .....	93
Anexo 5.	<i>Resultados de la entrevista de la representante de familia de la fase diagnóstica</i> . 95	
Anexo 6.	<i>Resultados de los diarios de campo de la fase diagnóstica</i> .....	98
Anexo 7.	<i>Clases de Educación Física</i> .....	103
Anexo 8.	<i>Investigadora enseñándoles las figuras geométricas a los niños y niñas</i> .....	104
Anexo 9.	<i>Niños y niñas con collares de fantasía</i> .....	104
Anexo 10.	<i>Investigadoras con el recurso de la adaptación de la Uña Taptana</i> .....	104
Anexo 11.	<i>Niños y niñas en el laboratorio observando un video del mayor que, menor que e igual</i> . 105	
Anexo 12.	<i>Investigadores realizando ejercicios del del mayor que, menor que e igual</i> ... 105	
Anexo 13.	<i>Manipulación del recurso de adaptación de la Uña Taptana</i> .....	106
Anexo 14.	<i>Manipulación del recurso de adaptación de la Uña Taptana</i> .....	106
Anexo 15.	<i>Los niños y las niñas formando dos filas con la técnica de los números</i> .....	107
Anexo 16.	<i>Los niños y las niñas juegan a piedra, papel o tijera</i> .....	107
Anexo 17.	<i>Identifican las figuras en el gusano de la hoja de trabajo</i> .....	108



Anexo 18.	<i>Se dirigen hacia la adaptación de la Uña Taptana.</i>	108
Anexo 19.	<i>Niños y niñas interactuando con las monedas de 1, 5 y 10 centavos.</i>	108
Anexo 20.	<i>Niños y niñas dirigiéndose al aula.</i>	109
Anexo 21.	<i>Niño complementado el rompecabezas de las figuras geométricas con las monedas.</i>	109
Anexo 22.	<i>Entrevista al tutor profesional.</i>	110
Anexo 23.	<i>Formato de diarios de campo.</i>	112
Anexo 24.	<i>Resultados de la entrevista al tutor profesional de la implementación de la propuesta educativa.</i>	112
Anexo 25.	<i>Resultados de los diarios de campo de la implementación de la propuesta educativa.</i>	116

## Introducción

El presente Trabajo de Integración Curricular (TIC) tiene como propósito trabajar las figuras geométricas mediante la etnomatemática utilizando el recurso de la adaptación de la Uña Taptana. La educación primaria es una etapa fundamental en el desarrollo cognitivo y académico de los niños y las niñas. Durante este periodo, se sientan las bases para adquirir habilidades y conocimientos que serán fundamentales en su crecimiento intelectual relacionando los dominios y saberes.

Este proyecto de investigación tiene origen en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan ubicada en la comunidad Apatug Alto, perteneciente a la parroquia Santa Rosa de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, durante seis semanas de prácticas preprofesionales ejecutadas previos a la titulación, en el aula de Primero de Básica, paralelo “A”.

Es importante abordar teóricamente la etnomatemática, la adaptación de la Uña Taptana y las figuras geométricas desde la pertenencia cultural. En primer lugar, la etnomatemática hace referencia a la creación de conocimientos de las ciencias exactas con recursos de las comunidades. En segundo lugar, se expone la utilidad de la adaptación de la Uña Taptana como recurso preciso para facilitar el conteo de los infantes. Este proyecto fue elaborado por la Universidad Nacional de Educación (UNAE), misma que se planteó en base a la Taptana original; desde la mirada de las investigadoras, rediseñan el recurso con el fin de responder a las necesidades educativas observadas. Por último, se analizan las principales figuras geométricas desde la problemática planteada.

En este horizonte, la enseñanza de las figuras geométricas adquiere una dimensión significativa, porque permite la exploración tanto de las formas que nos rodean en la naturaleza como de los patrones culturales presentes en nuestra sociedad. A través de la adaptación de la Uña Taptana, se fomenta un aprendizaje experiencial, participativo y contextualizado, donde los estudiantes comprendan y aprecien la importancia de los cuerpos geométricos en su entorno y su cultura.

Esta TIC, plantea trabajar la sistematización de experiencias de aprendizaje acontecidas en la práctica educativa, debido a que se evidencia la necesidad de mejorar el aprendizaje en los niños y las niñas. Pero, ¿qué es la sistematización de experiencias?; hace referencia al proceso que reflexiona, analiza y documenta una praxis o conjunto de experimentos con el objetivo de extraer datos, así lo menciona Jara (2018) en su libro y afirma que la organización de las vivencias se observa como una autorreflexión de los actores y procesos estudiados.

La TIC, se analiza desde una perspectiva de investigación acción, pues se trabaja fases con la intención de mantener una secuencia lógica durante el desarrollo. El enfoque de este trabajo es cualitativo, en este proceso se utilizan técnicas como la observación participante y la entrevista e instrumentos como los diarios de campo, la lista de cotejo y la guía de preguntas que facilita la obtención de resultados.

En este proyecto se planifican actividades con el recurso de la adaptación de la Uña Taptana. Anteriormente se abordó el rediseño de la misma, misma consiste en que la guacamaya de la Uña Tapatana original sea la protagonista para la aplicación de las figuras geométricas en modo de rompecabezas o puzzle. La importancia de este recurso innovador es enriquecedora, porque tiene elementos provocativos para la mirada de los sujetos educativos.

En este trabajo de investigación, se presentan diferentes apartados para la comprensión de la problemática planteada. Para esto, se abordan siete capítulos que se encuentran organizados de la siguiente manera. Capítulo I, relacionado con el planteamiento del problema, origen de la experiencia, pregunta de investigación, objetivo general y objetivos específicos. En el capítulo II, se visualiza la fundamentación teórica. En el capítulo III, se describe la fundamentación metodológica. En el capítulo IV, se expone el proceso de análisis e interpretación de los datos. En el capítulo V, se muestra el diseño de la propuesta de intervención. El capítulo VI, se relaciona con la implementación de la propuesta de intervención educativa. Para finalizar, en el capítulo VII se presenta la evaluación de la propuesta de intervención educativa.

## Capítulo I

### Planteamiento del Problema

### Origen de la Experiencia

#### *Problemática*

Las prácticas preprofesionales se efectuaron durante tres semanas de lunes a viernes de 7:30 de la mañana a 13:00 de la tarde, en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan, ubicada en la comunidad Apatug Alto, perteneciente a la parroquia Santa Rosa de la ciudad de Ambato, oferta el subnivel 2 con inicial 1, grupo de 3 a 4 años e inicial 2 grupo de 4 a 5 años, preparatoria, básica elemental y media. Además, la institución cuenta con 138 estudiantes que pertenecen a la jornada matutina, también tienen 9 docentes entre ellos 4 personas de género femenino y 5 personas de género masculino.

En cuanto al nivel de inicial, un docente generaliza los dos grupos para impartir clases. Las prácticas preprofesionales se realizaron específicamente en preparatoria, paralelo A, este salón cuenta con un profesor encargado de 17 niños, comprendidos en la edad de 5 y 6 años, de los cuales 9 son mujeres y 8 son varones. Las clases se ejecutaron de manera presencial durante un periodo de 40 minutos.

Los docentes enfrentan dificultades para enseñar conceptos abstractos de geometría de una manera que sea accesible y significativa para los niños y las niñas. Las metodologías convencionales utilizadas en el aula no logran establecer una conexión profunda con la cultura y la vida cotidiana de los estudiantes, lo que resulta desinterés y dificultad para asimilar los conocimientos geométricos. Además, la falta de recursos educativos adaptados a la realidad cultural de los sujetos educativos es una barrera significativa.

Enfatizando el problema, dentro del contexto educativo general se escucha decir a los infantes, adolescentes y adultos que las matemáticas tienen una difícil comprensión en todos los ámbitos, sin embargo, se evidencia comentarios que existe confusión al momento de identificar las figuras geométricas, entre otras aseveraciones. El punto de partida de las investigadoras es generar un mayor interés en el ámbito a trabajar. En el nivel de preparatoria, si bien los niños no manifiestan dichas afirmaciones, si se puede observar las dificultades que

presentan a la hora de identificarlas. Para las indagadoras, esta problemática parte desde la concepción de recursos didácticos para emplear en la etnomatemática. Justificando esta línea, existe un sin fin de materiales para mejorar el aprendizaje, pero: ¿cómo utilizar estos componentes para sacar el máximo provecho y no caer en el aprendizaje redundante? Es importante incluir técnicas para utilizar los elementos adecuados para cada nivel.

En este sentido, la adaptación de la Uña Taptana, es una técnica innovadora que involucra la creación de patrones geométricos utilizando semillas de diferentes colores, formas, tamaños, objetos del entorno y rompecabezas, misma que podría ser una valiosa herramienta para superar estas dificultades. Asimismo, se diseñó un plan de implementación de la adaptación de la Uña Taptana en el currículo escolar, con el fin de enriquecer el proceso de aprendizaje de las figuras geométricas y promover una educación intercultural más inclusiva y respetuosa de la diversidad cultural. Con respecto, a lo observado desde la primera semana de práctica de inmersión, el tutor profesional reforzaba los conocimientos mediante actividades tradicionales como la resolución de ejercicios con los textos de los estudiantes, enviaba tareas a la casa y empleaba recursos poco visibles para la atención de los niños y las niñas.

Con referencia a las líneas investigativas de la UNAE las observadoras toman como campo de indagación a las didácticas de las materias curriculares y la práctica pedagógica, pues trabajar con limitados recursos puede ocasionar el desinterés por parte de los infantes durante las clases, estos materiales suelen ser poco visibles para la vista de los estudiantes, por lo que aplicar la adaptación de la Uña Taptana creó la suficiente motivación para participar activamente en las tareas propuestas. Es fundamental que las estrategias implementadas se basen en el juego, porque en este proyecto se emplearon varias actividades utilizando rondas tradicionales donde se incitó a la provocación de aprender en los niños y las niñas.

### ***Caracterización comunitaria, institucional y áulica***

Con base a una entrevista realizada a un ex cabildo se procede a describir la comunidad Apatug, misma que de 1915 a 1920 no tenía nombre, todos los sectores estaban unidos bajo un gobernador indígena de toda la parroquia que es Santa Rosa y justamente de

1912 a 1915 llegó el tren (ferrocarril ecuatoriano) a la ciudad de Ambato, muchos jóvenes participaron en este trabajo. El idioma nativo es Kichwa pero estas personas bajaron a faenar con la gente blanca-mestiza y en ese proyecto aprendieron un poco el castellano.

El 5 de agosto de 1949, hubo un terremoto a nivel de la provincia de Tungurahua que terminó con los edificios, iglesias y colegios. La gente de la parroquia bajaba por respeto al párroco, a ayudar a alzar los escombros que estaban tapando algunos cadáveres, pues durante el sismo la gente entró a orar y al venir más fuerte el temblor sepultó a más de 100 personas. Los habitantes de este sector descendieron con picos, azadones, guancas para alzar los escombros y poder auxiliar a las víctimas. Esa catástrofe duró 3 años (1949 – 1942) y finalmente se hizo la segunda construcción.

En el año de 1956 se funda la comunidad con el nombre de Apatug Alto, el primer cabildo se llamaba Manuel Benedicto Palomo (+) electo durante 7 años. El presidente de la comunidad fue legalmente reconocido por el ministerio de agricultura y ganadería del cantón Ambato. Todos los años hay elección de presidente de cabildo. Actualmente, existen 650 jefes de casa multiplicados por promedio de 4 o 5 personas, siendo casi tres mil personas en la comunidad que trabajan en diferentes áreas. Tienen alcantarillado, electricidad, centro educativo, un cementerio de la colectividad, dos iglesias evangélicas y una católica, estadio comunal, y casas comunales donde se ejecutan reuniones.

La comunidad tiene una directiva con presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, aquellas personas son señores que dirigen durante un año, si han trabajado alguna obra o proyecto vuelven a ser reelectos. Hay tres palabras para denominar al mandatario de barrio: presidente, cabildo y últimamente gobierno comunitario. Tungurahua tiene 9 cantones: Ambato capital de la provincia, Píllaro, Baños, Mocha, Quero, Cevallos, Tisaleo y Patate. Ambato tiene 14 parroquias.

Existen algunas leyendas de la comunidad, por ejemplo, Apatug, atug es en kichwa lobo por eso la comunidad significa hombre lobo; y otra fábula es que antes se basaban en un gobernador y los abuelos o tatarabuelos, no sabían leer, esas personas han sabido ser peones de las haciendas, pero gracias al estudio se pudo comprar esos bienes y dejar de trabajar para los capataces.

La Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan se fundamenta como un componente de innovación pedagógica y respeto por la diversidad cultural en el ámbito educativo. Ubicada en un entorno rodeado de naturaleza exuberante, esta institución se destaca por su enfoque en la interculturalidad y el bilingüismo, procurando la integración armónica de saberes ancestrales y contemporáneos. La visión de la institución educativa es trascender las barreras tradicionales de la educación, brindando a los estudiantes una experiencia enriquecedora que celebra y valora sus raíces indígenas mientras les proporciona las herramientas necesarias para desenvolverse en un mundo globalizado. Se fomenta el diálogo intercultural, la reciprocidad y la equidad, estableciendo un ambiente en el que los niños y las niñas pueden aprender a través de una perspectiva holística que abarca tanto conocimientos académicos como el profundo entendimiento de su propia identidad cultural.

El aula de primer año de educación básica se presenta como un espacio inspirador y enriquecedor, donde la interculturalidad maneja ejes fundamentales del proceso de aprendizaje. Este entorno pedagógico es un reflejo de la filosofía educativa de la escuela, donde se fomenta el respeto por las tradiciones ancestrales y la valoración de las lenguas originarias. Las paredes del aula están adornadas con elementos visuales que representan la riqueza de la cultura local: colores vibrantes, tejidos tradicionales, artesanías y símbolos indígenas que estimulan la curiosidad y el sentido de pertenencia de los estudiantes. El espacio se organiza de manera flexible para facilitar la interacción y la colaboración entre los niños, fomentando la participación activa y el aprendizaje cooperativo. Los recursos educativos incluyen libros y materiales en las lenguas indígenas locales, así como en español, asegurando un enfoque equilibrado en la adquisición de conocimientos y la preservación de las raíces culturales.

El aula es un lugar donde se respeta y valora la diversidad lingüística, donde los niños pueden aprender y comunicarse tanto en su lengua materna como en español. Los docentes son facilitadores del proceso de aprendizaje, adaptando las estrategias pedagógicas para atender las necesidades individuales de los estudiantes y promover su desarrollo integral. La tecnología se integra de manera consciente y selectiva, utilizándola como una herramienta para enriquecer el aprendizaje y no como un sustituto de las interacciones humanas y las prácticas culturales.

***Pregunta de investigación***

¿Cuál es el impacto de la adaptación de la Uña Taptana en el proceso de enseñanza-aprendizaje de figuras geométricas en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan?

***Objetivo general***

Implementar el aprendizaje de las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

***Objetivos específicos***

Analizar el desarrollo del aprendizaje de las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Diseñar el recurso de la adaptación de la Uña Taptana para el desarrollo del aprendizaje de las figuras geométricas en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Aplicar el recurso de la adaptación de la Uña Taptana para el desarrollo del aprendizaje de las figuras geométricas en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Evaluar la aplicación del recurso de la adaptación de la Uña Taptana para el desarrollo del aprendizaje de las figuras geométricas en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

## Capítulo II

### Fundamentación Teórica

El presente estudio tiene como fundamento teórico brindar una comprensión profunda de los conceptos, hipótesis y enfoques que sustentan la investigación. En esta sección, se establecerán las conjeturas necesarias para contextualizar y analizar el problema de investigación planteado. Para ello, se explorarán diversas fuentes bibliográficas, investigaciones previas y teorías relevantes en el campo de estudio, para establecer las bases conceptuales que abordan y responden las preguntas de investigación planteadas.

### *Etnomatemática en Preparatoria*

La etnomatemática en preparatoria es una asignatura del sistema educativo bilingüe e intercultural que permite a los niños adquirir conocimientos para comprender y analizar su entorno inmediato. Se abordan temas como el espacio, el tiempo, las texturas, las formas, los tamaños, los colores, la cantidad, entre otros elementos; esto encamina al sujeto educativo a aprender a través de la exposición de objetos y experiencias que los rodean, permitiéndoles construir sus propias concepciones.

Es indispensable definir el origen de la palabra etnomatemática que según Auccahuallpa (2021) se fundamenta en tres orígenes: etno, se refiere al contexto social, cultural y natural; matemá, hace relación a la explicación, comprensión, enseñanza; y tica, que proviene de la palabra griega tecni, que significa arte o técnica. De esta manera, la disciplina se concibe como el dominio, enfoque y aplicación de habilidades para conocer, interpretar y colaborar con el entorno de diferentes comunidades.

Una vez delimitado el origen del componente estudiado, se analiza la etnomatemática en preparatoria como una forma enriquecedora de acercarse a las matemáticas, reconociendo y evaluando los saberes de ciencias exactas que se encuentran en la diversidad cultural de los diferentes países. Según Álvarez (2020) destaca la etnomatemática como una aportación al desarrollo y aplicación de contenidos contextuales, combinándolos con otros campos del saber, educando en valores y desarrollando habilidades lingüísticas. Los estudiantes transitan de situaciones problemáticas simples y concretas a otras posiciones complejas que promuevan el pensamiento creativo.

En este horizonte, se analiza la manera efectiva que produce el desarrollo del pensamiento, para esto Micalco y Villaseñor (2017) mencionan las formas de trabajar en este ámbito y ratifican que los juegos y las actividades tradicionales como el Mancala, el Tangram, el Ajedrez, entre otros, implican estrategias de conteo, geometría o resolución de problemas matemáticos que aportan en la exploración de conocimientos de manera lúdica y culturalmente relevante.

Los recursos didácticos son indispensables aplicar en el aula porque generan la provocación visual del estudiante y se debe incluir los saberes de cada comunidad, es así que Jaramillo, Tamayo y Charry (2022) mencionan que se debe respetar y valorar los intelectos matemáticos tradicionales de las diferentes culturas, con el fin de reforzar la autonomía de cada sujeto educativo para la creación del aprendizaje. Los autores mencionan que la etnomatemática en la Educación Intercultural Bilingüe puede ser un modo de promover una formación inclusiva.

En este sentido, se plantea las características principales de la etnomatemática, que según Auccahuallpa (2021) analiza que la diversidad cultural, los conocimientos ancestrales, la relación con la naturaleza y la contextualización sociocultural resaltan la importancia de reconocer y valorar las múltiples formas en que las matemáticas se manifiestan en los diferentes saberes, promoviendo una educación inclusiva y equitativa.

La etnomatemática desde una perspectiva educativa reconoce y valora los conocimientos matemáticos que se encuentran en diferentes saberes. Promueve el aprendizaje significativo conectando los conceptos exactos con las realidades culturales de los estudiantes. En preparatoria se evidencia la relación de las figuras geométricas con su entorno más próximo y de esta manera se manifiestan los elementos con mayor facilidad para su comprensión, creando espacios y recursos adaptables al contexto educativo.

### ***Figuras Geométricas en la Etnomatemática***

En el ámbito de la etnomatemática, se han realizado numerosas investigaciones que exploran las concepciones geométricas presentes en diferentes culturas y cómo se reflejan en sus prácticas y construcciones matemáticas. Es importante estudiar los componentes que influyen en el proceso de enseñanza de las figuras geométricas desde la etnomatemática.

Las figuras geométricas en la etnomatemática se han manifestado de manera única a la hora de representar y conceptualizar las mismas. Se enfoca en cómo la geometría se aplica y se utiliza en diferentes contextos culturales. Álvarez (2020) recomienda combinar la experimentación mediante la manipulación con las oportunidades que ofrece la tecnología. El investigador sugiere utilizar materiales que se puedan tocar, como geo-planos, mecanos, puzzles, libros de espejos y materiales que sirvan para la construcción. Menciona que la observación de formas y relaciones en el plano y en el espacio, serán útiles para desarrollar las habilidades geométricas y reconocer las propiedades.

Contrastando esta línea investigativa, Mayo (2016) recomienda empezar enseñando a los niños a manipular objetos 3D porque así forman conceptos utilizando sus cinco sentidos. Al trabajar de manera intuitiva con los objetos que los rodean, los estudiantes reconocen similitudes y diferencias, encuentran aplicaciones prácticas en la vida cotidiana y establecen conexiones con objetos familiares. Después de que los sujetos educativos identifiquen formas geométricas, los maestros utilizarán materiales específicos para abordar el aprendizaje de manera adecuada.

### ***Figuras Geométricas en Preparatoria***

La enseñanza de las figuras geométricas en preparatoria desarrolla el pensamiento lógico y espacial de los estudiantes. Durante los primeros años de educación, los infantes son introducidos gradualmente a la geometría de manera visual y manipulativa. El estudio de las figuras geométricas en primaria se centra en varios aspectos. En primer lugar, los estudiantes aprenden a reconocer y nombrar diferentes figuras geométricas, así como a distinguir sus características distintivas. Esto implica comprender el número de lados, ángulos y vértices que tiene cada figura. Al integrar formas geométricas en su entorno de aprendizaje se brindan oportunidades para explorar y jugar con ellas, esto provoca que los niños fomenten una sólida comprensión de los conceptos geométricos y adquieran habilidades esenciales para su crecimiento intelectual.

Para Barrantes y Barrantes (2020) el espacio y el tiempo son dos factores fundamentales que delimitan y organizan la experiencia espacial. A lo largo de la vida los niños adquieren una posición en su entorno a través de las vivencias, lo que permite

familiarizarse y ubicarse gradualmente en él. La comprensión del mismo abarca no sólo conceptos geométricos, sino también elementos físicos, visuales y perceptivos.

Para los autores el espacio se compone de tres elementos principales: la ubicación que se refiere a la orientación espacial, es decir, cómo los niños se sitúan en el espacio; el diseño de los cuerpos geométricos que implica el reconocimiento, análisis y posterior clasificación de los mismos y por último la posición de las formas, que estudia la postura de las figuras.

Es importante analizar el proceso de aprendizaje de las figuras geométricas en los niños, Martín (2021) manifiesta que cada docente debe adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades y habilidades de los estudiantes. También, debe proporcionar suficiente práctica y retroalimentación para reforzar los conceptos aprendidos. El investigador enfatiza que la geometría es un tema visualmente atractivo y desafiante, por lo que es importante la exploración y el pensamiento crítico para que los sujetos educativos aprecien y comprendan plenamente sus principios y aplicaciones.

### ***Figuras Geométricas según Jean Piaget y Lev Vigotsky***

Con respecto al estudio de la cognición de las figuras geométricas, el aporte que Piaget y Tóricos (1976) menciona en su enfoque constructivista, es que los niños elaboran su conocimiento a través de interacciones con el entorno y la manipulación activa de objetos. Esto representa una fuente de aprendizaje fundamental en el desarrollo cognitivo. Afirmaba que, en las etapas iniciales, los estudiantes experimentan con las formas y las estructuras espaciales, explorando sus características y propiedades. A través del tacto y la observación, los sujetos educativos fabrican representaciones mentales y conceptos sobre las formas.

Además, el pedagogo destaca la importancia de la acción y la experimentación directa en el aprendizaje de las figuras geométricas. Sostiene que los niños deben tener la oportunidad de interactuar con materiales concretos, como bloques de construcción o rompecabezas geométricos, para comprender las propiedades y relaciones espaciales. A medida que los estudiantes experimentan, construyen gradualmente una comprensión abstracta.

Pero para Vigotsky (1988) las figuras geométricas se fundamentan en la teoría del constructivismo social y en el concepto de la zona de desarrollo próximo. El psicólogo

enfatisa la importancia de proporcionar a los estudiantes experiencias concretas y manipulativas, como la utilización de materiales y objetos tangibles, para que puedan explorar y descubrir las propiedades y relaciones de las formas. Esta manipulación activa les permite construir representaciones mentales y comprender de manera profunda los conceptos geométricos.

El autor destaca la relevancia de la interacción entre el maestro y el estudiante, así como entre los propios actores educativos, para fomentar el aprendizaje. A través del diálogo, la discusión y la colaboración, se promueve la construcción conjunta del conocimiento. El maestro desempeña un papel activo al proporcionar apoyo y guía, adaptando su enseñanza al nivel de desarrollo de cada estudiante.

La enseñanza de las figuras geométricas en preparatoria desempeña en el desarrollo cognitivo y matemático de los estudiantes, pues al brindarles la oportunidad de explorar y comprender las propiedades y características de estas formas, se fomenta la capacidad de razonamiento lógico, pensamiento espacial y resolución de problemas. Además, el estudio de los conceptos geométricos ayuda a los niños a fortalecer habilidades visuales y manipulativas, así como a establecer conexiones entre concepciones abstractas y situaciones del mundo real.

### ***Estrategias Didácticas***

Es importante realizar un análisis de los lineamientos educativos que plantea el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (2013) este documento propone diversas estrategias cognitivas encaminadas a fortalecer una educación inclusiva que respete la diversidad cultural y lingüística. En primer lugar, es el aprendizaje intercultural el que fomenta el aprecio y el respeto por otras culturas en el aula. Esta estrategia se enfoca en incorporar los saberes de las comunidades indígenas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En segundo lugar, menciona el uso de la lengua materna, que potencia la comprensión conceptual y facilita la vinculación de los conocimientos tradicionales y matemáticos.

En tercer lugar, se encuentra el aprendizaje contextualizado orientado a relacionar las figuras geométricas con situaciones reales y cotidianas de los alumnos. Se utilizan ejemplos y problemas que reflejan el entorno y la cultura para promover la comprensión y el interés en el tema. En cuarto lugar, el estudio colaborativo fomenta el trabajo en equipo y la cooperación

entre los estudiantes. Las actividades de geometría se pueden realizar en grupos, donde los sujetos educativos comparten ideas, se ayudan unos a otros y construyen conocimientos conjuntamente. Finalmente, se considera el uso de materiales concretos, utilizando recursos de manipulación como bloques, palos de madera, recortes y otros objetos que permitan a los niños y las niñas experimentar y construir figuras geométricas concretas. Esto le ayudará a visualizar y comprender los conceptos geométricos.

Estas estrategias fomentan un aprendizaje significativo, contextual y participativo que permite a los estudiantes desarrollar sus habilidades matemáticas valorando y respetando la diversidad cultural y lingüística. Es importante adaptar estas estrategias a las características de cada comunidad para recibir el apoyo y la capacitación adecuada por parte de los docentes y las instituciones educativas.

Ferreira y Almouloud (2021) consideran que las estrategias didácticas para enseñar figuras geométricas a los niños son fundamentales para fomentar su comprensión y reconocimiento de las mismas. Uno de los métodos más efectivos es el uso de materiales manipulativos, que permiten a los sujetos educativos explorar y experimentar con las figuras de manera tangible. A través de bloques de construcción, formas de plástico y otros objetos, los estudiantes pueden construir, comparar tamaños y comprender las características específicas de cada forma geométrica. Esta estrategia impulsa la interacción activa y el aprendizaje práctico, facilitando una comprensión profunda de las concepciones geométricas.

