

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
DIRECCIÓN DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

Proyecto de Desarrollo previo a la obtención del Grado Académico de Magíster
en Educación Inicial

TÍTULO

Guía didáctica para la aplicación de la Taptana en el desarrollo del pensamiento
lógico matemático en los niños de Educación Inicial 2 de 4 años; Unidad
Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022

AUTOR

Inés Soledad Tenelema Llachuma

TUTOR

Dr. Carlos Ribadeneira

JUNIO, 2023

GUARANDA - ECUADOR

PÁGINA DE CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN POR EL TUTOR

Dr. Carlos Ribadeneira, Tutor del Proyecto de Investigación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Inicial.

CERTIFICA:

Que la Lic. Inés Soledad Tenelema Llachuma, ha cumplido con la elaboración del Proyecto de Investigación titulado: Guía didáctica para la aplicación de la Taptana en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022”, el mismo que ha sido revisado en todos sus componentes por lo que se encuentra apto para la presentación y sustentación ante el tribunal respectivo.

Guaranda, 24 de junio del 2023

Dr. Carlos Ribadeneira Zapata

TUTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación titulado: GUÍA DIDÁCTICA PARA LA APLICACIÓN DE LA TAPTANA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL 2 DE 4 AÑOS; UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE SAN JUAN BOSCO, GUARANDA 2022 es un trabajo original, elaborado con esfuerzo y dedicación del estudiante de la Universidad Estatal de Bolívar: Inés Soledad Tenelema Llachuma, con cédula de ciudadanía número 0201781531; respectivamente, presento este trabajo de investigación que es original y de mi creación.


Lic. Inés Soledad Tenelema Llachuma

C.C.: 0201781531

Se otorgó ante mi y en fe de ello confiero ésta Tercera copia certificada, firmada y sellada en Guaranda, 29 de Junio del 2023


Dr. Hernán Criollo Arcos
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA



20230201002P00909

DECLARACION JURAMENTADA
OTORGA: INÉS SOLEDAD TENELEMA LLACHUMA
CUANTIA: INDETERMINADA
DI 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día jueves veintidós de junio de dos mil veintitrés, ante mí DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparece la señora Inés Soledad Tenelema Llachuma, por sus propios derechos. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil casada, domiciliada en la Ciudadela Universitaria, parroquia Guanujo, cantón Guaranda, provincia Bolívar, con celular número: cero nueve nueve tres cero cuatro ocho dos cero dos, correo electrónico: inestenelema@gmail.com; a quien de conocerla doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía en base a la que procedo a obtener su certificado electrónico de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismo que agrego a esta escritura como documento habilitante; bien instruida por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla procede, libre y voluntariamente.- En efecto juramentado que fue en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, declara lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Magister en Educación Inicial, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, manifiesto que los criterios e ideas emitidas en el presente Proyecto de Investigación, titulado: **"GUÍA DIDÁCTICA PARA LA APLICACIÓN DE LA TAPTANA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL 2 DE 4 AÑOS; UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE SAN JUAN BOSCO, GUARANDA 2022"**, es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora, además autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenece o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Es todo cuanto tengo que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que la compareciente acepta en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que le fue a la compareciente por mí el Notario, se ratifica y firma conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.


Inés Soledad Tenelema Llachuma
C.C. 0201781531


DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARIO SEGUNDO DE CANTÓN GUARANDA



CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 0201781531

Nombres del ciudadano: TENELEMA LLACHUMA INES SOLEDAD

Condición del cedulado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/BOLIVAR/GUARANDA/GABRIEL
IGNACIO VEINTIMILLA

Fecha de nacimiento: 11 DE MAYO DE 1984

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: SUPERIOR

Profesión: LICENCIADA

Estado Civil: CASADO

Cónyuge: HINOJOSA LLUMIGUANO SEGUNDO JORGE

Fecha de Matrimonio: 11 DE MARZO DE 2005

Datos del Padre: TENELEMA PACHALA NICOLAS

Nacionalidad: ECUATORIANA

Datos de la Madre: LLACHUMA TAMAMI AURORA

Nacionalidad: ECUATORIANA

Fecha de expedición: 11 DE ABRIL DE 2017

Condición de donante: SI DONANTE

Información certificada a la fecha: 22 DE JUNIO DE 2023

Emisor: HERNAN RAMIRO CRIOLLO ARCOS - BOLIVAR-GUARANDA-NT 2 - BOLIVAR - GUARANDA



Idioma certificado: 231-886-62474



231-886-62474

Ing. Carlos Echeverría.