### ***Estrategias Didácticas de las Figuras Geométricas***

Es importante estudiar las estrategias didácticas que se pueden implementar en el aula de clase, Inhelder (1978) examina componentes relacionados con el desarrollo de la teoría del razonamiento espacial y el razonamiento geométrico de los estudiantes. Los conceptos clave incluyen la representación mental de formas, la comprensión de las propiedades de las figuras geométricas y el pensamiento espacial. Además, su fundamento teórico proporciona una base sólida para desarrollar estrategias educativas que promuevan el desarrollo del pensamiento geométrico en los estudiantes. Combinando su enfoque con otros enfoques pedagógicos y recursos disponibles, se pueden desarrollar estrategias efectivas para la enseñanza de la geometría en la escuela secundaria.

### *Didáctica de las Figuras Geométricas según Jean Piaget*

Piaget y Teóricos (1976) estudia la didáctica de las figuras geométricas, como teoría del desarrollo cognitivo. El pedagogo sostiene que los infantes pasan por diferentes etapas de desarrollo en las que adquieren un mayor entendimiento y conocimiento sobre el mundo que les rodea. En los primeros periodos, los niños se encuentran en la etapa sensorio motora, donde exploran el entorno a través de sus sentidos y acciones físicas. En este momento, pueden comenzar a familiarizarse con las formas básicas, como círculos, cuadrados y triángulos, a través de la manipulación de objetos.

Siguiendo con este razonamiento, a medida que los niños avanzan hacia la etapa pre operacional, comienzan a representar mentalmente objetos y símbolos. Reconocen y nombran figuras geométricas más complejas, como rectángulos, óvalos o hexágonos. La enseñanza de los conceptos geométricos involucra actividades que promueven la clasificación, comparación y construcción de figuras utilizando diferentes materiales y recursos visuales.

En cuanto a los niños que progresan hacia la etapa de las operaciones concretas, desarrollan la capacidad de pensar de manera lógica y realizar intervenciones mentales. En este momento, se comprende conceptos como la simetría, la congruencia y la transformación de figuras geométricas. La enseñanza de las formas puede incluir actividades que involucren la identificación de propiedades y relaciones geométricas, la resolución de problemas y la construcción de modelos.

Y, por último, en la etapa de las operaciones formales, los adolescentes adquieren la capacidad de pensamiento abstracto y lógico. En este momento, pueden comprender conceptos más avanzados de geometría, como los teoremas y la demostración de proposiciones geométricas. La enseñanza de las figuras geométricas puede implicar la exploración de teorías y conceptos complejos, así como la resolución de problemas desafiantes.

Esta reflexión, ha sido fundamental para comprender y contextualizar el problema de investigación abordado en este estudio. A través de la revisión exhaustiva de la literatura existente, se ha identificado las teorías, conceptos y enfoques relevantes que ayudan a



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN**

respaldar la hipótesis de esta investigación y proporciona una base sólida para el desarrollo de la indagación.

## Capítulo III

### Fundamentación Metodológica

Esta sección introductoria tiene como objetivo presentar y contextualizar el marco metodológico utilizado, apoyando los fundamentos teóricos y conceptuales que sustenta esta investigación. Es importante mencionar que este apartado se refiere a la selección y aplicación de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos que se utilizó para recolectar, analizar e interpretar los datos relevantes para el estudio. Además, se establecieron las etapas y los pasos que se seguirán a lo largo del proceso de investigación, describiendo las actividades que se llevaron a cabo y la secuencia en la que se realizaron. Se identificó la población o muestra, la recolección de datos, los métodos de análisis y la interpretación de los resultados.

### *Paradigma*

El paradigma de esta investigación es socio crítico, esto hace referencia a la transformación social, que de acuerdo con Rodríguez (2021) sustenta que este modelo establece el carácter y los valores a través de la reflexión para desarrollar una actitud investigadora encaminada a modificar la realidad social. Tiene como objetivo reconstruir las ideologías dominantes que a menudo se copian en la educación y se reflejan en la sociedad. Este componente fomenta la autonomía de pensamiento desde la autorreflexión.

Contrastando esta información, Loza et. al (2020) enfatizan que el paradigma socio crítico es un enfoque teórico y metodológico utilizado en la investigación educativa, tiene una visión crítica de la sociedad y busca transformar las condiciones sociales y educativas. Este paradigma se enmarca dentro de una perspectiva analítica, que cuestiona las estructuras de poder y desigualdad en la sociedad.

Los autores alegan que el paradigma socio crítico ha sido establecido como una valiosa perspectiva para analizar y comprender las estructuras sociales y los fenómenos culturales desde una mirada crítica. Este modelo en el ámbito educativo invita a mirar más allá de lo evidente y cuestionar las estructuras existentes, esto es fundamental para promover una educación inclusiva.

Después de haber analizado los fundamentos sobre el paradigma socio crítico, se abordó la concepción desde la práctica, facultando la respuesta al objetivo general, mediante procesos de aprendizaje observados con anterioridad, se determinó que el tutor profesional se limita a utilizar recursos llamativos, provocando escasa interacción; en este sentido es

importante encontrar una respuesta y solucionar la problemática. En este proyecto se diseñó la adaptación de la Uña Taptana para promover el aprendizaje de las figuras geométricas en los niños y las niñas.

### ***Enfoque Cualitativo***

Este TIC se centra en un enfoque cualitativo que se define como un elemento indispensable el cual explica los acontecimientos y resultados obtenidos dentro del campo de estudio, así lo afirma Quecedo y Castaño (2002) ratificando que es un proceso de descripción de fenómenos y sucesos que enmarcan una comparación para determinar posibles teorías, datos o hipótesis, con el fin de mejorar los análisis alcanzados.

Desde otra perspectiva, Escudero y Cortez (2018) define al enfoque cualitativo como una serie de jerarquías de anteproyecto que aborda datos a través de la recolección de datos con diferentes instrumentos como diarios de campo, entrevistas, cuestionarios u observaciones del sujeto a investigar. La metodología de este proceso se centra en sintetizar la información de manera específica de hechos o personas que actúen dentro del contexto, permitiendo dar paso al análisis e interpretación de los resultados.

Esta investigación se analizó desde un enfoque cualitativo, ya que la mayoría de las herramientas utilizadas en esta investigación se centran en la recopilación de información no numérica. El planteamiento de este contexto se centró en examinar detalladamente el objeto de estudio, prestando atención a las opiniones, comportamientos, actitudes y características de los estudiantes de la institución educativa, con el propósito de identificar las situaciones que requerían mejoras. Mediante la observación de estos elementos, se buscó comprender de manera exhaustiva la realidad en el contexto educativo, con el fin de proponer acciones y estrategias que beneficiarán el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes.

### ***Nivel y Diseño de la Investigación***

La presente investigación sostiene como diseño una planificación que tiene por objetivo mostrar un resultado. Martínez (2007) explica que es la presentación y descripción escrita de las bases y elementos de la materia, tanto instrumentales como teóricos, lo que ayudará a adquirir nuevos conocimientos, teniendo en cuenta las segundas etapas sucesivas de la lógica de cada proceso de investigación. Es importante analizar sobre el procedimiento que

conducirá a la adquisición de nuevos conocimientos. Los problemas que puede surgir en el diseño no se limitan a un tipo de método o paso de trabajo, sino que se aplican a la investigación en su conjunto.

Contrastando con Maxwell (2019) el diseño de la investigación cualitativa es fundamental para obtener una comprensión profunda y detallada de los fenómenos sociales y humanos. En este enfoque, el investigador busca explorar e interpretar los significados, las experiencias y las perspectivas de los participantes, en lugar de cuantificar datos objetivos. Este se caracteriza por su flexibilidad y adaptabilidad. También, hace referencia a una variedad de métodos de recopilación de datos, como entrevistas en profundidad, observación participante y análisis de documentos. Estos métodos permiten al investigador sumergirse en el contexto natural de los participantes y capturar sus experiencias de manera holística. Además, la triangulación de los datos obtenidos de diferentes fuentes enriquece la validez y la fiabilidad de los hallazgos.

En este estudio el diseño de investigación, se empleó un muestreo intencionado para seleccionar participantes, con el fin de proporcionar información relevante y significativa sobre el tema de estudio. La recopilación de datos se realizó a través de interacciones cercanas con los participantes, lo que permite obtener perspectivas subjetivas, interpretaciones y significados que pueden ser difíciles de capturar con métodos cuantitativos.

### ***Tipo de Estudio-Investigación Descriptiva***

El tipo de investigación de este proyecto es descriptiva que según Nicomedes (2018) tiene como propósito reunir datos e información acerca de las particularidades, atributos, facetas o dimensiones de individuos, actores e instituciones involucrados en los fenómenos estudiados. Estos elementos sirven para representar con exactitud los aspectos o magnitudes de un contexto. El investigador debe ser capaz de establecer claramente qué datos se recopilarán para el posterior análisis de información.

Desde la posición de Guevara et. al (2020) la información que se presenta en la investigación descriptiva debe ser verificable, precisa y organizada. Se debe evitar hacer suposiciones o inferencias sobre el fenómeno en cuestión. Lo primordial es enfocarse en las

características que pueden ser observadas. Presentar las peculiaridades del objeto de estudio obtenidas a través de los métodos de recolección de datos, no es suficiente.

Analizando la postura de Valle et. al (2022) ratifican que el enfoque de la investigación descriptiva se dirige hacia la minuciosa descripción de una realidad educativa específica, una situación particular o la conducta, sentimientos o percepciones de un grupo de personas en un contexto determinado. Asimismo, es crucial proporcionar una detallada explicación del entorno en el que se desarrolla la situación o el fenómeno.

Las investigadoras observaron durante tres semanas de prácticas preprofesionales los acontecimientos que sirvieron de diagnóstico para detectar una problemática. En este contexto, el asunto a tratar fue los escasos recursos empleados en la enseñanza de la etnomatemática. Las indagadoras se centraron en reforzar los conocimientos de las figuras geométricas mediante la implementación de la adaptación de la Uña Taptana dentro de un contexto educativo intercultural bilingüe, siendo esto un recurso didáctico innovador para fortalecer esta área.

Durante las tres semanas posteriores, se diseñan actividades empleando el recurso innovador para solucionar la problemática generada. Es por esto, que se llega a la conclusión de emplear esta herramienta con el fin de desarrollar las habilidades geométricas dentro de preparatoria. Es importante mencionar, que se diseñó una guía de actividades donde se especifican los aportes dedicados en este proyecto.

## **Método**

### ***Investigación Acción-IA***

Este proyecto tiene por método la IA que según Cabrera (2017) constituye una opción factible para abordar los desafíos diarios que enfrentan los docentes en su labor, con el propósito de generar mejoras en los enfoques educativos. Este método facilita un encuentro entre la práctica y la teoría en un espacio de diálogo, donde los sujetos educativos contrastan los datos de la realidad con los conceptos fundamentales aprendidos durante su formación.

Contrastando la información anterior, Latorre (2004) define a la investigación acción como un proceso de observación que combina la operación práctica con la reflexión y el

análisis crítico. Su objetivo principal es abordar problemas y desafíos específicos en situaciones prácticas, como entornos educativos, organizaciones o comunidades, buscando generar mejoras y cambios significativos en esas realidades. En cuanto a las fases de la indagación Latorre (2004) afirma que dentro de un estudio se diseña una hélice que comprende cuatro componentes, los cuales son planificar, actuar, observar y reflexionar.

**Tabla 1. Fases de la Investigación**

Fases	Descripción
<b>Fase 1 Planificación</b>	Esta indagación surgió a partir de las prácticas del ciclo anterior y de la práctica de inmersión realizada en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan, mediante la observación, se pudo detectar la problemática que existe dentro del aula paralelo A de primero de básica, y a su vez se planteó el objetivo general a abordar con el fortalecimiento de las experiencias de aprendizaje vinculadas con las figuras geométricas, mediante la adaptación de la Uña Taptana.
<b>Fase 2 Acción</b>	Se diseñó fichas de observación, diarios de campo, guía de entrevista para el tutor profesional y guía de entrevista para un representante de familia. Se planificaron actividades de diagnóstico sobre las figuras geométricas (Anexo IV) que se aplicaron a lo largo de las tres semanas de prácticas de inmersión. Para esto las practicantes se ayudaron de sustento teórico.
<b>Fase 3 Observación e interpretación</b>	En esta fase se implementó el diseño de la propuesta de intervención escolar. Se establecieron seis semanas de prácticas de inmersión, las cuales fueron distribuidas de la siguiente manera: tres semanas (octavo ciclo) se realizó la observación, recogiendo los datos en diarios de campo para detectar una problemática; y las tres semanas restantes (noveno ciclo) se implementó el recurso didáctico de la adaptación de la Uña Taptana mediante tres guías de interaprendizaje.
<b>Fase 4 Reflexión y evaluación</b>	Con toda la información obtenida de los instrumentos de investigación como entrevistas y diarios de campo, se analizó y reflexionó la información mediante una tabla de categorización, codificación y posterior triangulación de datos.

*Nota:* La tabla muestra las fases de la investigación acción la narración de los acontecimientos surgidos en la práctica.

### ***Informantes***

Los actores dentro de esta intervención son las investigadoras, las tutoras académicas, los niños y las niñas de preparatoria, el tutor profesional, las madres, padres y/o representantes de familia y los directivos de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan. Dentro del proceso de diagnóstico, la población de estudio fueron las practicantes, los niños y las niñas de preparatoria, el tutor profesional y la madre de familia entrevistada.

### ***Criterios de Inclusión y Exclusión***

#### **Criterios de Inclusión.**

Se tomó en cuenta a los niños y las niñas pertenecientes a primero de básica, paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan. Se consideraron 13 estudiantes que asistían de manera frecuente a las clases presenciales y reconocían las figuras geométricas, además realizaban las actividades y cumplían con las actividades enviadas a la casa.

### **Criterios de Exclusión.**

Cuatro estudiantes que pertenecían a los 17 infantes matriculados en el aula de primero de básica, paralelo “A” de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan, tenían conocimientos limitados sobre las figuras geométricas, debido a que objetos del entorno les provoca distracción. También, las actividades que llevaban a la casa, reflejaban la poca participación en el aprendizaje, por lo que, estos cuatro niños fueron incluidos dentro de adaptaciones curriculares para mejorar su comprensión.

### ***Operacionalización de Categoría de Estudio (Fase Diagnóstica)***

La categoría que se desarrolló en este tema es los recursos didácticos en la etnomatemática, conjuntamente con cinco subcategorías: instrumentos de aprendizaje, cualidad del aula, figuras geométricas, actividades en la etnomatemática e importancia de la misma. Estos elementos cuentan con sus códigos, técnicas e instrumentos y fuentes.

### ***Tabla de Operacionalización***

**Tabla 2.      *Matriz de categorías***

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CÓDIGOS/ INDICADORES	TÉCNICAS/ INSTRUMENTOS	FUENTE
<b>Recursos didácticos en la etnomatemática</b>	Instrumentos de aprendizaje	Taptana	Entrevista al docente  Entrevista a la madre de familia  Diarios de campo	Docente  Madre de familia  Observación de las prácticas
		Ábaco		
		Opinión de los padres respecto a los materiales		
		Recursos en el aula para trabajar la etnomatemática		
		Materiales para trabajar la etnomatemática		



	Cualidad del aula de primero de básica	Formas para trabajar la etnomatemática Condiciones para enseñar etnomatemática		
	Figuras geométricas	Las figuras geométricas Actividades para reconocer las figuras geométricas Geometría en preparatoria Métodos para trabajar las figuras geométricas en aula	Entrevista al docente Entrevista a la madre de familia Diarios de campo	Docente Madre de familia Observación de las prácticas
	Actividades en la etnomatemática	Etnomatemática en las tiendas de abasto La división en las tiendas de abasto Experiencia con la etnomatemática Actividades de reconocimiento de números Interés por la etnomatemática Aprendizaje de la etnomatemática entre padres e hijos Cómo enseñar etnomatemática en preparatoria Contacto con la etnomatemática		
	Importancia de la etnomatemática	El currículo dentro de la etnomatemática La etnomatemática en el centro educativo Aprendizaje de la etnomatemática Ventajas de la etnomatemática Desventajas de la etnomatemática Importancia de la etnomatemática en la infancia Opinión del docente de la etnomatemática Que deben aprender en la etnomatemática La etnomatemática en preparatoria		

*Nota:* La tabla muestra las categorías y los indicadores de la fase diagnóstica.

### ***Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información de la Fase Diagnóstica***

En relación a este apartado, se describirán las técnicas e instrumentos utilizados en esta investigación, con el fin de certificar la información obtenida. Esto será útil para la codificación y triangulación de datos.

### ***Técnicas de la Investigación***

#### **Observación Participante.**

La observación participante es una técnica que consiste en recoger información, en la que, el observador obtiene percepciones de la realidad, permitiendo analizar el contexto mediante la investigación. Para Martínez (2007) esta técnica posibilita la construcción de instrumentos que apoyan a la interpretación y comprensión de las situaciones analizadas. En la práctica de inmersión se pudo estudiar la problemática y sujetos que participaron en este proyecto, observando la dificultad para reconocer las figuras geométricas, ya que, el tutor profesional impartía sus clases de manera tradicional, es decir los infantes repetían lo que el maestro decía, así mismo se examinó que el tutor desconoce de didácticas que permiten a los alumnos formar un conocimiento significativo, desde su imaginación y participación en la secuencia de la clase.

#### **Entrevista.**

Para realizar esta investigación, se utilizaron instrumentos para recolectar datos que posteriormente fueron analizados. Para Francés et. al (2015) la entrevista parte de la lógica del lenguaje que utilizan las personas, esto no es solo un código o un medio de comunicación para transmitir mensajes, sino una forma en la que el sujeto reproduce opiniones, sentimientos, visiones sobre el entorno. En definitiva, permite acceder a contenidos subjetivos que explican la opinión de las personas sobre un determinado tema, aportando conocimientos explicativos sobre la investigación.

Con lo expuesto anteriormente, la entrevista realizada al tutor profesional de primero de básica, determinó que el uso de recursos didácticos ayuda a que los infantes formen un conocimiento mediante la manipulación de los objetos y la relación de los aprendizajes con sucesos de la vida diaria. Asimismo, la representante de familia aportó que para que sus hijos obtengan conocimientos con valor académico estaría dispuesta a construir o comprar las herramientas necesarias.

La entrevista al tutor profesional, que sí bien tiene la mayor disposición de tiempo para responder las preguntas, da poca información de los conocimientos que obtienen los

alumnos, sin embargo, trabaja con los saberes que el currículo brinda en cada uno de sus apartados. Durante la conversación, el tutor profesional compartió sus impresiones sobre cómo la combinación de las figuras geométricas con la técnica ancestral de la adaptación de la Uña Taptana ha revolucionado la manera en que los estudiantes asimilan conceptos matemáticos abstractos. Además, se exploró cómo la adaptación de este enfoque ha motivado a los estudiantes a participar de manera activa y creativa en sus estudios. La entrevista también puso de relieve la importancia de la flexibilidad pedagógica y la apertura a enfoques novedosos para enriquecer el proceso educativo, resaltando la necesidad de una formación continua y la valoración de la riqueza cultural en el aula. ([Ver anexo 1](#))

Se llevó a cabo una entrevista significativa con la representante de familia, cuyo aporte invaluable permitió una comprensión más profunda de la experiencia y el impacto del enfoque pedagógico innovador. Durante la entrevista, se exploraron sus percepciones acerca de cómo esta metodología única ha influido en el aprendizaje y la participación activa de su hijo en el proceso educativo. Las reflexiones compartidas por la representante de familia resaltan la manera en que la conexión entre las formas geométricas y la ancestral técnica de la adaptación de la Uña Taptana no solo enriquece el conocimiento matemático del niño, sino que también fomenta un sentido de identidad cultural y respeto por las tradiciones. La entrevista reveló la importancia de involucrar a las familias en la educación y cómo la adaptación de métodos tradicionales puede desencadenar un aprendizaje más profundo y significativo en el contexto contemporáneo. ([Ver anexo 2](#))

### ***Instrumentos***

#### **Diario de Campo.**

El diario de campo, recoge los acontecimientos suscitados en la práctica así lo afirma Martínez (2007), que, esto permite enriquecer los vínculos entre la teoría y la práctica. La observación es un método de investigación que parte de fuentes primarias, como hemos visto, requiere una planificación para acercarse al objeto de investigación o a la comunidad a través del trabajo de campo. La teoría como fuente de información secundaria debe aportar elementos del marco conceptual para que la información siga un rumbo más allá de la descripción. Los diarios de campo han desempeñado un papel esencial en este proyecto al proporcionar un espacio invaluable para el registro y la reflexión de las experiencias y avances de los estudiantes. Estos diarios han capturado de manera vívida el proceso de

aprendizaje, permitiendo a las investigadoras plasmar sus descubrimientos, desafíos y logros mientras exploraban la conexión entre las formas geométricas y la técnica ancestral de la adaptación de la Uña Taptana. A través de estas narrativas personales, se ha creado un puente entre lo abstracto y lo tangible, impulsando la comprensión profunda y el compromiso activo con los contenidos académicos. Cabe recalcar, que se puso énfasis en los datos que aportaron a los resultados de este proyecto. ([Ver anexo 3](#))

## Capítulo IV

### Análisis e Interpretación de los Datos (Diagnóstico)

#### *Sistematización de experiencias relacionadas con las prácticas preprofesionales*

El día lunes 14 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am para formar al momento cívico que trataba sobre las fiestas de independencia de Ambato, las investigadoras se dirigieron a la dirección para que la profesora Johanna Garrido socialice el plan de prácticas conjuntamente con los docentes y director encargado. La Lcda. Angela Paucar explicó los procesos sobre las planificaciones y pidió apoyo para elaboración de material didáctico. El tutor profesional expuso el método científico como parte de los procesos de enseñanza aprendizaje en la interculturalidad. En primero de básica se trabajaba las unidades 11-15 y dio recomendaciones para todos. Las investigadoras rinden clases sobre lateralidad (izquierda, derecha) y luego del receso se trabajó el número 4.

**Figura 1.** *Investigadoras con los niños en su primer día de adaptación.*



*Nota:* Autoría propia

El día martes 15 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las investigadoras pasaron a los niños a otra aula y armaron un ruedo para trabajar lateralidad (izquierda-derecha). Las investigadoras emplearon el recurso de mesa de luz para trabajar relación número-cantidad. En segunda instancia se trabajó en una actividad sobre lateralidad.

**Figura 2.** *Investigadoras con los niños en la mesa de luz.*



*Nota: Autoría propia*

El día jueves 17 noviembre la clase inició con la canción de bienvenida y las actividades iniciales. Se realizó un circuito con diferentes formas para que los niños muevan el cuerpo. Los niños trabajaron en una hoja la silueta del niño y la niña con papel picado y plastilina. Se trabajó los sentidos haciéndoles preguntas a los niños desde su vivencia. Dibujaron y colorearon lo que aprendieron durante el día de clases.

**Figura 3.** *Niños reforzando la motricidad fina (pinza digital).*



*Nota: Autoría propia*

El día viernes 18 de noviembre se ingresa a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las practicantes se dirigieron a segundo de básica porque la docente se encontraba delicada de salud y el señor director pidió que se trabaje la noción del número 12. Se entonó canciones y se jugó en referencia a la temática abordada.

**Figura 4.** *Niños de segundo de básica realizando actividades de anticipación.*



*Nota: Autoría propia*

El día lunes 21 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am para formar el momento cívico y entonar el Himno Nacional, el señor director dio indicaciones para la semana. El tutor profesional inició la clase a las 8:00 am preguntándoles a los niños su estado de ánimo-salud, información sobre el partido de Ecuador y Qatar. Dio actividades de anticipación. El docente habló con los niños en Kwicha sobre las partes del cuerpo

humano. Cantaron la canción de “la lechuza” para la disciplina. Tomó lista haciéndoles formar en una fila. Realizó un calentamiento para hacer juegos de la noción de lateralidad. Los niños caminaron y corrieron. Hicieron ejercicio sobre la temática abordada. Trabajó con tarjetas sobre los números.

**Figura 5.** *Tutor profesional con los niños realizando estiramiento del cuerpo.*



*Nota:* Autoría propia

El día martes 22 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las investigadoras armaron una escena de teatro para abordar la temática de clasificación de objetos, donde participaron “pepo” y “pepa” explicando a los niños sobre los animales, verduras, frutas y figuras geométricas. Luego se armaron dos grupos de trabajo donde clasificaron los temas antes mencionados con imágenes. Se trabajó en el libro de estudiantes la clasificación de objetos. Las investigadoras salieron con los niños a observar en el entorno las figuras geométricas reconociendo el triángulo en la escalera de la resbaladera, el cuadrado en el arco de básquet, el círculo en la rueda y volantes de los carros de los docentes y el rectángulo en la puerta del aula.

**Figura 6.** *Niños reforzando la motricidad fina (pinza digital).*



*Nota:* Autoría propia

El día miércoles 23 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las investigadoras pasaron a los niños a la cancha

para la clase de educación física con la temática “el salto”. Los instrumentos para el salto fueron las ruedas en el parque infantil y circuitos. Para la siguiente jornada no se realizó porque las practicantes tuvieron un juego amistoso con los docentes de la institución.

**Figura 7.** *Investigadoras con los niños realizando educación física.*



*Nota:* Autoría propia

El día viernes 25 por disposición ministerial se realizó una mañana deportiva donde participaron todo el personal docente, estudiantes e investigadoras. Luego se pasó a la sala de cómputo donde se observó el encuentro de fútbol de Ecuador-Países Bajos.

**Figura 8.** *Investigadoras con los niños viendo el partido de fútbol.*



*Nota:* Autoría propia

El día lunes 28 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am para formar el momento cívico y el señor director dio indicaciones para la semana. El tutor profesional inició la clase a las 8:00 preguntándoles a los niños su estado de ánimos-salud. Llevó a los niños a otra sala observar el un cuento titulado “el patito feo”. Luego les realizó preguntas sobre el cuento haciendo referencia a los números. En segunda instancia les trasladó a los a una cancha cerca de la escuela para que recojan piedras y cuenten hasta el número 5. De esta manera también le enseña sílabas como pa-pe-pi-po-pu. Luego realizaron actividades en el libro.

**Figura 9.** *Tutor profesional con los niños observando un video sobre la clase.*



*Nota: Autoría propia*

El día martes 29 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las investigadoras iniciaron la clase con la noción de peso (pesado/liviano), se les pidió a los niños que salgan al patio para recoger piedras, se sentaron en el piso para elaborar el barco de papel, después se procedió a pedir a los niños que se paren individualmente y pongan en el recipiente con agua las piedras y el barco de papel. Se procedió a ir al aula para trabajar en una hoja identificando los elementos pesados o livianos.

**Figura 10.** *Investigadoras con los niños en la clase de identificación de elementos pesados o livianos.*



*Nota: Autoría propia*

El día miércoles 30 de noviembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am y se inició clases con el momento de anticipación. Las practicantes pasaron a los niños a la cancha para la clase de educación física con la temática “el salto”. Los instrumentos para el salto fueron la rampa, colchonetas y pelotas, haciendo circuitos. Para la siguiente clase se trabajó con los números ordinales, donde se pidió a los niños dibujar en el pizarrón los números del 1-5 para proceder a explicarles por qué son números ordinales. Finalmente se trabajó en el texto del estudiante la temática abordada.

**Figura 11.** *Investigadoras con los niños realizando educación física.*



*Nota: Autoría propia*

El día jueves 1 de diciembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am. Las compañeras practicantes realizaron actividades de inicio como saber la fecha del día. Las compañeras salieron del aula para llevarlos al entorno para que recojan hojas y luego realizaron la forma de un círculo en el patio. Al regresar del receso se procedió a bailar y realizar actividades de despedida.

**Figura 12.** *Investigadoras con los niños en el centro de cómputo.*



*Nota: Autoría propia*

El día viernes 2 de diciembre se ingresó a la escuela a las 7:30 am. Estaba planificado por parte de los docentes una caminata hacia el mirador. A las 8:00 am se procedió a salir con los estudiantes de segundo de básica a séptimo de básica, se caminó por dos horas hasta llegar al mirador. Se realizó un compartir de comida con cada curso. A las 11:00 am se procedió a visitar los lugares del mirador como: columpio, casa del árbol, cabañas, entre otros. A las 12:00 pm se empezó a bajar para visitar la laguna. A la 1:30 pm se llegó a la escuela.

**Figura 13.** *Investigadoras de caminata al mirador de la comunidad.*



*Nota:* Autoría propia

### ***Procesamiento de los Datos***

En este proceso se realizó una secuencia de pasos para describir los resultados obtenidos en las prácticas preprofesionales, definiendo este componente Urbano (2016) explica que el aplicar los instrumentos y analizar los datos recolectados no tiene un orden, ya que al momento de ir sintetizando la información con la ayuda de las herramientas realizadas se va profundizando en los hechos acontecidos del objeto a estudiar. Contrastando esta información, para Serrate et. al (2014) la primera fase de este análisis de datos es identificar y separar la información obtenida, así mismo se aplicó la entrevista al tutor profesional, la misma se realizó mediante el envío de las preguntas y el envío de las respuestas en un audio, la entrevista a la representante de familia la cual se realizó de manera presencial y grabando un audio, para finalmente transcribirlas con la ayuda de Word en línea y revisando que esté escrita de manera correcta.

Para la segunda fase se diagnostica que las acciones a seguir son: acciones en las actividades, se realiza una evaluación inicial, en la que, se observó el avance de los individuos de estudio, en este sentido se organizó los datos obtenidos y la codificación de los instrumentos presentados y aplicados al tutor profesional, representante de familia y los diarios de campo. En la tercera fase se observó los resultados obtenidos de la aplicación de herramientas, y la codificación de los mismos, lo que resultó en las estrategias a aplicar dentro del proyecto investigado, en este apartado tendremos la elaboración de una red semántica y la triangulación de datos.

### ***Transcripción de las Entrevistas***

Esta parte del proceso se realiza con la ayuda del Word en línea y así transcribe de manera automática un audio de 5 minutos de la entrevista del tutor profesional y un audio de 7 minutos 36 segundos que corresponde a la representante de familia, tras este paso se realiza una lectura y arregló las partes que necesitan reconstrucción, las respuestas de estas

entrevistas sirvieron para la construcción de la codificación y así poder obtener las categorías de la investigación en curso. De esta manera Morales, (2020) defiende que el transcribir mediante un programa convirtiendo un audio, en texto es importante desde tiempos pasados, sin dejar de lado que al momento de realizar este proceso se puede obtener un resultado erróneo.

### ***Organización de los Datos***

Tras la transcripción de los instrumentos aplicados durante la investigación se ordena de manera que sea entendible para el lector, en esta medida Fernández y Guitart, (2012) define la organización como un proceso de clasificar y modificar los datos que se indagán. En este sentido los documentos que se utilizan para la coordinación de los relatos y observaciones son las entrevistas y diarios de campo dejando como resultado códigos que se conectarán entre sí.

### **Codificación de Primer Nivel**

La codificación es un proceso en el que se identifica detalles de los documentos analizados para definir resultados, es así que Vives y Hamui, (2021) mencionan que en la categorización de primer nivel se fragmenta los datos obtenidos, para luego detallar párrafo por párrafo asignando códigos, se estudia lo escrito para estructurar la recopilación en categorías que serán importantes, con el fin de llegar a la interrogante de la investigación en curso. En este sentido, se codifica con distintos colores la entrevista del tutor profesional y de la representante de familia, donde los informantes dan su opinión sobre los materiales en el aula para trabajar la etnomatemática y en específico las figuras geométricas, además se codifican los diarios de campo denotando la importancia de los recursos didácticos en el aula para el aprendizaje significativo en los niños y las niñas de preparatoria.

**Tabla 3.** *Codificación de primer nivel*

<b>CODIFICACIÓN DE PRIMER NIVEL</b>		
<b>CATEGORÍA</b>	<b>SUBCATEGORÍAS</b>	<b>CÓDIGOS</b>
<b>Recursos didácticos en la etnomatemática</b>	Instrumentos de aprendizaje	IA
	Cualidad del aula de primero de básica	CAPB

	Figuras geométricas	FG
	Actividades en la etnomatemática	AE
	Importancia de la etnomatemática	IE

*Nota:* La tabla muestra la condensación de la codificación de primer nivel.

### ***Revisión Documental de la Entrevista del Tutor Profesional***

Se inicia con la descripción de los sucesos recaudados por las investigadoras mediante la entrevista al tutor profesional ([Ver anexo 4](#)), con respecto a trabajar las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan. Por consiguiente, se presenta los datos recolectados.

La subcategoría **IA** (Instrumentos de Aprendizaje) se empleó la Taptana original para trabajar el conteo de los números mediante semillas, los padres de familia están dispuestos a colaborar para la compra o elaboración de recursos para el mejor entendimiento de las figuras geométricas en sus hijos, ya que tienen previsto que los infantes ya tengan conocimiento de los números para que realicen cuentas, luego en la **CAPB** (Calidad del Aula de Primero de Básica), hace falta de un rincón para trabajar la etnomatemática y de esta manera los estudiantes obtengan un conocimiento con la interacción directa con los materiales. Así mismo, en la **FG** (Figuras Geométricas) se trabaja con métodos estructurales como el científico, también, en las **AE** (Actividades en la etnomatemática) pasa de lo concreto a lo abstracto y se aprenden desde el primer año. De la misma manera, en la **IE** (Importancia de la etnomatemática) se desarrolla el conteo hasta el número diez, debe ser una educación progresiva, de manera obligatoria con materiales del medio y concretos, lo dispone el currículo bilingüe, sus ventajas son que se crean bases para el estudio de los siguientes años.

### ***Revisión Documental de la Entrevista a la Representante de Familia***

En la revisión de la revista de la representante de familia ([Ver anexo 5](#)) en la subcategoría **IA**, aprende a contar con piedras y el eucalipto. En la **CAPB**, su método de conocimiento ha sido mediante la calculadora. También en las **FG** se ve en la unidad educativa y en la casa no se le enseña, así mismo en las **AE** mencionan que no les gusta la

etnomatemática, ya que se tratan de muchos números, sin embargo en su negocio hacen las cuentas de manera automática o con la calculadora, no le gusta exactamente la división, su hijo realiza la cuenta con los dedos, y finalmente con la **IE**, tuvo su primer contacto con la etnomatemática en la escuela, sus papás influyeron en este aprendizaje, aprendió a contar desde el uno, menciona que la etnomatemática en preparatoria es importante, ya que les sirve para su vida diaria.

### ***Revisión Documental de los Diarios de Campo***

En los diarios de campo ([Ver anexo 6](#)) se observa que la subcategoría **IA** utilizan plastilina para formar los números, relacionan el número con la cantidad mediante frutas y vegetales, utilizan tarjetas para trabajar los números y su escritura, en las **FG**, relacionan el círculo, el cuadrado, el rectángulo y el triángulo en los objetos de su entorno, las reconocen mediante canciones y los dibujos hechos en el pizarrón. Luego en la **AE** se coloca los números dentro de las ulas ulas para que fortalezcan el salto y reconozcan el número, finalmente en la **IE** se evidencia la importancia de las actividades llamativas para impartir el conocimiento de la etnomatemática.

### **Codificación de Segundo Nivel**

En la codificación de segundo nivel las subcategorías se someten a una fusión, como lo menciona García y Cortéz (2020) una codificación es la reflexión sobre los datos obtenidos en una investigación cualitativa. Los contenidos a gran escala se transforman en temas evitando la repetición de los códigos en la investigación, de esta manera se transforman en una sola subcategoría toda la información redundante.

**Tabla 4.** *Codificación de segundo nivel*

CODIFICACIÓN DE SEGUNDO NIVEL				
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CAMBIOS	Subcategorías finales	Recodificación
Recursos	Instrumentos de aprendizaje (IA)	Se	Instrumentos de aprendizaje en	IAPB



didácticos en la etnomatemática	Cualidad del aula de primero de básica (CAPB)	fusionan	primero de básica	
	Figuras geométricas (FG)	Se fusionan	Actividades con figuras geométricas en la etnomatemática	AFGE
	Actividades en la etnomatemática (AE)			
	Importancia de la etnomatemática (IE)	Se mantiene	Importancia de la etnomatemática	IE

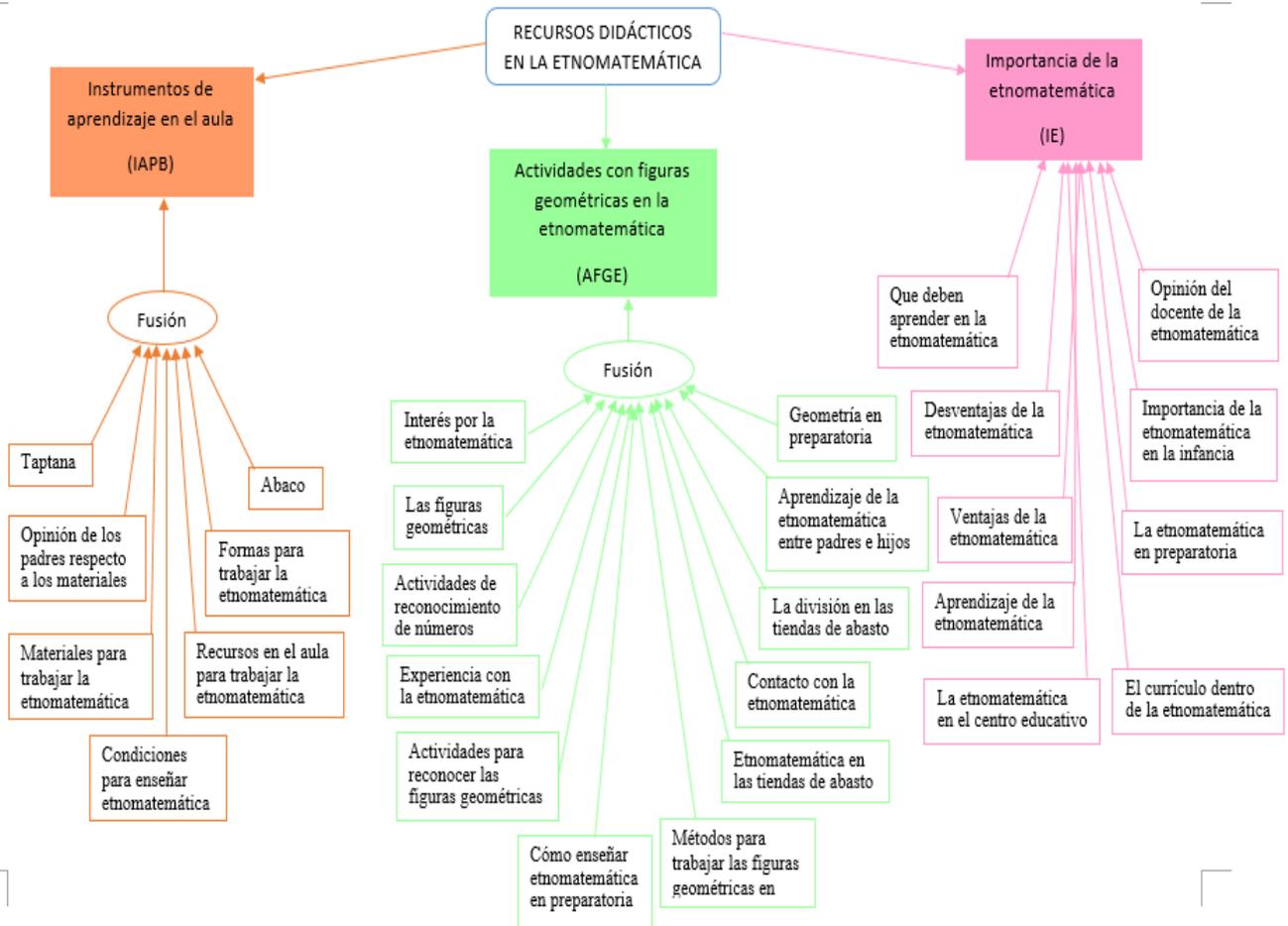
*Nota:* La tabla muestra la condensación de la codificación de segundo nivel.

En esta tabla se evidencia la codificación de segundo nivel, en la cual se aprecia la fusión de algunas subcategorías relacionadas con las herramientas y espacios utilizados para trabajar en las clases: instrumentos de aprendizaje y calidad del aula, forman una sola subcategoría denominada “Instrumentos de aprendizaje en primero de básica” (**IAPB**). Así mismo, se fusionan las subcategorías de las figuras geométricas con actividades en la etnomatemática “Actividades con figuras geométricas en la etnomatemática” (**AFGE**), esta unión de las subcategorías se da por la relación entre ellas.

### **Red Semántica**

En la siguiente figura se presentará las conclusiones de la red semántica en donde se evidencia la importancia de enseñar matemáticas en el primer año de básica, de la misma manera se evidencian las metodologías aplicadas por el tutor profesional al momento de trabajar las mismas dentro y fuera del aula, la falta de un instrumento nuevo y didáctico hace que los niños y niñas del aula pierdan el interés por el aprendizaje de esta asignatura. De este modo las practicantes buscan trabajar con un instrumento innovador y así realizar un aprendizaje significativo a través de lo puesto en práctica en la clase.

**Figura 14.** *Red semántica*



*Nota:* La figura muestra la presentación de la red semántica.

### **Resultados del Diagnóstico**

Dentro de este apartado se podrá evidenciar los resultados codificados de las entrevistas realizadas al tutor profesional y a la representante de familia y los diarios de campo, de la misma manera se elaboró una red semántica simplificando los componentes importantes dentro de esta investigación. Para finalizar se reflexiona sobre estos procesos sistematizados durante la práctica de inmersión.

Al asistir a las al campo investigativo se evidencia que al momento de impartir las clases el tutor profesional las realiza de manera tradicional y los alumnos se distraen con mayor facilidad, de esta manera los alumnos no les llama la atención aprender matemática, ya que, no existe un instrumento para trabajar de manera didáctica.

Dentro del aula no existe un rincón o espacio para trabajar directamente las matemáticas, como solución a esta problemática se decide crear el instrumento de la adaptación de la Uña Taptana resolviendo de cierta manera el llamar la atención de los infantes al momento de trabajar los colores, las figuras geométricas y la relación número cantidad.

En ciertas clases el tutor profesional hace que los niños salgan del aula e interactúen con el medio ambiente, porque el aprendizaje dentro del aula no es de manera significativa, ya que el desarrollo del mismo el tutor profesional lo realiza de manera monótona cuando se encuentra en el aula por falta de materiales didácticos o instrumentos llamativos para trabajar los temas matemáticos.

El tutor profesional trabaja en la zona rural, trabaja con los infantes en tres idiomas Kichwa, español e inglés, cuentan con material didáctico suficiente para trabajar dentro y fuera del aula, pero no tiene los conocimientos para desarrollar la clase con los mismos, o la manera de incluirlos dentro de las actividades a realizar dentro de la clase.

La importancia de aprender matemáticas dentro de preparatoria es evidente tanto para el tutor profesional como para los padres de familia y de esta manera los padres de familia están dispuestos a realizar una colecta o comprar los materiales para crear un rincón o instrumentos para el aprendizaje de las nociones matemáticas.

Para realizar el conteo el tutor profesional realiza actividades fuera del aula y de esta manera realizan la búsqueda de piedras, con este instrumento también realizan la identificación de número cantidad mediante la observación y el conteo de las piedras, de esta manera obtiene los niños un aprendizaje vivencial y de mayor entendimiento.

La representante de familia y el tutor profesional tuvieron su primera interacción con las matemáticas dentro de la escuela y realizaban actividades concretas y tradicionales, por lo que el gusto por las matemáticas no se desarrolló, aprendieron mediante la calculadora las operaciones básicas y la representante de familia la división la encuentra difícil a pesar de tener su propio negocio.

El tutor profesional tiene un año trabajando en primero de básica, antes se desarrolló en el área de educación física, por este motivo el tutor profesional no tiene los suficientes

conocimientos para trabajar los temas matemáticos con los materiales que se pueden evidenciar dentro del plantel y desarrollar su clase de manera interactiva con los infantes.

Las practicantes pretenden desarrollar una cartilla de actividades, en la que se explique paso a paso cómo trabajar con la adaptación de la Uña Taptana, para que así el tutor profesional pueda trabajar e integrar este instrumento dentro y fuera del rincón o espacio de matemáticas, y que así los alumnos puedan obtener un aprendizaje significativo desde la práctica.

Los niños del primero de básica deben de aprender a contar hasta el número 10, por eso el tutor profesional realiza actividades con cada número para que puedan entender el número y cantidad, para esto el tutor profesional debe tener un tono de voz entendible y así mantener un orden dentro del aula para que los niños adquieran el aprendizaje brindado por el tutor profesional.

### ***Triangulación de Datos***

La red semántica es una herramienta para organizar los pensamientos de las personas sobre una situación u objeto, Tal como lo define Vera et, al (2005) es un instrumento con el que se entiende los significados con mayor facilidad, ya que se transmite en palabras que se utiliza de manera general en el diario vivir. En este espacio se coloca los códigos, categorías y subcategorías que se identificaron en la codificación de los instrumentos aplicados al tutor profesional y representante de familia y realizados durante la clase. En estas tablas descritas a continuación se podrá evidenciar la triangulación.

En el siguiente enlace se podrá evidenciar las tablas de triangulación de datos:

<https://docs.google.com/document/d/1YrGBpSTZlnehPXX1TWzpGbUT-bw9HKiH/edit?usp=sharing&ouid=103223927339682626292&rtpof=true&sd=true>

### ***Reflexión***

En los resultados se puede evidenciar que, al momento de trabajar el área de las matemáticas como las figuras geométricas, los colores, y la relación número cantidad se debe realizar de una manera dinámica, ya que los infantes al ver que se trabaja de una manera tradicional pierden el interés por aprender. Los padres de familia ven como solución el comprar o crear un instrumento llamativo e innovador para que sus hijos aprendan de una manera vivencial estos temas matemáticos, el desarrollar un aprendizaje significativo que le

servirá para la solución de problemas sencillos de la vida diaria será de gran utilidad para cada uno de los niños y niñas del aula.

La importancia de las etnomatemáticas es evidente ya que el tutor profesional y los padres de familia concuerdan en que, las necesitan para ponerlos en práctica dentro de su vida cotidiana y para realizar operaciones básicas, los niños y las niñas aprenden también en sus casas los colores, las figuras geométricas y la relación número cantidad, pero en algunas ocasiones se confunden debido a que no las pueden distinguir de manera correcta. Por este motivo se plantea realizar un instrumento que permita que los infantes puedan tener una manipulación directa y otorgarles un aprendizaje significativo haciendo que se integren dentro de la clase.

El tutor profesional tiene un año de experiencia en preparatoria por lo cual, no sabe cómo integrar ciertos materiales didácticos en las actividades de los estudiantes. Para trabajar las figuras geométricas se utilizan los instrumentos del entorno, de esta manera los niños y las niñas pueden tener un aprendizaje desde la vivencia, desde este punto el tutor profesional busca el seguir aprendiendo sobre metodologías que le permitan impartir clases desde la etnomatemática.

### ***Aspectos Positivos, Mejorables e Interesantes de la Experiencia Vivida***

Los aspectos positivos que se evidenciaron dentro del diagnóstico de la investigación son la buena distribución y organización de las mesas, ya que se encontraban colocadas una frente a otra, para que se puedan observar entre los alumnos; también la participación de los infantes fue crucial, ya que de esta manera se puede evidenciar de mejor manera a los niños que tiene un problema de reconocimiento de las figuras geométricas, los colores y la relación número cantidad. La diversidad de recursos dentro de las aulas, pero por el desconocimiento de como incluirlos dentro de las clases no los ocupan; la integración de los docentes con las familias y la comunidad es positiva, ya que cuando se requiere de una limpieza de la escuela los padres de familia están prestos a colaborar con la institución.

Los aspectos mejorables que se pueden evidenciar dentro del aula es la manera de desarrollar la clase ya que se hace de una manera monótona y el tutor profesional no modula el volumen de la voz; la utilización de los recursos se puede realizar mediante una capacitación con respecto a la inclusión de los diferentes materiales didácticos en el aula.

Emplear las guías de interaprendizaje para el desarrollo de los dominios a estudiar, con el fin de involucrar los contenidos a estudiar con el entorno que les rodea a los niños y a las niñas y este proceso pueda ser beneficioso para desenvolver la imaginación en los alumnos.

Los aspectos interesantes que se observan son la colaboración de los padres de familia con los materiales, ya que los representantes están dispuestos a colaborar para la compra o producción de recursos que permitan a sus hijos obtener los conocimientos de una manera vivencial; la integración de las áreas de aprendizaje es llamativa, debido a que se integran diferentes saberes dentro de una misma guía de interaprendizaje. El cuidado y protección de los infantes por parte de la comunidad, escuela y familia es positiva, ya que todos están pendientes de los niños y las niñas cuando están en el receso o al retorno a sus casa porque hay algunos infantes que forman grupos y se regresan solos a sus hogares; las clases se imparten en tres idiomas en español, Kichwa e inglés de esta manera se prepara a los alumnos para los grados posteriores y permite que obtengan un conocimiento de otro idioma sin dejar de lado la importancia de su idioma materno.

## Capítulo V

### **Diseño de la Propuesta de Intervención Educativa “Implementación de la Adaptación de la Uña Taptana en los Páramos de Apatug”**

En este capítulo se expone la propuesta sobre la implementación de la adaptación de la Uña Taptana como recurso didáctico para enseñar las figuras geométricas a los niños y las niñas de preparatoria. En este sentido, la guía de actividades debe responder a la pregunta de investigación ¿cuál es el impacto de la adaptación de la Uña Taptana en el proceso de enseñanza aprendizaje de figuras geométricas en el primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan? Con el objetivo de mejorar la capacidad de adquirir conocimientos etnomatemáticos a través de actividades significativas.

#### ***Fundamentos Teóricos***

El razonamiento etnomatemático en preparatoria permite a los niños resolver conflictos de manera autónoma utilizando el intelecto abstracto. Es importante implementar el recurso de la adaptación de la Uña Taptana en preparatoria porque forma parte de una didáctica implementada para la enseñanza de las figuras geométricas de los estudiantes. Es por esto, que es importante abordar los procesos de aplicación del recurso antes mencionado.

Siguiendo la línea anterior, la manipulación de los recursos utilizados en clases son de gran interés para los sujetos educativos, así lo dice Castro, Olmo y Castro (2002) y enfatizan que enseñar ciencias exactas no es sencillo, sino al contrario indica una serie de operaciones específicas con material concreto que facilitan la adquisición de determinados conceptos matemáticos. En este proceso se debe especificar una propuesta de acciones para lograr el objetivo. A través de las actividades que realizan en los textos u otros materiales, los estudiantes pueden observar el progreso en la abstracción de sus conocimientos matemáticos. Estos componentes llegan al individuo de forma natural, no por lo que escucha, sino por operaciones realizadas sobre los objetos e interiorizadas para luego realizar actividades libres sin necesidad de ningún soporte material.

Castro, Olmo y Castro (2002) también mencionan que los materiales didácticos son fundamentales en la enseñanza de las matemáticas en la primera edad por dos razones básicas primero, permite que los niños aprendan realmente conceptos y segundo, funciona para

promover el aprendizaje. Es importante exponer componentes que influyan en la enseñanza para la implementación de la propuesta, es así que a continuación se mencionó los fundamentos de la adaptación de la Uña Taptana.

Los elementos en la adaptación de la Uña Taptana son innovadores dentro de esta investigación. Es importante abordar el origen de este recurso didáctico, para Sayay (2016) la Taptana está conformada por una tabla, la misma cuenta con 4 filas, cada una con un color distintivo: el verde es para las unidades, el azul para las decenas, el rojo para las centenas y el amarillo para las unidades de mil. Esta distribución se realiza de derecha a izquierda; también cuenta con 9 agujeros en cada fila. En la parte superior tiene un agujero más grande que los anteriores y es útil para hacer el cambio de unidades a decenas, de decenas a centenas y de centenas a unidades de mil; es así que los niños y las niñas comprenden de mejor manera el conteo, porque esto permite la interacción con diversos materiales como granos, cuentas o canicas, dándole oportunidad de crear un conocimiento vivencial al utilizar el sentido del tacto.

Para Accahuallpa (2021) la Uña Taptana que se adapta para la primera infancia debe contar con elementos llamativos para la vista de los niños y las niñas para crear interés sobre este material didáctico. Por otro lado, el recurso cuenta con rasgos culturales de la provincia del Cañar, fundamentada en la leyenda de culebrillas, el diseño se plasma en una base de manera ovalada donde es visible una culebra de color verde con 9 agujeros, la guacamaya con 9 agujeros, la Killa que significa luna que es el resurgimiento del pueblo y se toma como el cambio de unidades a decenas. En la propuesta de las investigadoras esta ilustración se adaptó a las necesidades, por lo que en la guacamaya se estampó las figuras geométricas en modo de rompecabezas.

Para esta propuesta de intervención se elaboró tres guías de interaprendizaje donde se especifica la secuencia didáctica empleada en las actividades diseñadas con el recurso de la adaptación de la Uña Taptana. En este sentido, el tutor profesional puede observar los materiales, el proceso de enseñanza aprendizaje y la evaluación sugeridos por las investigadoras.

### ***Eje de Igualdad***

En este proyecto se abordó el eje de igualdad de pueblos, nacionalidades e interculturalidad, mismo que se encuentra en el documento virtual Construyendo Igualdad en la Educación Superior de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (2015), esto se relaciona con la Ley Orgánica de Educación Intercultural elaborada por Del Pozo (2011) donde se menciona en el artículo 57, numerales 14 y 21 de la Constitución de la República haciendo énfasis a los Derechos las comunidades, pueblos, y nacionalidades. Este legítimo establece mejorar y desarrollar un sistema de educación intercultural bilingüe con estándares de calidad desde el apoyo temprano hasta niveles superiores en correspondencia con la diversidad cultural.

En relación con este artículo, se defienden los derechos relacionados con las diferentes culturas, se fomenta el desarrollo de la educación intercultural y se respetan sus costumbres y tradiciones desde corta edad. Esta sección también promueve la aceptación de diferentes erudiciones y creencias que se viven desde hace algún tiempo atrás. Por ello, es importante fomentar los valores y respetar la diversidad social de los niños y las niñas que viven diferentes situaciones educativas. Aquí se enfatizan las tradiciones de las diferentes etnias y se promueve la motricidad desde edades tempranas a través de juegos tradicionales.

### **Aspectos Pedagógicos y/o Didácticos y/o Curriculares Relacionados con la Educación Intercultural Bilingüe vigentes en el MOSEIB y la PCC**

#### ***Fundamentos Pedagógicos***

Este proyecto de titulación se fundamenta en la pedagogía de Jean Piaget porque tiene una metodología que es indispensable aplicar en la implementación de la adaptación de la Uña Tapatana, además se menciona la didáctica de las matemáticas y como se aborda desde la educación intercultural. Este apartado se enfoca en transmitir la información obtenida en las prácticas preprofesionales.