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación

Documento firmado electrónicamente



IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CECULA DE CIUDADANÍA No. 020178153-1

APellidos y Nombres: **TENELEMA LLACHUMA INES SOLEDAD**

Lugar de Nacimiento: **BOLIVAR GUARANDA GABRIEL I VEINTIMILLA**

Fecha de Nacimiento: **1984-05-11**

Nacionalidad: **ECUATORIANA**

Sexo: **MUJER**

Estado Civil: **CASADO**

Conyugue: **SEGUNDO JORGE HINCOSA LLUMIGUANO**




INSTRUCCIÓN SUPERIOR

PROFESIÓN / OCUPACIÓN LICENCIADA

APellidos y Nombres del Padre: **TENELEMA PACHALA NICOLÁS**

APellidos y Nombres de la Madre: **LLACHUMA TAMAMI AURORA**

Lugar y Fecha de Expedición: **GUARANDA 2017-04-11**

Fecha de Expiración: **2027-04-11**

A1131A1111

000486183




CERTIFICADO de VOTACIÓN

5 DE FEBRERO DE 2023

PROVINCIA: **BOLIVAR**

CANTÓN: **GUARANDA**

CIRCUNSCRIPCIÓN:

PARRÓQUIA: **GABRIEL I VEINTIMILLA**

ZONA: **1**

JUNTA No. **0027 FEMENINO**

TENELEMA LLACHUMA INES SOLEDAD

CC N: 0201781531

22468396





Handwritten signature

REPORTE DE SIMILITUD DE URKUND

The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

Documento	DESARROLLO DEL PROYECTO INES TENELEMA(1).docx (D161726669)
Presentado	2023-03-21 15:47 (-05:00)
Presentado por	enlace@ueb.edu.ec
Recibido	enlace.ueb@analysis.orkund.com
Mensaje	Dr. Mostrar el mensaje completo

4% de estas 27 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.

The interface includes a toolbar at the bottom with icons for document analysis, zoom, and navigation.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR DIRECCIÓN DE POSGRADO Y
EDUCACIÓN CONTINUA

Proyecto de Desarrollo previo a la obtención del Grado Académico de
Magíster en Educación Inicial

TÍTULO Guía didáctica para la aplicación de la Taptana en el desarrollo del
pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial 2 de 4
años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda
2022

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con todo mi amor y cariño a mi amado esposo Jorge Hinojosa por su sacrificio y esfuerzo, por darme la segunda carrera para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre me ha estado brindando su comprensión, cariño y amor

A mis amados hijos, Elkin, Karen, Jorge, Johan, por ser mis fuentes de motivación e inspiración para poderme superar cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor

A mi amada madre y hermanos quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla con mis metas

A mi amado padre que desde el cielo me ha estado cuidando y guiándome por un buen caminar, para poder cumplir los sueños que siempre tenía.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a la Universidad Estatal de Bolívar, por la creación de oportunidades académicas que permiten seguir creciendo a nivel profesional. A los docentes que me brindaron los conocimientos necesarios para concretar este peldaño más de mi carrera profesional.

Como no agradecer al ser dador de vida, que silenciosamente se encuentra ahí, generando un motor de lucha. A mi familia que siempre estuvo conmigo en todo momento y me brindaron el espacio y tiempo necesario para culminar este objetivo académico.

PRÓLOGO

En el Ecuador en los últimos años, se ha generado un avance positivo en lo referente a la educación en el nivel inicial, la misma que paso de ser un simple proyecto denominado PRONEPE que empezó con educadoras en pocas áreas del país, hasta llegar a lo que es actualmente, un nivel de educación reconocido en la ley de educación y que brinda opciones de desarrollo infantil, a través de diversas modalidades.

Modalidades que la manejan dos ministerios del gobierno ecuatoriano, el nivel inicial uno que lo regenta el MIES y atiende a los niños de 0 a 3 años, brindando la modalidad CNH y CDI; mientras que el nivel inicial 2 que atiende a niños de 3 a 5 años es regentado por el MINEDUC, siendo este último el ente rector en el ámbito educativo, generando de esta manera un currículo integrado e integrador, que desglosa, ejes y ámbitos de desarrollo de acuerdo a las edades de los niños, y concretiza el trabajo pedagógico en el desarrollo de destrezas.

Es así que este proyecto se presentó como algo innovador y digno de resaltar en el ámbito educativo, pues se utiliza una herramienta ancestral como es la taptana, para fortalecer el ámbito de relaciones lógico matemáticas y que de esta manera los estudiantes, a través de la manipulación y experimentación desarrollen aparte de destrezas, las nociones de cantidad y asocien la cantidad con el número respectivo. Convirtiéndose así un trabajo investigativo de calidad, que prima al estudiante sobre el resto, y creando una parte de la trilogía educativa, que tan hablada y mencionada es, pero muy poco practicada.