Es importante analizar el desarrollo cognitivo y moral de los niños, es así que para Fuentes et. al (2012) mencionan que Piaget en su investigación sobre el desarrollo cognitivo y moral, distribuyó a los niños como un medio más que como un fin y usa la psicología genética para explicar el desarrollo de los sujetos educativos y las funciones mentales involucradas en el desarrollo infantil. Piaget observó el desarrollo eurodito como la evolución de las

necesidades biológicas básicas a niveles intelectuales más altos. Esta es la acción ante un estímulo que produce una actividad filosófica. El desarrollo de los procesos de aprendizaje de un niño es, por lo tanto, el resultado de una adaptación constante al entorno externo. Un fenómeno llamado adaptación crea una nueva circunstancia de equilibrio para el individuo que corresponde a un estado de orden entre el entorno externo e interno del sujeto.

Los autores Fuentes et. al (2012) sostienen que Piaget clasifica los conocimientos que una persona puede desarrollar en tres tipos: conocimientos físicos, conocimientos lógico-matemáticos y conocimientos sociales. El conocimiento físico se relaciona con los objetos de la naturaleza derivados del entorno externo y sus elementos. El conocimiento lógico matemático es una abstracción introspectiva y reside dentro del individuo. Finalmente, los niños adquieren conocimiento social a través de interacciones con adultos y otros niños.

Por último, Castro et. al (2002) mencionan que las enseñanzas son traídas voluntariamente al individuo no a través de lo que escucha, sino al ser realizadas sobre los objetos, interiorizadas y llegando luego a la manipulación mental sin soporte material. Hay dos razones principales por las que se necesitan materiales cuando se enseña matemáticas a la primera infancia. El primero es permitir un verdadero aprendizaje de conceptos. Y el segundo un niño que se siente sujeto activo. No existen normas para el uso o tipo de material a utilizar, e incluso posiciones fundamentalmente opuestas sobre el tema. Algunos argumentan que debe tener componentes muy estructurados, mientras que otros argumentan que debe ser un material poco estructurado y versátil. Ambos tipos de materiales didácticos son herramientas útiles para la enseñanza.

### ***Fundamentos Didácticos***

En este apartado se presentará la parte didáctica que se aplicó dentro de las actividades puestas en práctica con la adaptación de la Uña Taptana para trabajar las figuras geométricas. Esto se realizó mediante diferentes didácticas que a los niños y las niñas les motive a participar dentro de las secuencias propuestas. Además, el recurso innovador de este proyecto causó interés en los sujetos educativos, por lo que fue un factor positivo en la aplicación.

El juego siempre ha formado parte de la vida de los seres humanos porque en aplicaciones diferentes se ha logrado obtener resultados buenos en diferentes ámbitos. Cusco y Urgilés (2021) afirman que el juego funciona como didáctica para impartir un aprendizaje el trabajo dentro de las actividades del aula, se realiza una clasificación de ciertas tácticas que se pueden aplicar dentro las secuencias que imparte el docente formando de esta manera un aprendizaje significativo a partir de experiencias vivenciales tomadas de su entorno natural y social inmediato.

Los juegos tradicionales son llamativos para los niños y las niñas porque permite tener conocimientos sobre las culturas que lo rodean. De la Torre y Martínez (2021) analizan que a partir de estas experiencias pueden explorar su imaginación trabajando en equipo, que les permite adquirir un conocimiento cooperativo y significativo a través de actividades que les permita ser parte en la construcción de su conocimiento, cada una de estas secuencias pueden ser modificadas dependiendo de las necesidades que presentes los docentes o estudiantes.

El trabajo colaborativo es un aprendizaje interactivo entre los estudiantes porque permite desenvolverse en un entorno equitativo y comprensivo. Para el Ministerio de Educación (2016) este proceso forma parte de la clase en la que se construye el conocimiento a partir de compartir ideas con sus compañeros y crear un conocimiento grupal, el docente les brinda una retroalimentación sobre su deducción y lo discuten dentro del grupo generando estrategias que generan seguridad al momento de socializar las ideas de su grupo, de esta manera el docente puede aplicar diferentes metodologías dentro del aula.

### ***Expresa la Relación con el Proceso de Diagnóstico previo***

La propuesta surgió a partir de la observación realizada en la clase de matemáticas donde se evidenció que el tutor profesional utilizaba escasos recursos didácticos para enseñar las figuras geométricas. En el diagnóstico realizado dentro de la institución educativa el problema destacado fue que los alumnos se confundían al distinguir los cuerpos geométricos, además las clases siempre se desarrollaban dentro del aula sin la utilización de los materiales del entorno. De esta manera, se presentó la propuesta de utilizar la adaptación de la Uña Taptana como recurso didáctico innovador para trabajar las formas geométricas utilizando como metodología el juego trabajo. Es importante recalcar que el tutor

profesional es licenciado en cultura física, por lo que las actividades sirvieron de apoyo en la ejecución de las secuencias.

### ***Coherencia entre la Propuesta y el Diseño Metodológico planteado***

Dentro de la propuesta para trabajar las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana se empleó una metodología cualitativa, porque se elaboraron herramientas como diario de campo y la entrevista, donde se evidenció que los alumnos tienen confusión para distinguir las figuras geométricas, por otro lado, el tutor profesional empleaba pocas actividades didácticas. En este proyecto se trabajó la Investigación Acción, ya que las investigadoras mejoraron el proceso de enseñanza aprendizaje de las concepciones geométricas en preparatoria, empleando el recurso didáctico innovador. Se realizó una sistematización de experiencias, donde se detalló el proceso de los acontecimientos surgidos dentro de la actividad desarrollada, y se fundamentó una reflexión crítica de los sucesos presentados en la ejecución de cada una de estas secuencias.

### **Estructura del Plan de Acción**

#### ***Destinatarios o Beneficiarios***

Título de la propuesta: Las figuras geométricas con la adaptación de la Uña Taptana.

Institución beneficiaria: Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Beneficiarios directos: Docente de primero de básica del paralelo A jornada matutina de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Beneficiarios indirectos: Niños y niñas de primero de básica del paralelo A jornada matutina Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Equipo responsable: Valeria Estefania Arias Sucuzhañay y Maria de los Angeles Cazorla Peñaloza, estudiantes del noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial, en apoyo del tutor profesional.

### **Propuesta de Intervención**

#### ***Objetivos de la Propuesta de Intervención***

##### **Objetivo General.**

Potenciar las actividades didácticas vinculadas con las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en los niños y las niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

**Objetivos específicos.**

Diseñar la adaptación de la Uña Taptana para los niños y las niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Elaborar una cartilla de actividades didácticas vinculadas con las figuras geométricas para los niños y las niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Implementar las actividades de la cartilla vinculadas con las figuras geométricas para los niños y las niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

Valorar la aplicación de las actividades didácticas vinculadas con las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana para los niños y las niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan.

***Fases del Diseño de la Propuesta***

Considerando los planteamientos de Barraza (2010) se elabora una planificación de acción con la finalidad de transformar una realidad fortaleciendo los procesos de la etnomatemática a través de la participación de los actores educativos. Para esto, se describe las cuatro etapas para el diseño de una propuesta:

**Tabla 5. Fases del diseño de la propuesta**

Fases del diseño de la propuesta	Descripción
Planeación	Se diseñó el recurso de la adaptación de la Uña Tapatana, las guías de interaprendizaje y la cartilla de actividades que sirvieron para el tutor profesional, con el fin de proponer el uso pedagógico del mismo. De esta etapa se obtuvo el producto de intervención educativa.
Implementación	Se abordó los tiempos de aplicación de las distintas acciones que componen la intervención educativa propuesta, logrando ejecutarlas durante tres semanas.
Evaluación	Para el seguimiento de la aplicación de las actividades se utilizaron instrumentos como lista de cotejo y diarios de campo, permitiendo realizar una valoración del

	proceso y su viabilidad.
Socialización-Difusión	Se redactó la sistematización de las experiencias que permitió analizar las dinámicas que surgieron durante su aplicación pedagógica.

*Nota:* La tabla muestra la secuencia didáctica de la actividad planteada.

### ***Presentación de la Propuesta***

En las acciones propuestas se presentaron siete actividades para enseñar las figuras geométricas con la adaptación de la Uña Taptana, solo cuatro de ellas fueron aplicadas en las Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan con los niños y las niñas de preparatoria. Las tareas fueron aplicadas dentro de una experiencia de inmersión por lo que se elaboraron tres guías de interaprendizaje con su proceso didáctico y una cartilla de actividades. En lo que respecta a la ejecución de las clases, se estimó un tiempo de 40 minutos, las cuales fueron implementadas durante tres semanas de prácticas preprofesionales.

### ***Diseño de la Propuesta de Intervención Educativa***

Para el diseño de la propuesta se consideró dinamizar los recursos didácticos para enseñar la etnomatemática, principalmente el dominio de las figuras geométricas. En ese sentido se diseñó la adaptación de la Uña Taptana y su uso pedagógico.

1. Diseño de la adaptación de la Uña Taptana: en el siguiente enlace se presenta el proceso de construcción del recurso didáctico:  
[https://www.canva.com/design/DAFqVBDwoHc/xJRrDWINAZoI9FPst\\_HaTg/edit?utm\\_content=DAFqVBDwoHc&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFqVBDwoHc/xJRrDWINAZoI9FPst_HaTg/edit?utm_content=DAFqVBDwoHc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)
2. Uso pedagógico: Para utilizar adecuadamente la adaptación de la Uña Taptana se elaboró una cartilla que oriente las acciones del tutor profesional frente al recurso y las guías de interaprendizaje.

Diseño de la cartilla: Se detallaron las cuatro actividades utilizadas en la enseñanza de las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana para trabajar durante las tres semanas de prácticas preprofesionales y se socializaron tres actividades que se presentaron al tutor profesional como parte de la propuesta educativa. A continuación, se adjunta el enlace de la cartilla:

[https://www.canva.com/design/DAFjwNm3wrs/pe7EOJddxstkVlhvZ9q\\_AQ/edit?utm\\_content](https://www.canva.com/design/DAFjwNm3wrs/pe7EOJddxstkVlhvZ9q_AQ/edit?utm_content)









Materiales: imágenes de monedas-granos-Adaptación de la Uña Taptana  
Consideraciones: Establecer reglas y normas a seguir por parte de los estudiantes  
Procedimiento:

- Observan las imágenes de las monedas de un centavo, cinco centavos y 10 centavos
- Identifican la moneda de cinco centavos
- Reconocen los granos que se dan en la comunidad
- Distinguen los lugares vacíos de la adaptación de la Uña Taptana
- Pagan las figuras geométricas y los granos secos con cinco centavos
- Colocan las figuras geométricas y los granos en la adaptación de la Uña Taptana

*Nota:* La tabla muestra la secuencia didáctica de la actividad planteada.

### ***Paso a paso de las Actividades***

En este apartado se aborda la secuencia didáctica de las actividades que se aplicaron y que fueron modificadas dentro de la guía de interaprendizaje, este es un instrumento microcurricular que propone el MOSEIB (2013) para la planificación de las clases en las instituciones educativas interculturales bilingües. También se detalla el momento de la clase que se aplicó el recurso de esta propuesta en las actividades adaptándolas a cada tema.

Clase 1: Actividad 2

Paso 1: Para iniciar la actividad número dos los alumnos formaron filas con la técnica de las figuras geométricas hasta formar cuatro filas.

**Figura 15.** *Forman filas los infantes*



Nota: Autoría propia

Paso 2: Identificaron la figura geométrica que eligieron.

**Figura 16.** *Los niños escogen las figuras geométricas*



Nota: Autoría propia

Paso 3: Tomaron el hilo y las figuras geométricas de su elección.

**Figura 17.** *Se entregó hilo y las figuras geométricas*



Nota: Autoría propia

Paso 4: Realizaron el collar de las figuras geométricas.

**Figura 18.** *Realizan el collar de fantasía con las figuras geométricas*



Nota: Autoría propia

Paso 5: Colocaron en la adaptación de la Uña Taptana las figuras geométricas que identificaron en su collar.

**Figura 19.** *Adaptación de la Uña Taptana*



Nota: Autoría propia

[https://docs.google.com/document/d/1pr1GiJCr0PZwiU-uMmA\\_HTdc\\_J7R7Z2Z/edit?usp=sharing&oid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1pr1GiJCr0PZwiU-uMmA_HTdc_J7R7Z2Z/edit?usp=sharing&oid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true)

Clase 2: Actividad 4

Paso 1: Observaron el video sobre los signos de mayor que, menor que e igual.

[https://www.youtube.com/watch?v=Rxj\\_0DsQzk8](https://www.youtube.com/watch?v=Rxj_0DsQzk8)

**Figura 20.** *Los infantes observan un video*



Nota: Autoría propia

Paso 2: Identificaron en el pizarrón los signos de mayor que, menor que e igual.

**Figura 21.** *Identifican los signos*



Nota: Autoría propia

Paso 3: Observaron en la adaptación de la Uña Taptana los conjuntos de figuras geométricas y colocaron el signo correspondiente.

**Figura 22.** *Observan los conjuntos y coloca el signo correspondiente*



Nota: Autoría propia

Paso 4: Diferenciaron las figuras geométricas que se encontraban en los conjuntos de la adaptación de la Uña Taptana.

**Figura 23.** *Diferencian los conjuntos de las figuras geométricas*



Nota: Autoría propia

Clase 3: Actividad 5

Paso 1: Formaron 2 grupos con la técnica de los números.

Paso 2: Recordaron en los grupos las figuras geométricas aprendidas.

Paso 3: Jugaron en los grupos piedra, papel o tijera, el alumno que perdía, tuvo que correr a la adaptación de la Uña Taptana.

Paso 4: Mencionaron el nombre y colocaron la figura geométrica que se les presentó en la adaptación de la Uña Taptana.

[https://docs.google.com/document/d/1WsX81jNS7VVSH2pSyI3PGpv3BsBcr13M/edit?usp=s\\_haring&ouid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1WsX81jNS7VVSH2pSyI3PGpv3BsBcr13M/edit?usp=s_haring&ouid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true)

Clase 4: Actividad 6

Paso 1: Hicieron una fila con la técnica de formar un tren para salir al patio.

**Figura 24.** *Forman una fila los alumnos*



Nota: Autoría propia

Paso 2: Observaron en el entorno que apariencia tienen las monedas,

**Figura 25.** *Observan su entorno*



Nota: Autoría propia

Paso 3: Ingresaron al aula utilizando la técnica del tren.

**Figura 26.** *Regreso al aula*



Nota: Autoría propia

Paso 4: Identificaron la forma de las monedas en la adaptación de la adaptación de la Uña Taptana.

**Figura 27.** *Identifican la forma de las monedas*



Nota: Autoría propia

Paso 5: Colocaron monedas de un centavo en la figura geométrica que tenía similitud a las formas geométricas en la adaptación de la Uña Taptana.

**Figura 28.** *Colocan las figuras circulares*



Nota: Autoría propia

[https://docs.google.com/document/d/1Xjy56U5vPvubCO1\\_dCDIfCdBxOSXYegq/edit?usp=s\\_haring&ouid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1Xjy56U5vPvubCO1_dCDIfCdBxOSXYegq/edit?usp=s_haring&ouid=109764926244213655318&rtpof=true&sd=true)

Actividad 1.

Paso 1: Formar grupos de 5 con la técnica de los colores.

Paso 2: Identificar las figuras geométricas que se encuentran a su alrededor.

Paso 3: Colocar las figuras geométricas que identifican en la adaptación de la Uña Taptana.

Paso 4: Terminar la actividad cuando todos los grupos hayan colocado las figuras geométricas en la adaptación de la Uña Taptana.

Actividad 3.

Paso 1: Identificar los granos que llevan a la escuela y que se dan en la comunidad.

Paso 2: Reconocer en las hojas de trabajo las figuras geométricas.

Paso 3: Pegar los granos identificados alrededor de las figuras geométricas.

Paso 4: Identificar las figuras geométricas dentro de la adaptación de la Uña Taptana.

Actividad 7.

Paso 1: Observar las imágenes de las monedas de un centavo, cinco centavos y diez centavos.

Paso 2: Identificar la moneda de cinco centavos.

Paso 3: Reconocer los granos que se dan en la comunidad.

Paso 4: Distinguir los lugares vacíos de la adaptación de la Uña Taptana.

Paso 5: Pagar las figuras geométricas y los granos secos con cinco centavos.

Paso 6: Colocar las figuras geométricas y los granos en la adaptación de la Uña Taptana.

### ***Alcance de la Propuesta***

La presente propuesta busca transformar la enseñanza de las figuras geométricas en preparatoria a través del recurso innovador de la adaptación de la Uña Taptana. Este instrumento, de origen ancestral, impulsa un enfoque práctico y participativo en el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender conceptos abstractos de una manera tangible y creativa. Al introducir la adaptación de la Uña Taptana en el aula, se aspira a cultivar un ambiente de aprendizaje enriquecedor en el que los niños y las niñas no solo adquieran conocimiento geométrico básico, sino que también desarrollen habilidades motoras finas, fomenten la colaboración y estimulen su imaginación. A través de actividades interactivas y sesiones prácticas, los estudiantes podrán forjar una conexión más profunda con las figuras geométricas, sentando así las bases de un aprendizaje etnomatemático sólido y duradero desde sus primeros pasos en la educación formal.

La integración de la adaptación de la Uña Taptana como parte de esta propuesta no solo tiene como fin la adquisición de habilidades geométricas, sino que también aspira a enriquecer el proceso educativo en su conjunto. Al impulsar un enfoque de aprendizaje

experiencial, se espera que los niños experimenten un mayor sentido de pertenencia y satisfacción en su proceso de adquisición de conocimiento. Además de la comprensión de formas y estructuras, esta metodología busca nutrir habilidades cognitivas, sociales y emocionales, sentando una base holística para su desarrollo integral. Con esta propuesta, se busca generar un impacto significativo en la forma en que se abordan las asignaturas desde edades tempranas, estableciendo un modelo pedagógico que valora la participación activa, la creatividad y el aprendizaje en equipo como pilares fundamentales de la educación geométrica en preparatoria.

## Capítulo VI

### Implementación de la Propuesta de Intervención Educativa

En este apartado se presentará el proceso de la implementación de la propuesta, abordando la secuencia de la aplicación de cada una de las actividades propuestas para trabajar las figuras geométricas con la adaptación de la Uña Taptana. Se analizará los factores facilitadores y obstaculizadores de la aplicación y de la misma manera las consecuencias positivas y negativas de la propuesta de intervención.

#### *Narración Cronológica de la Experiencia durante la Implementación de la Propuesta de Intervención Educativa*

Para presentar la cronología de las actividades utilizando la adaptación de la Uña Taptana para trabajar las figuras geométricas, se aplicó la secuencia de Jara (2010) que propone implementar imágenes para la reconstrucción de la aplicación de la propuesta. Así mismo, enfatiza que la descripción de los hechos acontecidos en los procesos, se debe abordar minuciosamente para obtener una reflexión crítica de lo pedagógico y metodológico del proyecto presentado.

#### **Secuencia 1.**

Se inició la jornada del día miércoles 10 de mayo del 2023 con la clase de cultura física ([ver anexo 7](#)). En el aula se comenzó con la actividad, los infantes formaron filas con la ayuda de la secuencia de las figuras geométricas que se colocó en el pizarrón, los niños y las niñas iban mencionando y se fueron colocando según les llegaba su turno, al terminar de formar las filas se les entregó hilos y las formas geométricas que se habían trabajado en clases, mismas fueron realizadas en cartulina para elaborar el collar de fantasía ([ver anexo 8 y 9](#)). Luego colocaron las figuras geométricas en un orden determinado; primero se identificó al cuadrado, segundo al triángulo, tercero al rectángulo y por último al círculo. Cuando terminaron su collar de fantasía se les puso en el cuello y se acercaron al nuevo recurso didáctico que se les presentó llamado adaptación de la Uña Taptana ([ver anexo 10](#)). Empezaron a identificar las figuras geométricas que tiene este material y las iban mencionando, luego se quitó de su lugar a las figuras geométricas y los alumnos fueron colocando según correspondía en la adaptación de la Uña Taptana, la actividad terminó cuando todos los grupos de trabajo identificaron en el recurso las formas geométricas. Por

último, se les preguntó a los alumnos que pudieron observar dentro de la herramienta puesta en práctica y mencionaron algunas figuras geométricas, montañas, árboles, una luna, un pájaro donde se rectificó que era una guacamaya y los colores.

Al principio la disciplina se salió de control, ya que los niños y las niñas estaban emocionados por saber de qué se trataba la adaptación de la Uña Taptana, para mejorar esta dificultad se procedió a cantar una canción para poder mantener el orden dentro de la actividad. También hubo inconvenientes en el desarrollo de la actividad porque algunos alumnos presentaban confusión en el reconocimiento de las figuras geométricas, y al momento de realizar los collares mencionaban una figura geométrica y en el recurso colocaban otra en referencia a la alusión. Sin embargo, en el transcurso de la actividad los sujetos educativos fueron reconociendo con mayor facilidad las figuras geométricas expuestas en los collares y en la herramienta innovadora. Resultó de gran satisfacción el hecho que el material sea como un rompecabezas, ya que a los infantes les gustaba armar este tipo de herramientas de aprendizaje.

## **Secuencia 2.**

Al inicio de la actividad del día martes 16 de mayo del 2023, los alumnos formaron una fila para dirigirse a la sala de cómputo, ahí observaron el video sobre los signos mayor que, menor que o igual ([ver anexo 11](#)), después se les colocó conjuntos de figuras geométricas en el pizarrón ([ver anexo 12](#)) y los alumnos fueron identificando qué signo es el que correspondía en las operaciones planteadas. Se les presentó a unos cocodrilos en forma de signos realizados en cartulina, con el fin de facilitar el trabajo dentro de la adaptación de la Uña Taptana. De regreso al aula se colocó el recurso en el centro del aula y se les ordenó formar grupos con la ayuda de las cuatro principales figuras geométricas que han visualizado en clases, al pasar en grupos los infantes iban contando las figuras geométricas colocadas en el lado izquierdo y en el lado derecho y se les preguntó qué signo va si queremos saber qué conjunto contiene menos figuras geométricas ([ver anexo 13 y 14](#)), después pusieron los signos que correspondían dependiendo de la pregunta que se les realizaba. Cuando terminaban de colocar el signo correspondiente mencionan las figuras geométricas que se encontraban en los conjuntos presentados en la adaptación de la Uña Taptana.

En esta actividad se dificultó la atención de los niños y las niñas al presentarles videos, porque empezaron a conversar entre ellos sobre lo que observaban, al culminar esta actividad se procedió a cantar la canción antes presentada para mantener el orden. En preparatoria se trabajaban los mismos contenidos en una semana, por lo que la noción del reconocimiento de los signos se debió haber cumplido, sin embargo, los alumnos no pudieron diferenciar los signos mayor que, menor que o igual pero con la ayuda de los videos y los amigos cocodrilos pudieron obtener una mejor explicación trabajando de la mano con el recurso innovador con mayor facilidad y distinguiendo las figuras geométricas con más claridad que la primera actividad.

### **Secuencia 3.**

Para iniciar con esta actividad del jueves 18 de mayo del 2023, los niños y niñas formaron dos grupos ([ver anexo 15](#)) con la ayuda de los números, que en esta ocasión se utilizaron el uno y el dos, fueron mencionando cada uno de los números de manera alternada y al terminar formaron un grupo los uno y otro grupo los dos. Después, se procedió a dirigir a los alumnos al patio de la institución para que recuerden las figuras geométricas antes revisadas en clases donde se realizó preguntas como ¿qué figuras geométricas colocaron en el collar que realizaron?, nombra la figura geométrica que más te guste, entre otras. Al terminar esta actividad se formaron en orden y jugaron a piedra, papel o tijera ([ver anexo 16](#)) cada uno de los integrantes de los dos equipos, el alumno que perdía debía reconocer las figuras geométricas presentadas en un gusano ([ver anexo 17](#)), mismo que fue impreso en una hoja de trabajo, en cambio el sujeto educativo que ganaba debía correr a la adaptación de la Uña Taptana en mencionaba y colocaba las figuras geométricas en los espacios vacíos del recurso ([ver anexo 18](#)).

En la actividad se dificultó el salir a trabajar en el patio, ya que los niños y las niñas se descuidaban de la actividad por los múltiples distractores de su entorno, los alumnos se sintieron tristes cuando perdían en el juego de piedra, papel o tijera, pero se les incentivó haciéndoles pasar a la adaptación de la Uña Taptana de igual manera como los que ganaban, de esta forma se fomentó el trabajo en equipo, de la misma manera se presentó el inconveniente de que los niños empezaron a salir de la fila y a correr por el patio pero se controló el orden con una canción diferente de los otros días para poder culminar la actividad.

#### **Secuencia 4.**

Para iniciar esta secuencia del lunes 22 de mayo del 2023, los alumnos formaron una fila con la técnica de crear un tren para salir al patio, en esta ocasión mientras se iban saliendo en la fila se entonó una canción llamada las ruedas del autobús, ya que es una canción que les llamaba la atención y les gustaba a los infantes, al estar ya en el patio observaron su entorno y se les preguntó qué forma tiene las monedas ([ver anexo 19](#)) y los alumnos mencionaron que redondas, se les iba diciendo que observen que objetos del entorno que tienen esta figura antes mencionada y que las recuerden para cuando ingresan al aula ([ver anexo 20](#)). Al momento de regresar al aula se cantó la misma melodía que se utilizó para salir al patio, los infantes procedieron a sentarse en su puesto y se les preguntó qué objetos observaron con la figura que tienen las monedas, y mencionaron que las ruedas, los aros de básquet en las figuras del patio, entre otros. Se procedió a trabajar con el recurso innovador donde se formuló preguntas como ¿Dónde puedes encontrar un círculo en la adaptación de la Uña Taptana?, ¿ves algo parecido con la moneda que tienes en tu mano?, y mencionaron que sí que está presente en el pico de la guacamaya, en los árboles, en las montañas y en el lago ([ver anexo 21](#)).

Es esta actividad se dificultó el hecho de salir al patio con dos filas, ya que todos los niños quieren dirigirse a diferentes lugares para observar lo que tienen en su entorno, pero se les mencionó que van a poder observar todo lo que les rodeaba porque el recorrido del tren era muy largo, también se dificultó el reconocimiento de las monedas de un centavo debido a que sólo identificaban las monedas por el tamaño y no por la cantidad que representan, con el paso de la actividad los infantes reconocieron con mayor facilidad las monedas de un centavo pero aún presentaron confusión con las monedas de cinco y diez centavos.

Se puede evidenciar que cada una de las actividades puestas en práctica se tuvo que manejar la disciplina de los alumnos, pero al mismo tiempo la participación de los niños y las niñas fue positiva para todas las aplicaciones. De esta manera, se evaluó el avance de los sujetos educativos al momento de la identificación de cada una de las figuras geométricas reconociendo con mayor facilidad, todo este proceso se construyó con la adaptación de la Uña Taptana.

#### ***Factores Facilitadores y Obstaculizadores de la Experiencia de Aplicación***

Al momento de la aplicación de la propuesta los factores facilitadores se evidencian en el uso del recurso de la adaptación de la Uña Taptana por ser un material concreto que les permitió a los niños la manipulación y la experimentación de las figuras geométricas, puesto que en muchas ocasiones el estudiante tiene poca posibilidad de manipular objetos parten de utilizar el método abstracto se elaboró meses antes y se trasladó en el bus cuando se movilizaba a las prácticas preprofesionales, así mismo los materiales que se elaboraron según se iban corroborado los temas de la clase que se tenía que dar, el tiempo para aplicar la clase fue de gran ayuda, ya que el tutor profesional nos brindó el tiempo solicitado para poner en práctica la adaptación de la Uña Taptana. También lo que facilitó la ejecución de la adaptación de la Uña Taptana es la elaboración del cartila explicando cada una de las actividades, los conocimientos y saberes que se desarrollan, los materiales y las recomendaciones al respecto de las actividades que se pueden ejecutar en la herramienta.

Los factores obstaculizadores que se presentaron al momento de la implementación de la propuesta es la secuencia de los temas que se tenían programadas para las tres semanas de prácticas, ya que muchos temas eran sobre el aseo personal o las plantas medicinales, pero a pesar de todo esto revisando la cartilla realizada se pudo ejecutar actividades parecidas al tema a trabajar. Así mismo otro obstáculo que se presentó es el fallecimiento de la mamá de una de las estudiantes del aula, ya que por la cultura y costumbres de la comunidad se tenía que asistir al velorio y la actividad se tuvo que ejecutar de manera un poco acelerada.

### ***Consecuencias Positivas y Negativas de la Propuesta de Intervención Educativa***

En el siguiente apartado se darán a conocer las consecuencias positivas y negativas de la implementación de la propuesta de intervención educativa para trabajar las figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana.

Las consecuencias positivas que se evidenciaron dentro de la implementación de la propuesta fue la accesibilidad al tiempo para trabajar la propuesta, ya que el tutor profesional permitió a las investigadoras desarrollar sus actividades en el tiempo solicitado; el trabajo en equipo fue de gran ayuda, de esta manera el aprendizaje se realizó de manera colectiva; la colaboración de los padres de familia fue positiva nos ayudaban con el envío de los materiales que se les solicitaba. La creatividad de las investigadoras que de gran ayuda para adaptar cada

uno de las actividades a los temas de clases que se impartían dentro de la clase; la colaboración de los estudiantes fue de gran ayuda para poder realizar las secuencias y así las actividades resultaron como las investigadoras la tenían planeadas; la comunicación entre las investigadoras y los alumnos fue buena durante la aplicación de la propuesta presentada.

Las consecuencias negativas dentro del aula fue el tener materiales sin utilizar, que han sido otorgados por el estado; el tutor profesional no estaba presente dentro del aula en la aplicación de la propuesta de la adaptación de la Uña Taptana para trabajar las figuras geométricas. Los materiales desorganizados dentro del aula fue un obstáculo debido a que no se encontraban con facilidad las pinturas o goma que necesitábamos; la humedad del piso fue negativa, ya que por este motivo la adaptación de la Uña Taptana sufrió ciertos desperfectos, pero se pudieron solucionar.

## Capítulo VII

### Evaluación de la Propuesta de Intervención Educativa

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos con la aplicación de la propuesta presentada, de la misma manera se presentan los instrumentos y herramientas que brindan los datos de la información recolectada. También se presenta el tipo de evaluación que se aplica, la ruta de la evaluación de la intervención que se llevó a cabo, las categorías que permiten desarrollar las entrevistas y diarios de campo aplicados en el campo investigativo.

#### *Tipo de Evaluación*

En esta propuesta se utiliza el tipo de evaluación según Barraza (2010) que menciona que para la valoración de la propuesta de intervención se deben seguir ciertos pasos para llegar a una apreciación integrada con la indagación de pistas, utilizar instrumentos para recabar y examinar la información obtenida, que se cumplan los parámetros requeridos para la implementación de la propuesta, tener un criterio reflexivo sobre la aplicación de la propuesta llegando a entender el procedimiento tuvo una aceptación positiva o negativa en el proceso de la oferta propuesta, finalmente el decidir cómo solucionar los obstáculos que se van presentando en el desarrollo de las actividades en el recurso didáctico exhibido.

#### *Ruta de Evaluación*

La ruta cualitativa de la evaluación es una serie de pasos que permiten tener un orden para desarrollar la propuesta de intervención, como lo refiere Barraza (2010) Identificar los objetivos a los que se desean llegar con la ejecución de la oferta académica presentada, se obtiene los indicadores de lo que se va a ejecutar en las actividades, se agrupa la información y se transforma en códigos de la investigación, se examina si los objetivos tienen relación con los códigos obtenidos de la información indagada.

#### *Operacionalización de Categorías*

##### **Categorización de la propuesta de intervención educativa.**

En el siguiente enlace se encuentra la operacionalización de categorías:

<https://docs.google.com/document/d/1RmEFrsonZVcd7qjN3QnFdJZu84F5jTBU/edit?usp=sharing&ouid=103223927339682626292&rtpof=true&sd=true>

## *Técnicas e Instrumentos para la Evaluación*

### *Técnicas*

#### **Observación.**

Es una actividad que la realizan todos los seres humanos para ver lo que sucede en su entorno, como lo menciona Macías (2021) es una acción de atender a los hechos que suceden a su alrededor para obtener datos que le pueden servir para llegar a la solución de un problema o llegar a una meta que requiere llegar el investigador. De esta manera la observación brinda antecedentes sobre la problemática que requiera atención por parte de la persona que se encuentra en la investigación.

#### **Entrevista.**

Es una técnica que permite adquirir información de una actividad o investigación que se realiza dentro del aula, como indica Eulogio (2018) es una herramienta que permite obtener o visualizar de mejor manera aspectos que con la observación no se pueden evidenciar. De este modo este recurso es un acercamiento de manera personal a los docentes o representantes de los infantes que permiten conseguir datos válidos para la investigación ([ver anexo 22](#)).

### *Instrumentos*

#### **Diario de campo.**

Es una herramienta en el que se recoge información mediante la observación en el campo de estudio como lo dice Luna, Nava y Martínez (2022) es un recurso que permite escribir varias ideas del proceso según se desarrollen las actividades planteadas por el investigador. En este instrumento se evidencia las experiencias que se adquieren en el campo educativo, entendiéndose y buscando una posible solución a lo indagado en el proceso ([ver anexo 23](#)).

#### **Guía de preguntas.**

Es un cuestionario de preguntas abiertas que permite adquirir información que ayude con la investigación, así lo menciona el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2020) y añade que es un formulario para brindar datos

que se pueden examinar y así llegar a una posible solución de alguna problemática presentada. Los resultados de este guion servirán para la interpretación cualitativa por parte de los investigadores dentro del campo de estudio.

### ***Análisis e Interpretación de la Evaluación***

Dentro de este apartado se presentarán los códigos que se han extraído de las entrevistas y diarios de campo aplicados en el campo investigativo, de esta manera se realizará una triangulación con respecto a los objetivos evidenciando de esta manera si se respondió a las necesidades antes contextualizadas.

La codificación es una sucesión en la que se analiza la información obtenida de las herramientas aplicadas en el campo de estudio, como lo dice Vives y Hamui (2021) este desarrollo de información permite extraer datos con relación a cada una de las categorías presentadas al principio de la investigación. Se presentan los códigos y en cada una de las herramientas practicadas en el análisis de la problemática planteada por el investigador.

**Tabla 13. Codificación de primer nivel**

CODIFICACIÓN DE PRIMER NIVEL		
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CÓDIGOS
Proceso de enseñanza basada en la etnomatemática	Uña Taptana	UT
	Actividades con figuras geométricas	AFG
	Etnomatemática en preparatoria	EP

*Nota:* La tabla muestra la condensación de la codificación de primer nivel.

### ***Revisión Documental de la Entrevista del Tutor Profesional***

En la entrevista del tutor profesional ([ver anexo 24](#)) se recaudaron datos, que les permiten a las investigadoras saber si el recurso didáctico planteado sirvió para la mejora en el aprendizaje de las figuras geométricas, y mediante una guía de preguntas el tutor profesional explica el cumplimiento de las actividades en la adaptación de la Uña Taptana para trabajar

las figuras geométricas, en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe.

El tutor profesional mencionó que en la subcategoría **UT** (Uña Tapatana), menciona que es un material práctico, adquieren el conocimiento a partir de la práctica y recomienda que el recurso sea utilizado en los siguientes grados, ya que es de gran ayuda, **AFG** (Actividades con figuras geométricas), dice que eran conocimientos que los tenían previamente, pero con los recursos y las actividades realizadas se ha reforzado su aprendizaje, y que las actividades se desarrollaron con herramientas brindadas por la comunidad. La **EP** (Etnomatemática en preparatoria) menciona que es importante la materia en preparatoria, debido a que, los infantes adquieren bases en la etnomatemática para seguir con sus conocimientos en los grados siguientes, trabajan desde la etnomatemática como lo sugiere el currículo bilingüe, se puede relacionar con las distintas materias dentro del plantel con la etnomatemática para crear un aprendizaje en conjunto y significativo.

### *Revisión Documental de los Diarios de Campo*

Se realizaron cuatro diarios de campo ([ver anexo 25](#)) para recolectar información del desarrollo de las actividades con la adaptación de la Uña Taptana para trabajar las figuras geométricas en el primero de básica en la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe, los datos recogidos se hicieron mediante la observación a los alumnos durante la aplicación de la propuesta.

En la subcategoría de **UT**, los niños sienten curiosidad y emoción de ver un material nuevo con el cual, van a trabajar en forma de puzzle, trabajan en grupos en la adaptación de la Uña Taptana, aprenden mediante la observación y manipulación de los objetos presentados. Reconocen el recurso didáctico y les llama la atención que actividad harán en ese día, en la **AFG** les emociona el salir al patio y observar los objetos con las figuras geométricas, ya que, saben que luego realizarán actividades en la herramienta presentada, se entrega hojas con las figuras geométricas y los niños las coloreen o colocan objetos recolectados del entorno. De la misma manera la **EP**, los alumnos cuentan sobre sus actividades luego de la escuela, hacen las tareas, ayudan a los padres en sus sembríos o salen de paseo a Santa Rosa y a Ambato.

### Codificación de Segundo Nivel

La codificación de segundo nivel es la unión de las subcategorías generando nuevas, como lo dice Valdez (2023) es la formación de grupos de datos con las mismas características, para de esta manera obtener un grupo de datos con mayor facilidad de interpretación. En este sentido la unión debe de información similar o que se refieran a un mismo grupo de componentes de la investigación.

**Tabla 14.** *Codificación de segundo nivel*

CODIFICACIÓN DE SEGUNDO NIVEL				
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CAMBIOS	SUBCATEGORÍAS FINALES	CÓDIGOS
Proceso de enseñanza basada en la etnomatemática	Uña Taptana (UT)	Se fusiona	Actividades de las figuras geométricas en la adaptación de la Uña Taptana	AFGUT
	Actividades con figuras geométricas (AFG)	Se		
	Etnomatemática en preparatoria (EP)	Se mantiene	Etnomatemática en preparatoria	EP
		Aparece una subcategoría emergente	Factores influyentes en el aprendizaje	FIA

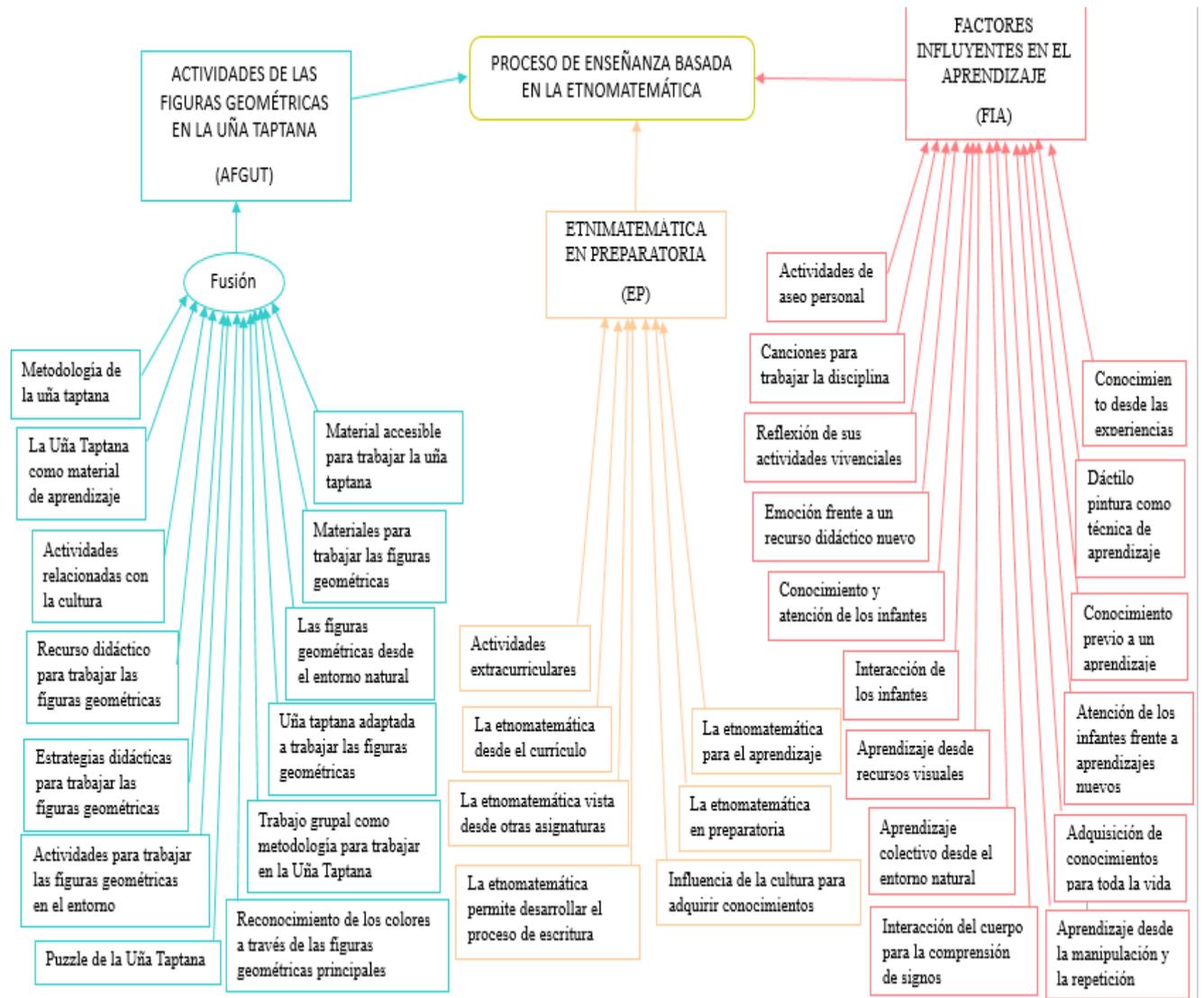
*Nota:* La tabla muestra la condensación de la codificación de segundo nivel.

Se presenta la codificación de segundo nivel en la cual, se presenta la unión de dos subcategorías por el nivel de similitud que tienen al momento de recolectar la información. Estos cambios que se dan son: Uña Taptana y Actividades con figuras geométricas llegando a la nueva subcategoría **AFGUT** (Actividades de las figuras geométricas en la Uña Taptana). Así mismo se encuentra una subcategoría emergente denominada **FIA** (Factores influyentes en el aprendizaje) en la que, se puede evidenciar diferentes características que ayudan a las investigadoras a construir de mejor manera el estudio del caso.

**Red Semántica**

La red semántica es la unión de los códigos de la categoría, como lo indica Lugo, Vilchez y Romero, (2019) es la interpretación de la fusión que realiza entre los datos obtenidos de las técnicas e instrumentos planteados en la investigación. de esta manera se obtiene varias conexiones con las cuales se evidencia los resultados o el pensar de los sujetos educativos pueden dar a conocer a través de la observación o según lo que indica la información obtenida.

**Figura 29.** Red semántica



*Nota:* La figura muestra la red semántica de la implementación de la propuesta.

### ***Interpretación de los Resultados***

Se presentará una interpretación de los resultados evidenciados en la entrevista realizada al tutor profesional, de la misma manera los datos recolectados mediante la observación en los diarios de campo de las actividades aplicadas en la adaptación de la Uña Taptana para trabajar las figuras geométricas.

**Tabla 15. Triangulación I**

<b>CATEGORÍAS/ SUBCATEGORÍAS</b>	<b>ENTREVISTA AL TUTOR PROFESIONAL</b>	<b>DIARIO DE CAMPO</b>	<b>LISTA DE COTEJO</b>	<b>TRIANGULACIÓN</b>
Uña Taptana	Sí, porque es un material práctico y que los niños disfrutan por aprender a través del material que es la Uña Taptana.	Al frente de la Uña Taptana los estudiantes reconocen y van colocando las figuras geométricas antes observadas, y al momento de colocar las piezas en donde corresponden también se trabaja los colores que tiene cada figura geométrica y termina cuando todos los niños pasan a la Uña Taptana, cuando los niños están sentados en sus puestos se les hace observar la uña taptana y las practicantes les van señalando las figuras dentro de la Uña Taptana y los niños las van mencionando según como se las vaya señalando.	Los infantes logran identificar las figuras geométricas mediante la Uña Taptana	Los recursos didácticos permiten que el infante pueda adquirir un conocimiento significativo con la manipulación de los objetos que mantienen la forma que se pretende enseñar.  Según Mora y Ponce (2022) los recursos didácticos permiten que la imaginación de los infantes se active, permitiéndoles desarrollar habilidades sociales con su entorno, y de comunicar lo que observa y deduce se su observación.

*Nota:* La tabla presenta la triangulación de datos



**Tabla 16. Triangulación II**

CATEGORÍAS/ SUBCATEGORÍAS	ENTREVISTA AL TUTOR PRFESIONAL	DIARIO DE CAMPO	LISTA DE COTEJO	TRIANGULACIÓN
Actividades con figuras geométricas	Es correcto porque llega al conocimiento con un material que es práctico y los niños aprenden con el material disponible.	Para terminar la clase se les entrega una hoja por grupo en donde van a pegar los objetos recogidos del medio ambiente, escogen pegar piedras en el cuadrado y en el círculo y las hojas secas pegan en el triángulo y el rectángulo.	Logran las actividades llamar la atención de los infantes	La aplicación de actividades para el aprendizaje de las figuras geométricas ayuda que los infantes reconozcan las formas de geometría con mayor facilidad.  Según Gregorio (2018) el trabajo en equipo fomenta a realizar un conocimiento en grupo, mediante las actividades se logra que los alumnos comparen el conocimiento con su entorno y desarrollar su propio conocimiento.

*Nota:* La tabla presenta la triangulación de datos.



Tabla 17. *Triangulación III*

CATEGORÍAS/ SUBCATEGORÍAS	ENTREVISTA AL TUTOR PROFESIONAL	DIARIO DE CAMPO	LISTA DE COTEJO	TRIANGULACIÓN
Actividades con figuras geométricas	Sí están dispuestos, porque les da la facilidad de implementar tanto lo intercultural en todas las culturas tanto en la cultura hispana como la cultura indígena.	Nos ponemos a preguntarles si los niños saben lo que son las plantas medicinales y si las han tomado y los niños alzan la mano y dicen que sí saben del agua de manzanilla sirve para el dolor de estómago, les presentamos unas diapositivas con fotos de las plantas medicinales y ellos van reconociendo las plantas que han visto antes como la hierba luisa, la manzanilla el cedrón y la sábila, luego les hacemos oler las plantas medicinales que se pudieron conseguir como por ejemplo manzanilla, cedrón, menta, la flor de tilo y la ortiga	Mediante la etnomatemática se construye la identidad de los infantes	El aprendizaje mediante recursos que brinda la cultura de cada comunidad, permite a los estudiantes que identifiquen y valores las herramientas que les otorga la comunidad.  Como lo menciona Barrantes y Barrantes (2020) el aprendizaje de las formas geométricas mediante materiales de su entorno le permiten relacionar el aprendizaje con su vida diaria, desarrollando su imaginación conectando con las costumbres y cultura de su comunidad a la que pertenece.

*Nota:* La tabla presenta la triangulación de datos.

En la propuesta de intervención educativa se reflejó que al trabajar con recursos didácticos que los niños y las niñas pudieron manipular, despertó el interés y la imaginación en los infantes esto fomentó la participación e intervención de los mismos en el proceso enseñanza aprendizaje. Así mismo el trabajar con herramientas que provinieron del entorno escolar y de la comunidad fue de ayuda para la adquisición del conocimiento a partir de la interacción con las figuras geométricas planteadas en la adaptación de la Uña Taptana, también el juego trabajo sirvió para que los alumnos obtuvieran un conocimiento significativo a partir de las vivencias experimentadas personalmente.

Al partir con este resultado que se relacionó con la importancia de los recursos didácticos que permitieran manipular y trabajar las figuras geométricas, Mora y Ponce (2022) recalcan que la relevancia del material didáctico ayudó al estudiante en la comprensión del conocimiento a través de un objeto concreto, permitiéndole promover un aprendizaje profundo al tener la oportunidad de la interacción con estos objetos. De esta manera obtuvieron la comprensión que no todo estuvo preestablecido y que hay mucho por descubrir en la geometría específicamente en las figuras geométricas.

Las actividades realizadas en la adaptación de la Uña Taptana permitieron que los infantes obtuvieran un aprendizaje significativo a partir de la manipulación de las figuras geométricas y relacionándolas con objetos que observaron en su entorno educativo y de la comunidad, al introducir el juego en las secuencias presentadas el conocimiento parte desde las experiencias vividas de los infantes, haciéndolos parte del proceso de aprendizaje, fomentado que transformen sus propios saberes.

Las actividades obtuvieron una acogida positiva por parte de los niños y las niñas, el tutor profesional estaba a gusto con el proceso didáctico presentado, por lo cual se pudo aplicar las cuatro sesiones con facilidad. El juego fue importante para desarrollar las actividades planteadas, Achavar (2019) menciona que el acto de jugar desempeñó un rol que impactó los procedimientos en el crecimiento del proceso cognitivo. Esto implicó la sincronización de las acciones sensoriales y motoras, así se formó situaciones activas dentro del entorno adaptando los procesos estructurales en el ámbito educativo.

## Conclusiones

Es importante destacar los resultados obtenidos en esta investigación, de acuerdo con lo redactado en los objetivos de este Trabajo de Integración Curricular. El objetivo general de este Trabajo de Integración Curricular se abordó desde la implementación de una estrategia efectiva para facilitar el aprendizaje de las figuras geométricas en el primer grado de educación básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan a través de la adaptación de la Uña Taptana. A lo largo de esta investigación, se ha demostrado que la adaptación de la Uña Taptana como recurso educativo para el aprendizaje de las figuras geométricas en el primer grado de educación básica ha tenido un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes mostraron un mayor interés, motivación y comprensión de los conceptos geométricos, lo cual se refleja en sus resultados académicos y en su capacidad para aplicar esos conocimientos en situaciones prácticas.

Además, la implementación de la adaptación de la Uña Taptana fortaleció el enfoque intercultural bilingüe de la escuela, permitiendo que los estudiantes valoren y reconozcan su propia cultura y lengua, al mismo tiempo que adquieren competencias en el idioma dominante. Esto contribuye a una educación inclusiva y equitativa, promoviendo la diversidad cultural y la valoración de las diferentes formas de conocimiento.

Con respecto al primer objetivo específico, se diagnosticó la forma en cómo esta metodología adaptada influyó en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y qué beneficios específicos se obtuvieron. Los resultados de la investigación verificaron que la adaptación de la Uña Taptana fue efectiva pese a las dificultades presentadas como la disciplina y el comportamiento de los estudiantes. Se observó un progreso significativo en la comprensión de conceptos geométricos, así como en el reconocimiento y la identificación de diferentes formas y figuras.

La adaptación de la Uña Taptana proporcionó un enfoque práctico y lúdico que capturó el interés y la atención de los estudiantes, lo que facilitó su participación activa en el proceso de aprendizaje. Además, la adaptación de esta herramienta pedagógica permitió una

mayor interacción entre los estudiantes y el entorno cultural y lingüístico en el que se encuentran inmersos, lo cual contribuyó a una comprensión más profunda y significativa de las figuras geométricas.

Por otro lado, en el segundo objetivo específico, se elaboró una herramienta pedagógica efectiva y adecuada que facilitara el proceso de enseñanza y aprendizaje de las figuras geométricas, considerando las características particulares de los estudiantes en un entorno intercultural bilingüe. El resultado de este diseño fue un recurso de la adaptación de la Uña Taptana de manera óptima para abordar las necesidades específicas de los estudiantes del primer grado. Se tuvieron en cuenta elementos culturales, lingüísticos y pedagógicos relevantes para crear una experiencia de aprendizaje enriquecedora y significativa.

El recurso de la adaptación de la Uña Taptana permitió a los estudiantes manipular y explorar diferentes figuras geométricas de una manera práctica y lúdica. Los materiales y actividades diseñados fomentaron la participación activa de los infantes, estimulando su curiosidad, creatividad y pensamiento crítico. Asimismo, se incorporaron elementos culturales y lingüísticos relevantes para fortalecer la identidad. La implementación de este instrumento adaptado demostró ser efectivo, ya que se observó un progreso significativo en el aprendizaje de las figuras geométricas por parte de los niños y las niñas.

Por otra parte, en el tercer objetivo específico se implementó de manera efectiva el recurso diseñado, con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las figuras geométricas. La aplicación del recurso de la adaptación de la Uña Taptana resultó exitosa en el contexto de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan. Los estudiantes del primer grado mostraron un mayor interés y participación en las actividades relacionadas con las formas geométricas. El material proporcionó una experiencia de aprendizaje práctica y lúdica, permitiendo a los infantes manipular y explorar los cuerpos geométricos de manera activa.

La adaptación de la Uña Taptana también ha promovió la colaboración entre los estudiantes, ya que las actividades a menudo se llevaban a cabo en grupos. Esto fomentó el

trabajo en equipo, la comunicación y el intercambio de ideas y habilidades valiosas tanto en el ámbito educativo como en la vida cotidiana. Al mismo tiempo, la incorporación de elementos de su entorno ha enriquecido el proceso de aprendizaje al reconocer y valorar la diversidad lingüística de la comunidad.

En cuanto al cuarto objetivo específico, a través de la valoración, se buscó obtener una comprensión profunda de los resultados y el impacto de la implementación de este instrumento adaptado en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las figuras geométricas. La evaluación de la aplicación del recurso de la adaptación de la Uña Taptana reveló efectos positivos y beneficios significativos para los sujetos educativos, estos componentes incluyen un aumento en el rendimiento académico en el área de geometría, así como una mayor retención de conceptos a largo plazo. Los comentarios y observaciones de los docentes y de los niños y las niñas también respaldan la eficacia de la adaptación de la Uña Taptana en la mejora del aprendizaje de las formas geométricas. Es importante, agregar el interés y la participación de los estudiantes durante las actividades relacionadas con los cuerpos geométricos, esto indicó la motivación y compromiso con su formación.

Estos hallazgos respaldan la importancia de utilizar recursos pedagógicos adaptados que se ajusten a las necesidades específicas de los estudiantes en contextos interculturales bilingües. La adaptación de la Uña Taptana se presenta como una estrategia valiosa para promover un aprendizaje inclusivo, significativo y enriquecedor en el ámbito de la educación básica intercultural bilingüe. Esta evaluación proporciona una base sólida para futuras investigaciones y prácticas educativas que busquen mejorar el aprendizaje de las figuras geométricas y otros conceptos en entornos similares.

## Recomendaciones

En este apartado se abordó las recomendaciones en base a las conclusiones de la investigación:

Continuar la implementación de la adaptación de la Uña Taptana, dado el impacto positivo que tuvo en el aprendizaje de las figuras geométricas y en el fortalecimiento del enfoque intercultural bilingüe, se sugiere seguir utilizando esta estrategia pedagógica en el primer grado y, en futuras investigaciones, considerar su aplicación en otros niveles educativos.

Fomentar la creación de más recursos pedagógicos, el recurso didáctico demostró ser exitosa en el contexto intercultural bilingüe, lo que sugiere que la creación de otros recursos educativos puede ser beneficiosa. Se alienta a desarrollar más herramientas pedagógicas que tengan en cuenta las particularidades culturales, lingüísticas y pedagógicas de los estudiantes para mejorar el aprendizaje en diversas áreas curriculares.

Realizar seguimiento y evaluación continua, la evaluación positiva de la implementación de la adaptación de la Uña Taptana no debe ser un punto final. Se sugiere realizar un seguimiento continuo del progreso de los estudiantes en el aprendizaje de las figuras geométricas y otras áreas, para identificar posibles áreas de mejora y realizar ajustes en la estrategia pedagógica según sea necesario.

Compartir los resultados y buenas prácticas, se recomienda difundir los resultados y compartir las buenas prácticas con la comunidad educativa para promover la implementación de estrategias similares en otras instituciones.

Expandir la investigación a otras áreas curriculares, si bien la investigación se centró en el aprendizaje de las figuras geométricas, se podría ampliar el estudio para evaluar el impacto de la adaptación de la Uña Taptana en otras áreas curriculares, como matemáticas, ciencias o lenguaje. Esto permitiría tener una visión más completa de su eficacia y versatilidad en diferentes contextos educativos.

## Referencias

- Acan, J. (2020). *Los recursos didácticos y el aprendizaje de ecuaciones de primer grado, en los estudiantes de Décimo año de Educación General Básica paralelo “b” de la Unidad Educativa “Pedro Vicente Maldonado”, en el periodo septiembre 2019– febrero 2020* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo].  
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6668/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-C.EXAC-2020-000012.pdf>
- Achavar, C. (2019). Beneficios del juego en la acción pedagógica. *Foro educacional*, (33), 115-122. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7287886.pdf>
- Álvarez, J. (2020). *La etnomatemática como método de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la competencia intercultural en Educación Primaria* [Tesis de doctorado, Universidad D Córdoba].  
<https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/20876/2020000002165.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Auccahuallpa, R. (2021). Etnomatemática: una alternativa para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Didáctica de las matemáticas* (113-137). Universidad Nacional de Educación.  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2125/1/Didacticasmaticas-113-137.pdf>
- Barrantes, M., y Barrantes, M. (2020). *Geometría ¡Prohibido no tocar! manual para profesores de Primaria*. Universidad de Extremadura.  
<https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/11776/1/978-84-09-25220-6.pdf>
- Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. Universidad Pedagógica de Durango.  
<http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf>

- Bejar, F., y Vinces, D. (2017). *Importancia de las relaciones lógico matemáticas en el desarrollo cognitivo en niños de primer año de básica* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala]. [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11646/1/T-2206\\_VINCES%20HURTADO%20DIANA%20MARICELA.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11646/1/T-2206_VINCES%20HURTADO%20DIANA%20MARICELA.pdf)
- Cabrera, L. (2017). La investigación-acción: una propuesta para la formación y titulación en las carreras de Educación Inicial y Primaria de una institución de educación superior privada de Lima. *Scielo*, 26(51), 137-157.  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v26n51/a07v26n51.pdf>
- Castro, E., Olmo, M., y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Universidad de Granada.  
<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4811/Desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%20c3%a1tico%20infantil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cordero, E. (2021). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría y sus dificultades* [Tesis de grado, Universidad de La Laguna].  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25425/EI%20proceso%20de%20ensenanza-aprendizaje%20de%20la%20geometria%20y%20sus%20dificultades..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cusco, B., y Urgilés, C. (2021). *Aplicación de la metodología juego trabajo en la virtualidad en el Centro de Educación Inicial Antonio Borrero Vega Cuenca-Ecuador* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Educación].  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1929/1/APLICACION%20DE%20LA%20METODOLOGIA%20JUEGO%20TRABAJO%20EN%20LA%20VIRTUALIDAD%20EN%20EL%20CENTRO%20DE%20EDUCACION%20ANTONIO%20BORRERO%20VEGA%20CUENCA~1.pdf>

Del Pozo, H. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural* (Registro Oficial No 417). Editora Nacional.

[https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011\\_leyeducacionintercultural\\_ecu.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf)

De la Torre, Y., y Martínez, M. (2021). *Los juegos tradicionales ecuatorianos como estrategias de aprendizaje dentro del aula para educadores del nivel de preparatoria en el año 2021* [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador].

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28129/1/FIL-CEI-DE%20LA%20TORRE%20YADIRA-MART%c3%8dNEZ%20MARGORY.pdf>

Escudero, C., y Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Universidad Técnica de Machala.

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>

Eulogio, A. (2018). *La entrevista como técnica aplicada en educación inicial*. [Monografía de grado, Universidad Nacional de Educación].

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6045/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20EULOGIO%20GAGO%20ANYELA%20LUZ%20-%20FEI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fernández, D., y Guitart, M. (2012). *Estadística Descriptiva y Análisis de Datos*. Universidad Tecnológica Nacional.

<http://www1.frm.utn.edu.ar/estadistica/documentos/20NotaClase.pdf>

Ferreira, M., y Almouloud, S. (2021). La enseñanza de las matemáticas en el estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje de geometría. *Didáctica de las matemáticas* (163-192). Universidad Nacional de Educación.

<http://201.159.222.12:8080/bitstream/56000/2127/1/Didacticasmaticas-163-192.pdf>

- Flores, A. (2023). Ejemplos de codificación en el desarrollo de la Teoría Fundamentada: investigación en educación matemática. *Revista ISCEEM. Reflexiones en torno a la educación*, 1(32), 15-30.  
<http://revista.isceem.edu.mx/index.php/revista/article/view/5/2>
- Francés, F., Alaminos, A., Penalva, C., y Santacreu, Ó. (2015). *La investigación participativa: métodos y técnicas*. Universidad de Cuenca.  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/52607/1/INVESTIGACION\\_PARTICIPATIVA.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/52607/1/INVESTIGACION_PARTICIPATIVA.pdf)
- Fuentes, R., Gamboa, J., Morales, K., Retamal, N., y San Martín, V. (2012). Jean Piaget, aportes a la educación del desarrollo del juicio moral para el siglo XXI. *Revista Convergencia Educativa*, (1), 55-69. <https://revistace.ucm.cl/article/view/262/246>
- García, J., y Cortés, A. (2020). ¿Qué propone la orientación profesional ante las políticas de empleo de la España postcrisis? Un análisis cualitativo. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 89-108. <https://revistas.um.es/rie/article/view/324771/275291>
- Guevara, G., Vedersoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Gómez, P. (2016). Análisis de datos cualitativos. *Fedumar, Pedagogía y Educación*, 3(1), 113-126. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/fedumar/article/view/1122/1064>
- Gregorio, I. (2018). *Estrategias para trabajar la geometría en educación infantil*. [Tesis de grado, Universidad de Valladolid].  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/35176/TFG-O-1557.pdf;jsessionid=4C0A135CBDEE901C6AB599634923050C?sequence=1>
- Inhelder, B. (1978). Las estrategias cognitivas: aproximación al estudio de los procedimientos de resolución de problemas. *RECUB*, 1(18), 3-20.  
<https://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/9560/12411>

- Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano.  
<https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/2121/Libro%20sistematizacion%CC%81n%20Cinde-Web.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jaramillo, D., Tamayo, C., y Charry, Ó. (2022). Etnomatemática, un posible anuncio en educación matemática. *Educación matemática. Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos* (91-117). Universidad Nacional de General Sarmiento.  
<http://funes.uniandes.edu.co/31018/1/Jaramillo2022Etnomatematica.pdf>
- Jiménez, T., Vanegas, C., Monsalve, J., y Calderón A. (2021). Prácticas inclusivas centradas en el aprendizaje: un estudio de casos múltiples en educación infantil. *Revista Educación*, 45(1), 1-15. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v45n1/2215-2644-edu-45-01-00102.pdf>
- Latorre, A. (2004). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>
- Loza, R., Mamani, J., Mariaca, J., y Yanqui, F. (2020). Paradigma sociocrítico en investigación. *PsiqueMag*, 9(2), 30-39.  
<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/216/206>
- Lugo, J., Vilchez, O., y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/logos/v11n3/2422-4200-logos-11-03-18.pdf>
- Luna, G., Nava, A., y Martínez, D. (2022). El diario de campo como herramienta formativa durante el proceso de aprendizaje en el diseño de información. *Zincografía - Pensamiento*, 6(11), 245-264. <https://www.scielo.org.mx/pdf/zcr/v6n11/2448-8437-zcr-6-11-245.pdf>

- Macías, E. (2021). *La observación de la clase de lenguas para formar y mejorar la práctica profesional docente*. Universidad Nacional Autónoma de México. [c](#)
- Martín, E. (2021). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría y sus dificultades*. [Tesis de grado, Universidad de La Laguna].  
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25425/E1%20proceso%20de%20ensenanza-aprendizaje%20de%20la%20geometria%20y%20sus%20dificultades..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 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.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34712308/9\\_La\\_observacion\\_y\\_el\\_diario\\_de\\_Campo\\_en\\_la\\_Definicion\\_de\\_un\\_Tema\\_de\\_Investigacion-libre.pdf?1410544305=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFecha\\_de\\_Recepcion\\_30\\_03\\_07\\_Fecha\\_de\\_Acceptacion.pdf&Expires=1692094378&Signature=Jhk~iXvHd6ANihwYPt9Jv7cZHNtoGm2zPa-4sXyQ4Da1wyANdOGDe0htO9zYvavzVpaiSfV~XqgORveQ9INz7ag8uk1og~XJhsI6dKK2JPRq701383~6KFDQKD7SKg5rBofWMkXKxmYCJKYpwDfKnD2FXOUWEGzNOOQnZLehwIB9RWQCpI55pSnKx2SBC2nYcztPDhaO9hnmgMVRuZs6XxqSn9CfVAczmncKwh~0~M~78eFZRc-WhKW3mOO~NPAtUayxEi-KWNK2MgneppPCPdWRZSOJ32jnfIPSG~B93g63dJICsCRA~CCgsFlvloJHG0ik15nJ7EnU2bjBtzA\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34712308/9_La_observacion_y_el_diario_de_Campo_en_la_Definicion_de_un_Tema_de_Investigacion-libre.pdf?1410544305=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DFecha_de_Recepcion_30_03_07_Fecha_de_Acceptacion.pdf&Expires=1692094378&Signature=Jhk~iXvHd6ANihwYPt9Jv7cZHNtoGm2zPa-4sXyQ4Da1wyANdOGDe0htO9zYvavzVpaiSfV~XqgORveQ9INz7ag8uk1og~XJhsI6dKK2JPRq701383~6KFDQKD7SKg5rBofWMkXKxmYCJKYpwDfKnD2FXOUWEGzNOOQnZLehwIB9RWQCpI55pSnKx2SBC2nYcztPDhaO9hnmgMVRuZs6XxqSn9CfVAczmncKwh~0~M~78eFZRc-WhKW3mOO~NPAtUayxEi-KWNK2MgneppPCPdWRZSOJ32jnfIPSG~B93g63dJICsCRA~CCgsFlvloJHG0ik15nJ7EnU2bjBtzA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)
- Mayo, V. (2016). *El aprendizaje a través de la geometría: las formas básicas* [Tesis de grado, Universidad de Valladolid].  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/19697/TFG-G1954.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Maxwell, J. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. Editorial Gedisa.

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZLewDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT351&dq=dise%C3%B1o+de+investigacion+cualitativa+maxwell&ots=fl8tEBo7wG&sig=3ecF7KzNufUW-LWg\\_MxJmn-Pi-8#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20investigacion%20cualitativa%20maxwell&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ZLewDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT351&dq=dise%C3%B1o+de+investigacion+cualitativa+maxwell&ots=fl8tEBo7wG&sig=3ecF7KzNufUW-LWg_MxJmn-Pi-8#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20de%20investigacion%20cualitativa%20maxwell&f=false)

Micalco, M., y Villaseñor, M. (2017). *Etnomatemática: Un enfoque para la formación docente*. Congreso Nacional de Investigación Educativa.

<https://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2203.pdf>

Ministerio de Educación. 2018. *Currículo Educación General Básica Intercultural Bilingüe*.

Quito. <https://www.educacionbilingue.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/CURRICULO-EIB-288-PAGINAS.pdf>

Ministerio de Educación. 2013. *Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe*.

Quito. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/MOSEIB.pdf>

Ministerio de Educación. 2016. *Trabajo colaborativo y desarrollo profesional docente en la escuela*. Chile.

[https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/trabajo-colaborativo\\_marzo2019.pdf](https://www.cpeip.cl/wp-content/uploads/2019/03/trabajo-colaborativo_marzo2019.pdf)

Mora, B y Ponce, A. (2022). *El uso de recursos didácticos para la enseñanza de la geometría en educación básica elemental y media* [Tesis de grado, Universidad Estatal de Cuenca].

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38011/1/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n-.pdf>

Nicomedes, E. (2018). Tipos de investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 2.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos\\_de\\_Investigacion.pdf&Expires=1692212](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/99846223/250080756-libre.pdf?1678813555=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTipos_de_Investigacion.pdf&Expires=1692212)



[981&Signature=PdGqR0lb5u9Oiumd4KLspLr0E3JBC5QF7jL2rfGIjyJkVJJgkepjpga  
9wrQ-  
SvYycXqvxtnH1~d5PLyEfBkkaFwMRimvHDvVeV4W~HynIn41UFx1kGI0yVXjUn  
-IEUMEicVmCM6f-  
A5cGeo8xmEd6mtQY1eaTFGRnegVEFD5vgBDYwkU31IBHCbaVQNGrUPT7IUxy  
VhV931cz0OyCCbk~6dhAY7no9AARpsu36f05PibVdrwdSr39A-  
7kdwZZSufWJgYdrabusae8ANA3oZOstxOBiWWiGvu1y-  
0zsBbTfL7otVWQnd6hiwSrYtR1DD24~D4AnKTxs29~WWd8sbi0Q\\_&Key-Pair-  
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.repositorio.cepal.org/bitstream/handle/10665/458145/S1601048.es.pdf)

Piaget, J., y Teóricos, A. (1976). Desarrollo cognitivo. Fontaine.

[https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1H30ZJVMP-10MKYH2-  
QWH/Desarrollo%20Cognitivo.pdf](https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1H30ZJVMP-10MKYH2-QWH/Desarrollo%20Cognitivo.pdf)

Quecedo, R., y Castaño, C. (2003). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-40.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63193768/Metodologia\\_cualitativa\\_articulo20200504-66778-ksalyu-libre.pdf?1588616844=&response-content-  
disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia\\_cualitativa\\_articulo.pdf&Expires=  
1692214491&Signature=gHR5eubdvtY5rWj2ZrAwVqNyprp3SAzfN2TT~Tev27me  
bh4M7VhnYRVWQ8-GuhDCfgnumJiofScU6YSwB-Sn954hIs-qJu4WynXJ1-  
oOZwOyjwhjubt2FdN-6HjWoCgiKrg7xPOoXSHIXdfs5z0Wy-  
XrGakIVBjUfYDXID4R5HnOojsfvtMm5G38tN9C8qavmCHdhQFvSPc~L~xianpnR  
Q9zMH-TXNg8nTAFnrrgUn0Kxyx1cIAJ9P4OfwAqFa3ktwFfjc0JQDBrck3P-  
UAiNutqqx80aFAmtpDW9JKHiJu3bDFeT1cSVY1~Nr1mpnBIYgW6qJIK6LsyobJ3  
CYFuA\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63193768/Metodologia_cualitativa_articulo20200504-66778-ksalyu-libre.pdf?1588616844=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia_cualitativa_articulo.pdf&Expires=1692214491&Signature=gHR5eubdvtY5rWj2ZrAwVqNyprp3SAzfN2TT~Tev27mebh4M7VhnYRVWQ8-GuhDCfgnumJiofScU6YSwB-Sn954hIs-qJu4WynXJ1-oOZwOyjwhjubt2FdN-6HjWoCgiKrg7xPOoXSHIXdfs5z0Wy-XrGakIVBjUfYDXID4R5HnOojsfvtMm5G38tN9C8qavmCHdhQFvSPc~L~xianpnRQ9zMH-TXNg8nTAFnrrgUn0Kxyx1cIAJ9P4OfwAqFa3ktwFfjc0JQDBrck3P-UAiNutqqx80aFAmtpDW9JKHiJu3bDFeT1cSVY1~Nr1mpnBIYgW6qJIK6LsyobJ3CYFuA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Rodríguez, T. (2021). *Estado del arte sobre el paradigma sociocrítico en la educación*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú].

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23323/RODRIGU  
EZ\\_REYES\\_TRILCE\\_JUNET1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/23323/RODRIGUEZ_REYES_TRILCE_JUNET1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sayay, N. (2016). *Utilización de la Taptana para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en el bloque de los números enteros con los estudiantes de 8vo año en educación básica de la unidad educativa intercultural bilingüe “Monseñor Leonidas Proaño” extensión norte, provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, parroquia Lizarzaburu, período septiembre 2015 - enero 2016* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Chimborazo].

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2570/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-000006.pdf>

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. 2015. *Construyendo igualdad en la educación superior*. Quito. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/11/Construyendo-igualdad-en-la-educacion-superior-nov-2018.pdf>

Serrate, A., Portuondo, A., Sánchez, N., y Suárez, R. (2014). Evaluación de la cultura organizacional y su incidencia en la efectividad grupal. *Ingeniería Industrial*, 35(1), 2-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v35n1/rii02114.pdf>

Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. (2020). *Guía para el diseño y aplicación de entrevistas en profundidad*. Lima. <https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12982/6437/Guia%20para%20el%20dise%C3%B1o%20y%20aplicaci%C3%B3n%20de%20entrevistas%20en%20profundidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Solovieva, Y. (2019). Las aportaciones de la teoría de la actividad para la enseñanza. *Educando para educar*, (37), 13-24. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7186597.pdf>

Valle, A., Manrique, L., y Revilla, D. (2022). *La investigación descriptiva con enfoque cualitativo en educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp->



<content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>

- Vera, J., Pimentel, C., y Batista, F. (2005). Redes semánticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 1(3), 439-451. <http://www.uaim.edu.mx/webraximhai/Ej-03articulosPDF/01%20redes%20semanticas.pdf>
- Vigotsky, L. (1988). Interacción entre enseñanza y desarrollo. *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (123-140). Crítica. <https://saberespsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>
- Vives, T., y Hamui, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en Educación Médica*, 10(40), 97-104. <https://www.medigraphic.com/pdfs/invedumed/iem-2021/iem2140k.pdf>
- Urbano, P. (2016). Análisis de datos cualitativos. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 3(1), 113-126. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/fedumar/article/view/1122/1064>

## Anexos

### Anexo 1. *El tutor profesional envió la entrevista mediante un audio de Whatsapp.*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ESCUELA, FAMILIA Y COMUNIDAD  
PROYECTO: DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS MEDIANTE LA UÑA TAPTANA EN  
PREPARATORIA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE "MUSHUK ÑAN"  
EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

#### Protocolo de Entrevista

Estimado/a profesor/a

Agradecemos mucho su tiempo y esfuerzo al aceptar participar en esta entrevista.

Somos integrantes que conformamos el proyecto: Desarrollo de las matemáticas mediante la Uña Taptana en preparatoria del Centro de Educación Intercultural Bilingüe "Mushuk Ñan". Nos encontramos en una etapa de diagnóstico e implementación del proyecto cuyo objetivo es explorar las expectativas y percepciones que tienen los padres y o representantes de los niños de preparatoria, acerca de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia. Por lo que, su participación enriquece al proyecto para la ejecución de la propuesta. Toda la información obtenida será utilizada con fines investigativos y se le garantiza la protección de su identidad. Ningún dato personal o institucional será divulgado a terceros.

Al completarlo, Usted autoriza el procesamiento de la información en estricto respeto a su privacidad y anonimato. Esta entrevista será grabada y protegida en un archivo de nuestra computadora personal sin que ninguna otra persona tenga acceso a ella. Esta entrevista dura aproximadamente 30 minutos. Si tiene alguna pregunta sobre la entrevista puede hacerla en cualquier momento al investigador.

Al estar de acuerdo deberá firmar este documento, como constancia de que fue comunicada toda la información pertinente y correspondiente en el protocolo de investigación.

Nombre y apellido Junio Tadeo Tinde

Firma 

Fecha 10/11/2022/



La entrevista completa se puede escuchar en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1O4IzdAekY\\_ZX4svCXWFEzNQCqBJWKRmt/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1O4IzdAekY_ZX4svCXWFEzNQCqBJWKRmt/view?usp=sharing)



## Anexo 2. Entrevista a la representante de familia.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ESCUELA, FAMILIA Y COMUNIDAD  
PROYECTO: DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS MEDIANTE LA UÑA TAPTANA EN  
PREPARATORIA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE "MUSHUK NAN"  
EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

### Protocolo de Entrevista

Estimado/a representante

Agradecemos mucho su tiempo y esfuerzo al aceptar participar en esta entrevista.

Somos integrantes del proyecto: Desarrollo de las matemáticas mediante la Uña Taptana en preparatoria del Centro de Educación Intercultural Bilingüe "Mushuk Nan". Nos encontramos en una etapa de diagnóstico e implementación del proyecto cuyo objetivo es explorar las expectativas y percepciones que tienen los padres y o representantes de los niños de preparatoria, acerca de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia. Por lo que, su participación enriquece al proyecto para la ejecución de la propuesta. Toda la información obtenida será utilizada con fines investigativos y se le garantiza la protección de su identidad. Ningún dato personal o institucional será divulgado a terceros.

Al completarlo, Usted autoriza el procesamiento de la información en estricto respeto a su privacidad y anonimato. Esta entrevista será grabada y protegida en un archivo de nuestra computadora personal sin que ninguna otra persona tenga acceso a ella. Esta entrevista dura aproximadamente 30 minutos. Si tiene alguna pregunta sobre la entrevista puede hacerla en cualquier momento al investigador.

Al estar de acuerdo deberá firmar este documento, como constancia de que fue comunicada toda la información pertinente y correspondiente en el protocolo de investigación.

Nombre y apellido Glacia Yanzapanta

Nombre del infante Mateo Tinakma

Firma [Firma]

Fecha \_\_\_\_\_

### Sección 1: Información personal

Relación con el niño: padre \_\_\_\_\_ madre  otro \_\_\_\_\_ indique la relación

Rango de su edad: entre 20 y 25 años \_\_\_\_\_; entre 26 y 30 años \_\_\_\_\_; entre 31 y 35 años ; entre 36 y 40 años \_\_\_\_\_; entre 41 y 45 años \_\_\_\_\_; de 46 en adelante \_\_\_\_\_

#### Formación profesional

Primaria incompleta \_\_\_\_\_ Primaria completa \_\_\_\_\_

Bachillerato incompleto: \_\_\_\_\_ Bachillerato completo

Tercer nivel: \_\_\_\_\_ Título obtenido: \_\_\_\_\_

Cuarto nivel: \_\_\_\_\_ Título obtenido: \_\_\_\_\_

Trabaja: si  no \_\_\_\_\_

Lugar del trabajo: Negocio Propio

### Sección 2: Contacto con las matemáticas

1. ¿Le gusta las matemáticas? De ser afirmativa o negativa la respuesta ¿puede explicar, por favor?
2. ¿En qué contexto o momento de su vida tuvo su primer contacto con las matemáticas? ¿Quién le enseñó las matemáticas? ¿Recuerda con qué recurso le enseñaron las matemáticas?
3. ¿Cómo ha continuado su proceso de aprendizaje de las matemáticas? ¿Cómo ha sido, qué ha sucedido?
4. ¿Cuáles han sido las maneras (métodos, recursos) más efectivos para continuar el aprendizaje de las matemáticas?
5. ¿Usted tiene algún método de estudio en su hogar para aprender las matemáticas? ¿Puede mencionarlo?
6. ¿Usted le enseña a su hijo (a) las matemáticas? De ser afirmativa la respuesta ¿Cómo le enseña?

### Sección 3: Expectativas de la enseñanza de las matemáticas en preparatoria

7. ¿Qué opinión tiene usted sobre la enseñanza de las matemáticas en Preparatoria?
8. ¿Considera necesario la enseñanza de matemáticas en los niños 5 a 6 años?
9. ¿Qué opina de la enseñanza de las matemáticas en el centro educativo donde está su hijo (a)?
10. ¿En el aula de Preparatoria de su hijo (a) existe el recursos que ayuden a mejorar la comprensión de las matemáticas? De no existir el material que ayude a mejorar las matemáticas, le gustaría que existiera? Explique las razones.
11. ¿Qué ventajas y desventajas representa la enseñanza de las matemáticas en los niños de 5 a 6 años?
12. ¿Qué condiciones son necesarias para la enseñanza de las matemáticas en su hijo (a)?
13. ¿Usted estaría dispuesto (a) aprender cómo enseñarle las matemáticas a su hijo (a)?

Muchas gracias por su participación

La entrevista completa se puede observar en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/file/d/1Vt-0ZtoFDRdVjdHHXMucXWBJTkX\\_dx59/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1Vt-0ZtoFDRdVjdHHXMucXWBJTkX_dx59/view?usp=share_link)



**Anexo 3.** *Formato de diario de campo.*

REGISTRO DE EXPERIENCIAS DIARIAS

FECHA	COMUNIDAD	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA TUTORA PROFESIONAL	NIVEL	NÚMERO DE REGISTRO	ESTUDIANTES INVESTIGADOR:
21/11/2022	Apatug Alto	Centro de Educación Comunitaria Intercultural Bilingüe "Mushuc Nan"	Lic. Juan Jinde	Preparatoria	6	Valeria Arias Angeles Cazorla
ACTIVIDADES DESARROLLADAS		OBSERVACIONES		INTERPRETACIÓN		
¿QUÉ HICE HOY? ¿QUÉ OBSERVÉ HOY? ¿CUÁNTO TIEMPO OBSERVÉ? ¿DÓNDE OBSERVÉ? ¿QUÉ PERSONAS OBSERVÉ?						
<p>El día lunes 21 de noviembre se ingresa a la escuela a las 7:30 para formar el momento cívico para entonar el Himno Nacional en Kichwa y el Sr. Director da indicaciones para la semana.</p> <p>El docente Juan Jinde inicia la clase a las 8H00 preguntándoles a los niños como están, sobre el partido de Ecuador y Qatar, los niños repiten palabras en Kichwa y habla con los niños algunas palabras sencillas en inglés. Da actividades de anticipación preguntando la fecha, clima y que se realizó la semana anterior.</p> <p>Entonan la canción "sol, solecito". El docente habla con los niños en Kichwa sobre las partes del cuerpo humano.</p> <p>Cantan la canción de "la lechuzca" para la disciplina.</p> <p>Toma lista haciéndoles formar en una fila.</p> <p>En su clase hace pasar a los niños al patio para luego contar los números hasta el 10 en Kichwa y en inglés.</p> <p>Realiza un calentamiento para hacer juegos de la noción de lateralidad.</p> <p>Los niños caminan y corren.</p> <p>Hacen ejercicio sobre la temática abordada.</p> <p>Trabaja con tarjetas sobre los números.</p> <p>Trabajan los colores primarios blanco y negro</p>		<p>Se pudo observar indisciplina en el curso.</p>		<p>El día empieza con el ingreso de los alumnos a dejar sus mochilas en las aulas para salir al patio para la hora cívica en la cual cantaron el himno nacional en Kichwa el director da algunas indicaciones sobre la limpieza de los baños y la recolección de la basura a qué grado le toca esa semana, luego pasan al aula en orden el docente empieza la clase con los niños realizando preguntas sobre su fin de semana y si vieron el partido de Ecuador vs. Qatar, posteriormente el docente les pregunta sobre lo visto la semana anterior y los niños dicen que el cuerpo humano y el número 4, y así les dice las partes del cuerpo humano en kichwa y los niños repiten lo que el docente dice tocándose en su cuerpo la parte que menciona, les pregunta la fecha del día y proceden a cantar la canción sol solecito para decir el clima, el docente canta la lechuzca para la disciplina, para proceder a salir el aula el docente toma lista mientras realizan una fila y así salen al patio donde el docente les hace formar una fila para realizar ejercicios de calentamiento como caminar, correr, y luego para trabajar los números realiza una actividad con unas tarjetas y los niños participan de manera satisfactoria de la actividad, regresan al aula para trabajar en el libro con el número 5 que consiste en dibujar y escribir el número 5 y al finalizar esta actividad salen al receso, al regreso las compañeras practicantes Michelle Cordero y Lourdes Guncay desarrollan la clase sobre el color blanco y negro en la que les preguntan a los niños sobre los objetos que son de este color y realizan una actividad del libro en la cual rasgan y realizan bolitan para pegar en una zebra en las partes negras y al término de esta actividad se termina el día de clases.</p>		

Metodología para conteo de números

Actividades para trabajar un número en específico

Los diarios de campo completos se pueden observar en el siguiente enlace:

[https://docs.google.com/document/d/1qC92Cb-3bQ-Gx\\_yhixm6oCW1SVJt6kZySaIp8cqBvBk/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1qC92Cb-3bQ-Gx_yhixm6oCW1SVJt6kZySaIp8cqBvBk/edit?usp=sharing)

**Anexo 4.** *Resultados de la entrevista al tutor profesional de la fase diagnóstica.*

CÓDIGOS	ENTREVISTA DEL DOCENTE
IE	<p>Pregunta 8. ¿Qué opinión tiene usted sobre la etnomatemática en la Preparatoria?</p> <p>Respuesta: Que debe ser lo básico hasta aprender hasta el número 10.</p>



AE	<p>Pregunta 9. ¿Cuál ha sido su experiencia con relación a la enseñanza de la etnomatemática en Preparatoria?</p> <p>Respuesta: De lo concreto a los semi concreto y abstracto.</p>
AE	<p>Pregunta 10. ¿En qué contexto o momento de su vida tuvo su primer contacto con los números?</p> <p>Respuesta: En primer año</p>
IE	<p>Pregunta 11. ¿Ha continuado su aprendizaje luego de este primer contacto con los números? ¿Cómo ha sido, qué ha sucedido?</p> <p>Respuesta: Si en forma progresiva.</p>
FG	<p>Pregunta 12. ¿Cuáles han sido las maneras (métodos, recursos) más efectivos para continuar el contacto con los números, figuras geométricas, colores?</p> <p>Respuesta: Utilizando el método científico</p>
IE	<p>Pregunta 13. ¿Considera necesaria la enseñanza de matemáticas en los niños de 3 a 5 años?</p> <p>Respuesta: Sí, de forma obligatoria.</p>
IE	<p>Pregunta 14. ¿Se enseña etnomatemática en Preparatoria en el centro educativo donde usted labora? Por favor explique.</p> <p>Respuesta: Si con material del medio.</p>
IE	<p>Pregunta 15. ¿Qué opina de la enseñanza de la etnomatemática en su centro educativo?</p> <p>Respuesta: Que debe enseñar con material concreto.</p>
IA	<p>Pregunta 16. ¿En su aula de Preparatoria existen recursos para interesar al infante sobre la etnomatemática? ¿De no poseer en su aula los recursos para etnomatemática, existe en alguna otra parte de la institución?</p> <p>Respuesta: Sí, semillas y taptanas.</p>
IA	<p>Pregunta 17. Si usted enseña etnomatemática en su aula, de qué manera lo hace, si no lo hace ¿le gustaría hacerlo? Si su respuesta es afirmativa, ¿cómo lo haría? Por favor explique</p> <p>Respuesta: Con material concreto, semi concreto y abstracto.</p>
IE	<p>Pregunta 18. ¿Le gustaría enseñar etnomatemática a sus estudiantes de Preparatoria de manera integrada con otros contenidos curriculares?</p> <p>Respuesta: Sí, porque así dispone el currículum bilingüe.</p>
IE	<p>Pregunta 19. ¿Qué ventajas y desventajas representa la enseñanza de etnomatemática en los niños de 3 a 5 años?</p> <p>Respuesta: Solo ventajas tiene que tener sus bases para los años siguientes.</p>



CAPB	Pregunta 20. ¿Qué condiciones son necesarias para la enseñanza de la etnomatemática en la Preparatoria? Respuesta: Tener el rincón de matemáticas.
IA	Pregunta 21. ¿Con qué recursos cuenta su institución para la enseñanza/aprendizaje de la etnomatemática? Respuesta: Aporte de los padres de familia.
IA	Pregunta 22. ¿Qué percepciones tienen las familias de sus estudiantes sobre la enseñanza y aprendizaje de la etnomatemática en su centro educativo? ¿Le han hecho algún comentario al respecto? Respuesta: Que ya debe identificar para realizar las cuentas.
IA	Pregunta 23. ¿Usted cree que las familias consideran necesario el aprendizaje de la etnomatemática de los niños de su institución/comunidad? ¿Por qué? Respuesta: Para poder comprar y vender.
IA	Pregunta 24. ¿Qué oportunidades tienen los niños de manipular recursos usando semillas como instrumentos para el conteo? Respuesta: Ubicar las unidades en la taptana.

**Anexo 5.** *Resultados de la entrevista de la representante de familia de la fase diagnóstica.*

CÓDIGOS	ENTREVISTA DE LA REPRESENTANTE DE FAMILIA
AE	Pregunta 7. ¿Le gusta a usted la etnomatemática? Respuesta: No mucho.
AE	Pregunta 8. ¿De ser afirmativa o negativa, la respuesta puede explicar por qué no le gusta la etnomatemática? Respuesta: Porque son muchos números.
IE	Pregunta 9. ¿En qué momento o contexto de su vida tuvo su primer contacto con la etnomatemática? Respuesta: ¿Cómo?
IE	Pregunta 10. En su niñez, ¿Recuerda quién le enseñó o cómo le enseñaron la etnomatemática? Respuesta: Con la profesora, en la escuela.



IE	<p>Pregunta 11. ¿Y sus papás no influyeron en esto?</p> <p>Respuesta: Sí, sí</p>
IA	<p>Pregunta 12. ¿Recuerda con qué recurso le enseñaron la etnomatemática?, o sea, ¿Cómo aprendió a contar?</p> <p>Respuesta: Con piedrita. Con eso que sabe haber en el bosque, las bolitas del eucalipto, con eso aprendí.</p>
IE	<p>Pregunta 13. ¿Ya cómo ha continuado su proceso de aprendizaje en la etnomatemática?</p> <p>Respuesta: Desde el número 1.</p>
AE	<p>Pregunta 14. ¿Es decir, de aquí?, por ejemplo, ¿Cómo realiza la contabilidad de las compras de los clientes?</p> <p>Respuesta: ¿Aquí?</p>
AE	<p>Respuesta: Sí</p> <p>Respuesta: De memoria</p>
AE	<p>Pregunta ¿De memoria?</p> <p>Respuesta: Sí o con la ayuda del celular, pero más de memoria</p>
AE	<p>Pregunta 15. ¿Cómo ha sido que esto ha sucedido?, o sea, ¿Usted dice que no le gusta la etnomatemática?</p> <p>Respuesta: Exactamente la división no me gusta</p>
AE	<p>Pregunta 16. A ¿No le gusta la división?, ¿Pero comenzó este negocio con calculadora o solo de memoria?</p> <p>Respuesta: Yo ya sabía</p>
CAPB	<p>Pregunta 17. ¿Cuáles han sido las maneras, o sea, los métodos o recursos más efectivos para continuar este aprendizaje?</p> <p>Respuesta: ¿Cómo es?</p>
CAPB	<p>Pregunta 18. ¿En el Colegio utilizaba calculadora?</p> <p>Respuesta: ¿Casio? sí</p>
CAPB	<p>Pregunta 19. ¿Cómo aprendió en el Colegio las matemáticas?</p> <p>Respuesta: Con la calculadora con Casio creo que el calcio.</p>
CAPB	<p>Pregunta 20. Ya ¿Usted le enseña a su hijo las matemáticas?</p>



	Respuesta: De contar sí
AE	Pregunta 21. ¿Cómo le enseña? Respuesta: Contando en los dedos
AE	Pregunta 22. ¿En los dedos? Respuesta: Sí
CAPB	Pregunta 23. ¿No utiliza ya lo que serían las piedritas? Solo pasa aquí más que todo. Respuesta: AJA, no, no utilizado, como
FG	Pregunta 24. ¿Figuras geométricas como la enseña? Respuesta: Mejor en escuela han estado enseñando
IA	Pregunta 25. ¿Qué opinión tiene usted sobre la enseñanza de la etnomatemática aquí en la escuela en el grado de su niño? Respuesta: Mmm para mí, si están enseñando bien, bien porque ya, ya puede contar, ya saltando, saltando hasta 25
FG	Así igual geométrica, que dice que, si como es cuadradas y ahí están, si está el mejor. Sí está aprendiendo más y más.
IE	Pregunta 26. ¿Considera necesaria la enseñanza de la etnomatemática en los niños de 5 a 6 años? Respuesta: Sí
IE	Pregunta 27. ¿Por qué? Respuesta: Para que ellos mismos, para que aprenda, pues desde pequeñito
AE	por ejemplo, mi hijo ya, pues ya puede sumar también 1+1, 2+2, pues ya está, ya está preguntando a mi primero sí está bien para ellos mismos, pues para que sea inteligente, para que siga aprendiendo, y aprende más y más
MA	Pregunta 28. ¿En el aula de preparatoria de su hijo existe el recurso o los recursos para que ellos tengan mejorar la comprensión de las matemáticas, según lo que usted ha visto? No sé así como usted me dice las piedritas no se algún recurso de contar decenas centenas Respuesta: Si falta mejorar la adecuación del aula, no he visto esos con bolitas ese que sabe pasar, pasar. Eso he visto a veces con eso sería mejor que aprenda más los niños, eso sería, aunque sea, poniendo un aporte para comprar pues.
MA	Ay, no como padre de familia, algunos son algunos, no quieren colaborar por eso más que todo, no arreglamos, no, no hemos puesto empeño, pues ya nosotros sí.



IE	<p>Pregunta 29. ¿Qué ventajas y desventajas representa la enseñanza de matemáticas en los niños de 5 a 6 años? ¿Qué cree usted? Qué pasaría si esto se retrasaría en la parte de preparatoria, como usted dice, algunos padres no quieren aportar. Y esto provoca un retraso en los recursos que necesita el docente, sí o sí Entonces el docente si tiene que ingeniárselas para que ellos aprendan que desventajas y qué ventajas usted cree que representa está en la enseñanza de las matemáticas.</p> <p>Respuesta: ¿Qué ventajas dice no? Así, aunque sea poniendo las aportaciones de su padre, mejorará. El cuartito de ellos para que se puedan contar eso.</p>
IE	<p>Respuesta: ¿Qué ventajas dice no? Así, aunque sea poniendo las aportaciones de su padre, mejorará. El cuartito de ellos para que se puedan contar eso.</p> <p>Practicante: ¿Y las desventajas?</p> <p>Respuesta: Las más, cómo comprar más materiales.</p> <p>Practicante: en las desventajas sería que se retrasan, ¿no?</p> <p>Respuesta: aja se retrasan.</p>
IA	<p>Por otros padres de familia que algunos tienen dos, 3 hijos. Por eso no ponen empeño. Así no quieren aportar, a veces no llega a las reuniones así a todos siendo iguales, decía, ahí hubiera sido más mejor la el aula que digamos que a podemos mejorar.</p>
IA	<p>Pregunta 30. ¿Usted estaría dispuesta a aprender cómo enseñarle las matemáticas a su hijo?</p> <p>Respuesta: Sí</p>
IA	<p>Pregunta 30. ¿No se trayéndolo yo que es un recurso y usted le enseña las matemáticas Figuras geométricas, colores?</p> <p>Respuesta: Sí, comprar sí.</p>

**Anexo 6.** *Resultados de los diarios de campo de la fase diagnóstica.*

DIARIO DE CAMPO	CÓDIGO	INTERPRETACIÓN
-----------------	--------	----------------



14/11/2022

El día empieza con los niños ingresando al plantel a las 7:30 de la mañana todos dejan sus mochilas en las aulas y proceden a salir al patio para la formación de la hora cívica, en la cual cantaron el himno nacional en Kichwa luego pasa un niño de séptimo el cual relata la historia sobre la independencia de Ambato, luego una niña de básica habla sobre la responsabilidad y el civismo, posteriormente el director habla sobre las practicantes de la Universidad nacional de Educación (UNAE) que realizarán las prácticas preprofesionales en los niveles de inicial 2 y preparatoria, les da la bienvenida y cada practicante procede a presentarse, luego en una reunión el director de la unidad educativa presentan a la licenciada Angelita y al tutor profesional a las practicantes y proceden a retirarse a la aulas. El tutor profesional les explica la clase de ese día a las practicantes y proceden a realizar actividades improvisadas sobre lateralidad fuera del aula con un juego llamado lirón lirón, de la misma manera se procede a ponerles una manilla en la mano derecha para que los niños no se confundan, salen al receso y al ingresar realizan la actividad con el número 4 en el cual se trabaja con plastilina y reforzando la pinza dactilar dibujan el número 4 con plastilina encima de la mesa, se trabaja el orden dentro del aula con actividades como cruzar los brazos.

IA



15/11/2022

IA

IE

El día martes se ingresa al aula a las 7:30 am se inicia con una canción correspondiente al tema del día que es lateralidad y el número 4, se procede a preguntar sobre la fecha del día en el que se encuentran los niños no diferencian bien la fecha del mes y del año, luego se canta la canción de ventanita para continuar con el clima los niños son participativos al momento de decir que el clima estaba nublado, posteriormente se toma lista a pedido del docente. Se inicia la clase con el traslado de los alumnos a otra aula en la que se hace un ruedo para primero trabajar lateralidad con un juego de congelados, para trabajar la relación número cantidad se trabaja con la mesa de luz en la que los niños observan y cuentan las frutas, los vegetales, y otros objetos. Para culminar con la actividad se les va preguntando a los niños sobre lo observado y los niños satisfactoriamente recuerdan los objetos observados, se sale al receso y al regreso se realiza un dibujo sobre la lateralidad en la que a la derecha dibuja una nube y un sol y al izquierdo una casa y un árbol y se culmina de esta manera la clase. Con el desarrollo de la clase se evidencia la importancia de realizar actividades llamativas dentro de la misma para que los alumnos obtengan un aprendizaje vivencial y puedan incrementar su conocimiento autónomo.



21/11/2022	IA	<p>El día empieza con el ingreso de los alumnos a dejar sus mochilas en las aulas para salir al patio para la hora cívica en la cual cantaron el himno nacional en Kichwa el director da algunas indicaciones sobre la limpieza de los baños y la recolección de la basura a qué grado le toca esa semana, luego pasan al aula en orden el docente empieza la clase con los niños realizando preguntas sobre su fin de semana y si vieron el partido de Ecuador vs. Qatar, posteriormente el docente les pregunta sobre lo visto la semana anterior y los niños dicen que el cuerpo humano y el número 4, y así les dice las partes del cuerpo humano en kichwa y los niños repiten lo que el docente dice tocándose en su cuerpo la parte que menciona, les pregunta la fecha del día y proceden a cantar la canción sol solecito para decir el clima, el docente canta la lechuza para la disciplina, para proceder a salir el aula el docente toma lista mientras realizan una fila y así salen al patio donde el docente les hace formar una fila para realizar ejercicios de calentamiento como caminar, correr, y luego para trabajar los números realiza una actividad con unas tarjetas y los niños participan de manera satisfactoria de la actividad, regresan al aula para trabajar en el libro con el número 5 que consiste en dibujar y escribir el número 5 y al finalizar esta actividad salen al receso, al regreso las compañeras practicantes Michelle Cordero y Lourdes Guncay desarrollan la clase sobre el color blanco y negro en la que les preguntan a los niños sobre los objetos que son de este color y realizan una actividad del libro en la cual rasgan y realizan bolita para pegar en una cebra en las partes negras y al término de esta actividad se termina el día de clases.</p>
22/11/2022	FG	<p>Se ingresa al aula a las 7:30 am y se inicia con una canción de bienvenida en la cual participan todos los niños, luego se les pregunta sobre la fecha del día, y para terminar la anticipación se canta la canción ventanita y así los niños participan de las actividades iniciales, se retroalimenta lo visto el día anterior y así se procede a iniciar la clase del día, se realiza una obra de arte con títeres para la clasificación de objetos los títeres pepo y pepa fueron interactuando con los niños y las niñas y así ellos pasaron a ser los docentes y les enseñaron que objeto pertenecía a qué grupo mediante imágenes, para seguir con la temática se realizan grupos para entregar las imágenes y reconozcan a qué grupo pertenecen cada objeto. Se realiza una actividad en el libro clasificando y reconociendo el grupo de objetos existen y que objeto es el intruso. Al regresar del receso los niños salen del aula para observar las figuras geométricas en objetos que los rodean así reconociendo el círculo, el triángulo, el cuadrado y el rectángulo, de la misma manera se trabaja una actividad dentro del libro para reforzar las figuras geométricas observadas y así se finaliza el día de clases.</p>



23/11/2022	AE	<p>El día de clases inicia con la llegada de los estudiantes al aula a las 7:30 de la mañana se inicia con una canción de bienvenida y se procede a preguntarles la fecha del día y canta la canción de ventanita para reconocer el clima, posteriormente se realiza una retroalimentación sobre lo observado el día anterior se toma lista y se da inicio a la clase para la cual forman una fila y salen los niños y las niñas del aula para dirigirse a las llanta en las que los niños saltan y juegan en un circuito, luego se trasladan y se les coloca las ulas y dentro de estas se les dibuja los números del 1 al 5 y así refuerzan los números mientras cumplen la actividad del salto, luego se les coloca unas postas y así se termina el día de clases debido a que luego del receso se realizaría un evento deportivo para el salto y reforzar las figuras geométricas al irlas m los docentes y las practicantes.</p>
28/11/2022	FG	<p>El docente inicia con las preguntas a los alumnos de que hicieron el fin de semana, inicia la clase preguntando la fecha y el clima, los niños responden la fecha y que el clima está soleado, el profe mientras toma lista hace que los niños se formen para ir a la sala de cómputo al llegar a la misma el docente reproduce el cuento del patito feo al terminar el cuento el docente realiza preguntas sobre el cuento de que se trataba y hace referencia a los números, luego de esta actividad hace que los niños y las niñas se formen y se trasladan a la cancha de la iglesia y el docente hace que recojan piedras y así identifican número cantidad del 5, para finalizar la clase y salir al receso realizan la actividad del libro con esto reforzando el número 2 debido al cuento del patito feo.</p> <p>Al momento en el que se desarrollaba la clase del al tutor profesional las alumnas se retiran para reunirse con las autoridades de la universidad y la institución para de esta manera dar a conocer los proyectos de tesis y examen complejo a desarrollarse en el plantel dentro de las aulas de inicial y preparatoria.</p> <p>Al regresar al aula luego del receso la practicante inicia la clase con una canción respecto a las figuras geométricas y la secuencias, realiza una actividad en la que los niños pasan al pizarrón de uno en uno para dibujar una secuencia con las figuras geométricas que se visualiza en la parte izquierda del pizarrón al finalizar la actividad los niños se dirigen a la casa terminando las clases.</p>



29/11/2022

Se inician las clases con las preguntas a los niños de cómo están? los niños responden que bien, se les pregunta por la fecha de día y cada niños van respondiendo como se les va preguntando, se les pone la canción ventanita ventanita, para que los niños y niñas identifiquen el clima del día, al preguntarles que clima hace ellos responden que soleado, se realiza una retroalimentación de la clase del día anterior, para iniciar la clase se les pide a los niños y niñas que formen una fila mientras la practicante Valeria Arias les canta la canción de chuchugua y salen en orden del salón para proceder a dar una vuelta por la cancha mientras la practicante les pide que recojan piedras y así se llega a una línea recta en la cancha, la practicante les entrega una hojas de papel bond con las que se realiza un barco de papel, la practicante les indica como es el proceso de realizar el barco de papel, hasta que esto pase la compañera practicante va a traer un balde con agua y así se coloca al frente de los niños y les pide de uno en uno que se acerquen con su barco y las piedras que recogieron así los niños sueltan las piedras y al preguntarles si flotan o se hunden la mayoría de los niños mencionan que se hunden y el barco flota y al preguntarles porque se da esto mencionan porque las piedras son pesadas y el papel no pesa, al terminar esta actividad con cada uno de los alumnos se pasan los niños a lavarse las manos y luego al aula para trabajar en una hoja de trabajo identificando los objetos pesados y livianos para salir al receso al termino de esta actividad.

FG

Al regresar del receso la practicante les hace preguntas con respecto a las figuras geométricas que se había visto en días anteriores, se les presenta un video sobre las mismas y luego se les pregunta qué objetos tienen estas figuras geométricas al término de esta actividad la practicante les hace realizar una actividad dentro del libro con respecto al tema de las figuras geométricas.

## Anexo 7. Clases de Educación Física.





**Anexo 8.** *Investigadora enseñándoles las figuras geométricas a los niños y niñas.*



**Anexo 9.** *Niños y niñas con collares de fantasía.*



**Anexo 10.** *Investigadoras con el recurso de la adaptación de la Uña Taptana.*



**Anexo 11.** *Niños y niñas en el laboratorio observando un video del mayor que, menor que e igual.*



**Anexo 12.** *Investigadores realizando ejercicios del del mayor que, menor que e igual.*



**Anexo 13.** *Manipulación del recurso de adaptación de la Uña Taptana.*



**Anexo 14.** *Manipulación del recurso de adaptación de la Uña Taptana.*



**Anexo 15.** *Los niños y las niñas formando dos filas con la técnica de los números.*



**Anexo 16.** *Los niños y las niñas juegan a piedra, papel o tijera.*



**Anexo 17.** *Identifican las figuras en el gusano de la hoja de trabajo.*



**Anexo 18.** *Se dirigen hacia la adaptación de la Uña Taptana.*



**Anexo 19.** *Niños y niñas interactuando con las monedas de 1, 5 y 10 centavos.*



**Anexo 20.** *Niños y niñas dirigiéndose al aula.*



**Anexo 21.** *Niño complementado el rompecabezas de las figuras geométricas con las monedas.*



**Anexo 22.** *Entrevista al tutor profesional.*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ESCUELA, FAMILIA Y COMUNIDAD  
PROYECTO: DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS MEDIANTE LA UÑA TAPTANA EN  
PREPARATORIA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE "MUSHUC ÑAN"  
EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

Protocolo de Entrevista

Estimado/a profesor/a

Agradecemos mucho su tiempo y esfuerzo al aceptar participar en esta entrevista.

Somos integrantes que conformamos el proyecto: Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en preparatoria del Centro de Educación Intercultural Bilingüe "Mushuk Ñan". Nos encontramos en una etapa de diagnóstico e implementación del proyecto cuyo objetivo es explorar las expectativas y percepciones que tienen los padres y o representantes de los niños de preparatoria, acerca de la enseñanza de las matemáticas en la primera infancia. Por lo que, su participación enriquece al proyecto para la ejecución de la propuesta. Toda la información obtenida será utilizada con fines investigativos y se le garantiza la protección de su identidad. Ningún dato personal o institucional será divulgado a terceros.

Al completarlo, Usted autoriza el procesamiento de la información en estricto respeto a su privacidad y anonimato. Esta entrevista será grabada y protegida en un archivo de nuestra computadora personal sin que ninguna otra persona tenga acceso a ella. Esta entrevista dura aproximadamente 30 minutos. Si tiene alguna pregunta sobre la entrevista puede hacerla en cualquier momento al investigador.

Al estar de acuerdo deberá firmar este documento, como constancia de que fue comunicada toda la información pertinente y correspondiente en el protocolo de investigación.

Nombre y apellido Juan Jinde Jinde

Firma 

Fecha 19-05-2023

La entrevista completa se puede observar en el siguiente enlace:

<https://youtu.be/ufX3K4INfaU>



**Anexo 23.** *Formato de diarios de campo.*

<ul style="list-style-type: none"> <li>★ Actividades Iniciales</li> <li>★ Forman filas</li> <li>★ Observan su entorno</li> <li>★ Reconocen figuras geométricas y colores</li> <li>★ Observan la Uña Taptana</li> <li>★ Mencionan las figuras geométricas y colores</li> </ul>	<p>Los niños tiene base de las figuras geométricas          Los niños llevan buena energía para trabajar          Faltan algunos niños          Les gusta los rompecabezas          Les gusta realizar manualidades</p>	<p>Inicia la clase con el saludo, la practicante Angeles les pregunta sobre la fecha del día y el clima que hace en la mañana, a lo cual los estudiantes responden con satisfacción y favorablemente. Para iniciar la clase la practicante enseña una <b>canción nueva denominada Scooby Doo cha cha chá</b>, de la misma manera hacer que realicen una fila para salir al patio debido a que los infantes tienen cultura física, practican el salto y coordinación utilizando la cuerda para reforzarlo, los niños saltan de manera individual y hacen algunas piruetas y las practicantes también saltan la cuerda para que los estudiantes puedan observar y replicar el salto.</p> <p>Para adentrarnos en el tema de las figuras geométricas la practicante Valeria les dice a los niños y niñas que observen <b>a su alrededor y si pueden recordar las figuras geométricas en los objetos de su entorno</b>, a esto los estudiantes van diciendo que las ruedas tienen forma circular, el techo de la casa tienen forma triangular, la ventana de la chosa tiene forma cuadrada y que las puertas tienen la forma de un rectángulo. Para seguir con los ejercicios del día en cultura física e <b>integrando las figuras geométricas en la práctica del salto</b>, las practicantes toman una cuerda y hacen que los infantes formen una fila y saltan la cuerda diciendo las figuras geométricas y cuando termina de decir las cuatro figuras geométricas, círculo, triángulo y rectángulo deben pasar a la fila y así hasta terminar con los niños.</p> <p>Al pasar al aula las practicantes <b>les presentan a los estudiantes la Uña taptana adaptada para trabajar las figuras geométricas</b>, de la misma manera van recordando que figuras geométricas observaron en su entorno y las mencionan. <b>La practicante dibuja las figuras geométricas en una secuencia que los niños van diciendo, para formarse van recordando que figura dice cada una toman filas, van pasando en grupos de cuatro a la Uña Taptana para armar el puzzle de la Uña Taptana. En este momento se observa la emoción de los niños al observar la Uña Taptana y mencionan que les gusta los rompecabezas y que con este material van aprender de mejor manera las matemáticas, pero en específico las figuras geométricas, ya que frente de la Uña Taptana los estudiantes reconocen y van colocando las figuras geométricas antes observadas</b>, y al momento de colocar las piezas en donde corresponden también se trabaja los colores</p>
---	---	---

Los diarios de campo completos se pueden observar en el siguiente enlace: [Diarios de campo. Arias-Cazorla](#)

**Anexo 24.** *Resultados de la entrevista al tutor profesional de la implementación de la propuesta educativa.*

CÓDIGOS	ENTREVISTA AL TUTOR PROFESIONAL
<p>Emoción frente a un recurso didáctico nuevo</p> <p>La Uña Taptana como material de aprendizaje</p>	<p><b>Pregunta 10.</b> ¿Usted considera que las actividades aplicadas en la uña taptana fortalecen el dominio del conocimiento? ¿Por qué?</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque <b>es un material práctico</b> y que <b>los niños disfrutan</b> por <b>aprender a través del material que es la Uña Taptana.</b></p>



<p>Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno</p> <p>Recurso didáctico para trabajar las figuras geométricas</p>	<p><b>Pregunta 11.</b> ¿Usted cree que el uso de la uña taptana fue correcto para la construcción del conocimiento? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Es correcto porque llega al conocimiento con un material que es práctico y los niños aprenden con el material disponible.</p>
<p>La Uña Taptana como material de aprendizaje</p>	<p><b>Pregunta 12.</b> ¿Haría nuestras mismas actividades o tal vez mejoraría de acuerdo a sus años de experiencia en la uña taptana, se mejoraría, o sea, de acuerdo, pero usted sí replicaría nuestras actividades? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Claro, claro, sí. Porque es, o sea, un material más práctico y los niños a través de los materiales llegan a entender el conocimiento.</p>
<p>La uña taptana como material de aprendizaje</p>	<p><b>Pregunta 13.</b> ¿Usted recomendaría el uso de la uña, capitana en otros grados para el dominio del conocimiento? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque es algo práctico y todavía se puede utilizar en segundo o en tercer año.</p>
<p>La Uña Taptana como material de aprendizaje</p>	<p><b>Pregunta 14.</b> ¿Usted considera que la uña taptana es un recurso didáctico que ayuda a lograr un objetivo para el dominio del conocimiento matemático? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque es muy necesario y, a través de este material se puede llegar a comprender y dar a conocer el conocimiento a los niños.</p>
<p>La etnomatemática en preparatoria</p>	<p><b>Pregunta 15.</b> ¿Cree usted que durante las clases se cumplieron las cuatro fases del conocimiento? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Porque se ha visto en sus pasos como es el dominio del conocimiento, la aplicación del conocimiento, la creatividad del conocimiento y la socialización del conocimiento.</p>
<p>Conocimiento previo a un aprendizaje</p> <p>Recurso didáctico para trabajar las figuras geométricas</p> <p>Reconocimiento de los colores a través de las figuras geométricas principales</p>	<p><b>Pregunta 16.</b> ¿Usted cree que los infantes ya identifican las figuras geométricas mediante la uña taptana? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque ya tenían un conocimiento previo y se reforzó en la uña taptana e identificaron los alumnos. Desde el triángulo que es el cuadrado en las figuras principales.</p>



<p>Aprendizaje desde la manipulación y la repetición</p> <p>Recurso didáctico para trabajar las figuras geométricas</p> <p>Adquisición de conocimientos para toda la vida</p> <p>Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno</p>	<p><b>Pregunta 17.</b> ¿Las actividades que nosotros hemos realizado están adecuados a la edad de los niños y niñas? ¿Por qué?</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque los niños en el primer año, deben manipular el material y su conocimiento queda grabado para toda su vida a través de los de las figuras geométricas y de la Uña Taptana.</p>
<p>Metodología de la uña Taptana</p> <p>Trabajo grupal como metodología para trabajar en la Uña Taptana</p> <p>Adquisición de aprendizajes de conocimientos para toda la vida</p>	<p><b>Pregunta 18.</b> ¿Las actividades se basan en la metodología de la Uña Taptana? La metodología de la Uña Taptana se trata sobre trabajar en grupo, o sea, no es un material con el que se puede trabajar individualmente, por lo general, siendo siempre se va a trabajar en grupo. Por lo general se trabaja en grupo de cuatro personas. Entonces nosotros hemos tratado de realizar ese tipo de trabajos en la uña taptana, dado esta explicación de la metodología con la que se trabaja la uña taptana usted ha podido observar si es que tal vez la metodología con la que se trabaja la uña taptana se aplicó dentro de las actividades que nosotros hemos realizado.</p> <p><b>Respuesta:</b> Si se aplicó, porque los niños estaban interesados y llegaron a comprender la clase que estaban impartiendo.</p>
<p>Interacción de los infantes</p> <p>La Uña Taptana como material de aprendizaje</p>	<p><b>Pregunta 19.</b> ¿Cuál fue el nivel de atención de los infantes durante las actividades? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Y fue más atractivo y estaban, o sea, estaban esperando de que usted que los observó, o sea, en las clases, es a través del material de la uña taptana y estaban atentos a lo que van a impartir el conocimiento.</p>
<p>La familia dentro de la escuela</p>	<p><b>Pregunta 20.</b> ¿Usted piensa que sí se implementa elementos de la Comunidad aportarían al refuerzo del dominio del conocimiento mediante la uña taptana? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque están interesados en que los padres de familia en colaborar y están dispuestos a implementar los materiales en el aula.</p>



Actividades relacionadas con la cultura	<p><b>Pregunta 21.</b> ¿Cree que los elementos de la Comunidad apoyen a la construcción de la identidad de los niños, o sea, aquí en la escuela aún mantienen esas costumbres y tradiciones sabiendo que hemos implementado la uña catalana y forma parte de la interculturalidad de los niños? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí están dispuestos, porque les da la facilidad de implementar <b>tanto lo intercultural en todas las culturas tanto en la cultura hispana como la cultura indígena</b></p>
La etnomatemática desde el currículo	<p><b>Pregunta 22.</b> ¿No sé si es que tal vez usted tiene conocimiento sobre la etnomatemática, o se está manejando la etnomatemática, o solo las matemáticas? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> <b>Las etnomatemáticas como el currículum intercultural lo disponen.</b></p>
Influencia de la cultura para adquirir conocimientos	<p><b>Pregunta 23.</b> ¿Usted estima que la etnomatemática tiene instrumentos para trabajar las figuras geométricas? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Porque, o sea implementada no solamente, por ejemplo, <b>los números o las matemáticas, sino ya implementa con los materiales del medio de la cultura o de para llegar el conocimiento a los alumnos.</b></p>
Material accesible para trabajar la uña taptana	<p><b>Pregunta 24.</b> ¿Usted cree que se puede integrar la etnomatemática en la uña taptana, para trabajar las figuras geométricas? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> Sí, porque <b>es un material, o sea, muy accesible para los alumnos y pueden ellos captar a través de del material que está disponible en la uña taptana.</b></p>
<p>Atención de los infantes frente a aprendizajes nuevos</p> <p>Conocimiento desde las experiencias</p> <p>Materiales para trabajar las figuras geométricas</p> <p>Uña taptana adaptada a trabajar las figuras geométricas</p>	<p><b>Pregunta 25.</b> Por último, tutor profesional. ¿Cuál es su recomendación y su perspectiva que ha tenido, durante todas las clases que hemos venido impartiendo en el sentido de hacer referencia a la uña taptana? Por qué.</p> <p><b>Respuesta:</b> <b>Hacen llegar el conocimiento a lo a los alumnos y tienen esa atracción a los alumnos. No es solamente lo teórico o la utilización del pizarrón o de la escritura, sino ellos captan el conocimiento, palpando los materiales, como en las figuras geométricas y los números que ellos pueden identificar. Y eso queda grabado para toda su vida y su conocimiento de las figuras que dispone la uña taptana.</b></p>



La etnomatemática para el aprendizaje

La etnomatemática vista desde otras asignaturas

Conocimiento y atención de los infantes

La etnomatemática permite desarrollar el proceso de escritura

**Pregunta 26.** ¿Qué recomendación nos daría a usted para mantener o para trabajar en la uña taptana de manera más didáctica, según sus observaciones que nos ha podido hacer? Por qué.

**Respuesta:** Es más beneficioso para los alumnos porque ahí están todas las etnomatemáticas y se puede relacionar con las otras materias y partiendo de ella se puede llegar a una como el currículum, debe ser unánime, y todas las materias se pueden tratar según las matemáticas. Implementarlo en el lenguaje en la ubicación del alumno y todas las materias de estar correlacionadas con la matemática y si el alumno identifica la matemática, ellos pueden tranquilamente la leer el número y llegar escritura a través de su conocimiento a través de la uña taptana entonces si ellos conocen el número, ya leen el número, ellos van a ir ingresando a la escritura, por ejemplo, ya de las letras, que será en segundo año ya se reforzará en la escritura y alfabetización de los alumnos para que sepan leer y escribir.

**Anexo 25.** *Resultados de los diarios de campo de la implementación de la propuesta educativa.*

DIARIOS DE CAMPO	CÓDIGOS	INTERPRETACIÓN
------------------	---------	----------------



Mayo 10 del 2023	Canciones para trabajar la disciplina	Inicio la clase con el saludo, la practicante Angeles les pregunta sobre la fecha del día y el clima que hace en la mañana, a lo cual los estudiantes responden con satisfacción y favorablemente. Para iniciar la clase la practicante enseña una canción nueva denominada Scooby Doo cha cha cha, de la misma manera hacer que realicen una fila para salir al patio debido a que los infantes tienen cultura física, practican el salto y coordinación utilizando la cuerda para reforzarlo, los niños saltan de manera individual y hacen algunas piruetas y las practicantes también saltan la cuerda para que los estudiantes puedan observar y replicar el salto.
	Reflexión de sus actividades vivenciales	
	Trabajo grupal como metodología para trabajar en la Uña Taptana	Para adentrarnos en el tema de las figuras geométricas la practicante Valeria les dice a los niños y niñas que observen a su alrededor y si pueden recordar las figuras geométricas en los objetos de su entorno, a esto los estudiantes van diciendo que las ruedas tienen forma circular, el techo de la casa tienen forma triangular, la ventana de la chosa tiene forma cuadrada y que las puertas tienen la forma de un rectángulo. Para seguir con los ejercicios del día en cultura física e integrando las figuras geométricas en la práctica del salto, las practicantes toman una cuerda y hacen que los infantes formen una fila y salten la cuerda diciendo las figuras geométricas y cuando termina de decir las cuatro figuras geométricas, círculo, triángulo y rectángulo deben pasar a la fila y así hasta terminar con los niños.
	Actividades para trabajar las figuras	
	Geométricas en el entorno	Al pasar al aula las practicantes les presentan a los estudiantes la Uña taptana adaptada para trabajar las figuras geométricas, de la misma manera van recordando que figuras geométricas observaron en su entorno y las mencionan. La practicante dibuja las figuras geométricas en una secuencia que los niños van repitiendo, para formarse van recordando que figura dijeron y forman filas, van pasando en grupos de cuatro a la Uña Taptana para armar el puzzle de la Uña Taptana, en este momento se observa la emoción de los niños al observar la uña taptana y mencionan que les gusta los rompecabezas y que con este material van aprender de mejor manera las matemáticas, pero en específico las figuras geométricas, ya al frente de la Uña Taptana los estudiantes reconocen y van colocando las figuras geométricas antes observadas, y al momento de colocar las piezas en donde corresponden también se trabaja los colores que tiene cada figura geométrica y termina cuando todos los niños pasan a la Uña Taptana, cuando los niños están sentados en sus puestos se les hace observar la uña taptana y las practicantes les van señalando las figuras dentro de la uña taptana y los niños las van mencionando según como se las vaya señalando.
	Puzzle de la Uña Taptana	
	Emoción frente a un recurso didáctico nuevo	Para seguir con la clase se les explica a los niños que van a realizar un collar con las figuras geométricas, se les entrega el hilo y las figuras geométricas antes realizadas con cartulina para que los estudiantes puedan elaborar dicho collar, así mismo van reconociendo los colores que cada figura geométrica tiene, al finalizar esta actividad los infantes salen al receso. Al regresar al aula los niños se lavan las manos y regresan a sus puestos, se les entrega a los niños y niñas una hoja de trabajo y se les hace pintar e ir mencionando las figuras geométricas presentadas en la hoja según los colores y el orden que tienen en su collar antes realizado, se finaliza de esta manera la actividad y la clase culmina con la salida de los niños con el juego muevete luz verde.
	Recurso didáctico para trabajar las figuras geométricas	
Conocimiento y atención de los niños		



La Uña Taptana  
como material de  
aprendizaje

Reconocimiento  
de los colores a  
través de las  
figuras  
geométricas  
principales

Actividades de  
aseo personal



<p>Mayo 16 del 2023</p>	<p>Interacción de los infantes</p>	<p>La clase inicia revisando la fecha del día y para que los niños distingan el clima se canta la canción ventanita de mi salón a lo que los niños cantan y responden con gran satisfacción sobre el clima que para cada uno hace ese día, se les realiza preguntas sobre lo que aprendieron la clase anterior y de esta manera mantener el hilo y recuerdan lo que realizaron en la clase anterior.</p>
	<p>Conocimiento y atención de los infantes</p>	<p>Se les hace recordar sobre las figuras geométricas antes visualizadas, tanto en su entorno educativo, la uña taptana, en el collar realizado, se les habla sobre el aseo personal lavarse las manos antes y luego de comer, el bañarse todos los días o pasando un día a lo cual los niños comentan que ellos si se lavan las manos y que se bañan aveces todos los días y a veces pasando dos días y hacen comparaciones entre ellos sobre el aseo que lleva cada uno, pero se habla especialmente de lavarse los dientes luego de las dos comidas principales que son el desayuno y almuerzo pero tambien se les dice que antes de irse a dormir deben lavarse los dientes, también cuando van a salir al parque y ellos comentan que tambien se lavan los dientes cuando van al culto, las investigadoras luego de escuchar lo que los estudiantes dicen les comentan que ellas también se lavan los dientes cuando van a salir a realizar las compras y antes de irse a dormir. Posteriormente las practicantes hacen que los niños formen dos filas con la ayuda de los números 1 y 2, se les lleva a la sala de cómputo mientras juegan al trencito mientras caminan a sala de computación en la cual, se les presenta un video sobre cómo realizar la limpieza de los dientes mientras ellos van siguiendo la dinámica del video y realizan comentarios sobre como ellos se lavan los dientes, luego se forma las mismas filas y se procede a regresar al aula, se les sienta en un círculo en el centro del aula, se les hace sacar los cepillos y pasta de dientes que previamente fueron pedidos por el docente, de esta manera los niños recuerdan lo que vieron en el video con la ayuda del ejemplo de la practicante realizan las mímicas de cómo se lavan los dientes en sus casas y comentan si lo han hecho de manera correcta o si talvez de manera equivocada se han lavado los dientes, para finalizar la actividad se les divide en grupos con la ayuda de los números y cada practicante hace que los estudiantes se laven los dientes y revisan que lo hagan de manera correcta.</p>
	<p>Actividades de aseo personal</p>	
	<p>Reflexión de sus actividades vivenciales</p>	
	<p>Aprendizaje desde recursos visuales</p>	
	<p>Trabajo grupal como metodología para trabajar en la Uña Taptana</p>	<p>De la misma manera que se les hizo formar para ir al aula de cómputo anteriormente se forman los estudiantes para volver, se les presenta un video sobre los signos mayor que&gt;, menor que&lt;, e igual= en donde también se involucran las figuras geométricas, al terminar el video se procede a llevarlos al aula en las mismas filas realizándoles preguntas sobre lo que observaron en el video al llegar al aula se les dice a los niños que al formar una v con los dedos de la mano derecha se puede observar el cocodrilo de mayor que, con la mano izquierda el menor que y al juntar los dos signos se forma el igual. Se les dice a los niños que se les va a presentar a unos amigos y se les presenta a los signos realizados en forma de cocodrilos en cartulina y así los niños entienden de mejor manera sobre cómo se debe colocar los signos, en el pizarrón se les coloca conjuntos de figuras geométricas y se les hace preguntas como que conjunto es mayor que, menor que o igual, y los niños al contar los conjuntos colocan el signo que corresponde.</p>
	<p>Aprendizaje desde la manipulación y la repetición</p>	
	<p>Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno</p>	<p>Se presenta la uña taptana para trabajar en grupos de 4 infantes formando los grupos con la ayuda de las figuras geométricas, se trabaja los signos con forma de cocodrilo y las figuras geométricas, se les coloca en la uña taptana un conjunto en la izquierda y a la derecha, los niños cuentan las figuras geométricas que observan en los conjuntos realizados en la uña taptana y deben colocar los signos que correspondan, la actividad termina cuando todos los niños y las niñas pasan a colocar los signos que correspondan entre los conjuntos, salen al receso. Al volver al aula los estudiantes se lavan las manos e ingresan al aula, para terminar la clase se les coloca en un pápelo grafo conjuntos de figuras geométricas y colocan los signos que corresponden con</p>
<p>Recurso didáctico</p>		



	para trabajar las figuras geométricas	los dedos y pintura dactilar.
	Interacción del cuerpo para la comprensión de signos	
	La Uña Taptana como material de aprendizaje	
	Dáctilo pintura como técnica de aprendizaje	



Mayo 18 del 2023	Actividades extracurriculares	Inicia la clase a las 7:30 de la mañana, pero como los niños tienen tiempo de llegar hasta las 8:00 de la mañana se les pregunta a los niños y las niñas que hicieron en la tarde anterior luego de la escuela y ellos responden que han jugado, han hecho los deberes, que fueron con los papás a la calle. Cuando llegan todos los niños se les explica que ese día tendremos que salir de la escuela debido a que es el velorio de la mamá de su compañera Cinthya Poaquiza, luego se inicia preguntando la fecha en la que nos encontramos, los infantes dicen que es jueves, y la fecha les ayudamos contando los números de uno en uno hasta llegar al 18, preguntamos el mes y comentan que es el mes de la madre mayo, de la misma manera todos los infantes dicen que es el año 2023, posteriormente se canta la canción de ventanita ventanita de mi salón para descubrir el clima del día, los niños y niñas responden que está nublado, otros que hace un poco de sol, y otros dicen que está soleado cada uno de los niños tiene diferentes opiniones pero luego de ver a través de la ventana los niños dedujeron que el clima estaba soleado con nubes.
	Conocimiento y atención de los infantes	
	Conocimiento y atención de los niños	Para iniciar la clase se les pregunta sobre lo que realizaron el día anterior en el cuarto oscuro y los niños responden de uno en uno lo que realizaron, les hacemos recuerdo sobre las figuras geométricas observadas en el patio y en los objetos de su entorno, para salir a trabajar en el patio se les hace formar dos filas con la ayuda de los números 1 y 2, se procede a salir al patio cantando las ruedas del autobús cada practicante con una fila y de la misma manera se realiza paradas estratégicas y se les pregunta que figura geométrica se puede observar a su alrededor, al llegar al patio les explicamos que vamos a jugar a piedra, papel o tijera, y decimos que la persona que pierda en este juego va a reconocer las figuras geométricas en una hoja que tiene un gusano con las figuras geométricas y luego en parejas van a pasar a la uña taptana y van a tener que armar el rompecabezas de las figuras geométricas en la uña taptana, de esta manera los estudiantes van pasando en parejas y van reconociendo en la uña taptana las figuras geométricas, al terminar esta actividad los niños forman las filas con las practicantes y de la misma manera que salieron al patio ingresan al aula y mientras regresamos al aula hacemos que los niños y niñas recojan piedras u hojas del medio ambiente que ya estén en el piso sin arrancar de las plantas o árboles, ya en el aula se les pregunta que figuras geométricas observaron en la uña taptana y responden que el círculo, el triángulo, el rectángulo y el cuadrado.
	Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno	
	Trabajo grupal como metodología para trabajar en la Uña Taptana	
	Canciones para trabajar la disciplina	Para terminar la clase se les entrega una hoja por grupo en donde van a pegar los objetos recogidos del medio ambiente, escogen pegar piedras en el cuadrado y en el círculo y las hojas secas pegan en el triángulo y el rectángulo al terminar la clase se procede a salir para el velorio de la alumna Cinthya Poaquiza.
	Estrategias didácticas para trabajar las figuras geométricas	
	Reflexión de sus actividades vivenciales	



Aprendizaje desde el entorno natural

Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno

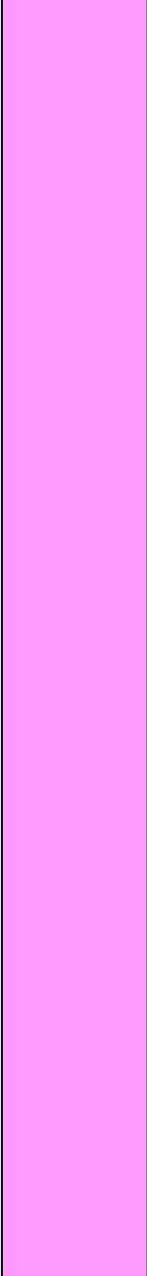
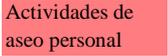
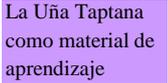
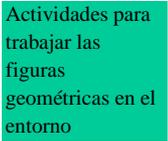
Recurso didáctico para trabajar las figuras geométricas

La Uña Taptana como material de aprendizaje



Mayo 22 del 2023	Trabajo grupal como metodología para trabajar en la Uña Taptana	Inicia el día con la formación cívica debido a que es lunes, cantan el himno nacional en kichwa y dan indicaciones sobre que docente está encargado de las aulas, que grado debe limpiar los baños, y a los alumnos que les toca recoger la basura de la escuela, luego van nombrando los grados que van pasando al aula e inicia la clase con el cartel de los saludos el tutor profesional lidera la actividad y van saludando todos los niños y las niñas al tutor profesional. Al entrar todos al aula empezamos con la clase, se inicia por preguntar la fecha a los alumnos y responden que es Lunes y dicen la fecha con la ayuda de contar de uno en uno hasta llegar al 22 y para el mes dicen que es el mes de la madre mayo, y para el año todos dicen que es el 2023.
	Canciones para trabajar la disciplina	
	Actividades relacionadas con la cultura	Para poder iniciar las actividades se pide que formen dos grupos con la ayuda de dos figuras geométricas que eran triángulo y círculo, al formar los dos trenes las practicas salen del aula con los infantes y se dirigen a la sala de cómputo mientras cantan las ruedas del autobus, al llegar a la sala de cómputo nos sentamos en dos filas y nos ponemos a preguntarles si los niños saben lo que son las plantas medicinales y si las han tomado y los niños alzan la mano y dicen que si saben del agua de manzanilla sirve para el dolor de estómago, les presentamos unas diapositivas con fotos de las plantas medicinales y ellos van reconociendo las plantas que han visto antes como la hierba luisa, la manzanilla el cedrón y la sábila, luego les hacemos oler las plantas medicinales que se pudieron conseguir como por ejemplo manzanilla, cedrón, menta, la flor de tilo y la ortiga y les vamos diciendo para lo que sirven, para el dolor de estómago, para relajación, para la tos, y para la inflamación de las vías urinarias, y los niños empiezan a decir que ellos toman agüita de cedrón para el café, y el dolor de estómago, y así van conversando que agüitas han tomado, también hablan sobre el jengibre y dicen que les pica pero que toman para la gripe.
	Aprendizaje desde recursos visuales	
	Conocimiento y atención de los niños	Para insertar las monedas dentro del tema les contamos un cuento sobre un perrito que les dolía el estómago y Manolo va a comprar un ramo de manzanilla de 10 centavos y les preguntamos si conocen las monedas de 10 centavos y nos dicen que son pequeñas, al regresar al aula en los mismo trenes les enseñamos monedas de uno, cinco y diez centavos para que los niños reconozcan y los niños dicen que en cada moneda lleva el número que vale y que el único que es café es el centavo, les mostramos la uña taptana y les preguntamos que figura geométrica se parece a las monedas y los niños responden que al círculo, de esta manera les hacemos formar y les llevamos al rincón de la tienda en el aula de inicial y les damos monedas para que intercambien por las plantas medicinales o lo que ellos encuentren para comprar, al término de esta actividad los niños regresan al aula luego se les hace un juego de buscar el tesoro les escondemos las monedas y ellos deben buscar los niños buscan y van encontrando las monedas pasan al aula y deben comprar las figuras geométricas para ir colocando en el puzzle de la uña taptana y los niños van entendiendo el significado de las monedas cuánto valen y que figura geométrica se asemeja a las monedas, y salen al receso.
	Reflexión de sus actividades vivenciales	
	Estrategias didácticas para trabajar las figuras geométricas	
	Rotación de espacios educativos	Al volver del receso los niños se lavan las manos y para terminar la clase se les entrega una hoja de trabajo para que cuenten las imágenes de los centavos y vayan poniendo la cantidad y de la misma manera van reconociendo que moneda es y así se termina la clase.
	Recurso didáctico para trabajar las	



	 <p>figuras geométricas</p>	
	 <p>Actividades de aseo personal</p>	
	 <p>La Uña Taptana como material de aprendizaje</p>	
	 <p>Actividades para trabajar las figuras geométricas en el entorno</p>	



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

Anexo 26. Cesión de derechos.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

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

Yo, *Valeria Estefanía Arias Sucuzhañay*, portador de la cedula de ciudadanía nro. 010683155-5, estudiante de la carrera de Educación Inicial en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada *Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan* son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

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

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

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

Azogues, 23 de agosto de 2023

(*Valeria Estefanía Arias Sucuzhañay*)  
C.I.: (010683155-5)



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

Yo *Maria de los Angeles Cazorla Peñaloza*, portador de la cedula de ciudadanía nro. *010627915-1*, estudiante de la carrera de Educación Inicial en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada "*Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan*" son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

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

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado "*Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan*" en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

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

Azogues, 23 de agosto de 2023

(*Maria de los Angeles Cazorla Peñaloza*)  
C.I.: (010627915-1)



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

Anexo 27. *Certificado del tutor.*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
EDUCACIÓN

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

---

Carrera de: Educación Inicial

Yo, Diana Isabel Rodríguez Rodríguez, tutor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominado "Figuras geométricas mediante la adaptación de la Uña Taptana en primero de básica de la Escuela de Educación Básica Intercultural Bilingüe Mushuc Ñan" perteneciente a los estudiantes: (Valeria Estefania Arias Sucuzhañay con C.I.010683155-5, Maria de los Angeles Cazorla Peñaloza con C.I.010627915-1). Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 7 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 23 de agosto 2023



Diana Isabel Rodríguez Rodríguez

C.I: 030202675-2