Mgs. Fabian Vicente Taris Toalaombo
Docente Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco

RESUMEN

La presente investigación nace de la problemática analizada, la cual se resume en un bajo desarrollo lógico matemático de los estudiantes de inicial 2, edad de 4 años; ante esto se plantea el objetivo de elaborar una guía didáctica para aplicar la Taptana en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial 2 de 4 años; para la consecución del mismo se realizó la consulta bibliográfica de investigaciones previas que sienten las bases teóricas del presente trabajo; el mismo que maneja una metodología descriptiva y deductiva, a través de una tipología de campo, transversal, documental y aplicada, lo que permitió diseñar una lista de cotejo como instrumento de recolección de datos, los que permitieron determinar que los estudiantes antes de la implementación de la taptana, se encuentran con un nivel adquirido del 25%, con esta realidad se diseñó una guía didáctica, la que a través de la taptana pretendió ayudar en el desarrollo lógico matemático; después de la incorporación de esta a los restantes dos paralelos de educación inicial, se puede evidenciar un desarrollo del nivel adquirida del 53%. Con estos resultados se procedió a comprobar la hipótesis de trabajo, a través del estadístico diferencia de proporciones, permitiendo de esta manera comprobar la eficacia de los ejercicios de la guía didáctica; llegando a la conclusión de que existe un avance del 28% en el nivel adquirido en los estudiantes, lo que permite emitir el juicio de que la guía didáctica dio resultados positivos en el avance de las destrezas del ámbito lógico matemático.

Palabras clave: lógico matemático, taptana, guía didáctica.

ABSTRACT

The present investigation is born from the analyzed problems, which are summarized in a low mathematical logical development of the students of initial 2, age 4 years; Given this, the objective is to develop a didactic guide to apply the Taptana in the development of logical mathematical thinking in children of initial education 2 of 4 years; To achieve it, the bibliographical consultation of previous investigations that lay the theoretical foundations of the present work was carried out; the same one that handles a descriptive and deductive methodology, through a field, transversal, documentary and application typology, which allowed to design a checklist as a data collection instrument, which allowed to determine that the students before the implementation of the taptana, they find an acquired level of 25%, with this reality a didactic guide was designed, which through the taptana tried to help in the mathematical logical development; after the incorporation of this to the remaining two parallels of initial education, a development of the acquired level of 53% can be evidenced. With these results we proceeded to verify the working hypothesis, through the statistical difference of proportions, thus allowing to verify the effectiveness of the exercises of the didactic guide; reaching the conclusion that there is an advance of 28% in the level acquired in the students, which allows to make the judgment that the didactic guide gave positive results in the advancement of the skills of the mathematical logical field.

Keywords: mathematical logic, taptana, didactic guide

ÍNDICE

PÁGINA DE CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN POR EL TUTOR	ii
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
REPORTE DE SIMILITUD DE URKUND.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
PRÓLOGO.....	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO I	18
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	19
1.2 MARCO INSTITUCIONAL	19
1.3 FINALIDAD DEL PROYECTO	20
1.4 CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	20
1.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA	20
1.6 PROBLEMA	21
1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	22
1.8 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS	22
1.9 META	23
1.10 BENEFICIARIOS.....	23
1.11 CRITERIOS METODOLÓGICOS.....	23
1.12 FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS.....	24
CAPÍTULO II.....	26
MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 ANTECEDENTES.....	27
2.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL	29
2.1.1. Guía	29

2.1.2. Didáctica	29
2.1.1.1. Importancia de la didáctica en la educación	30
2.1.1.2. Ventajas de la didáctica en la educación.....	31
2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	32
2.1.2. Etnomatemática.....	32
2.1.3. Taptana	33
2.1.3.1. Taptana en la educación.....	34
2.1.3.2. Tipos de taptana	35
2.1.4. Desarrollo del ámbito lógico matemático	36
2.1.5. Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas	37
2.1.5.1. Proceso de desarrollo de las destrezas del ámbito lógico matemático.....	38
2.1.5.2. Desarrollo lúdico del ámbito lógico matemáticas.....	39
2.1.5.3. Destrezas del ámbito lógico matemáticas	40
2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	42
CAPÍTULO III.....	45
DESARROLLO DEL PROYECTO	45
3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	46
3.1.1 Diagnóstico, origen o naturaleza del proyecto.....	46
3.1.1.1 Tipo de investigación	46
3.1.1.2 Métodos utilizados en la investigación	47
3.1.1.3 Técnicas o instrumentos de investigación.....	47
3.1.1.4 Construcción metodológica del objeto de investigación (población y muestra) ...	48
3.1.2 Análisis e interpretación de datos	48
3.2 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO	61
3.2.1 Título (Propuesta)	61
3.2.2 Justificación	61
3.2.3 Objetivos	62
3.2.3. General	62
3.2.3.2 Específicos	62
3.2.4 Ubicación sectorial y física	62
3.2.5 Factibilidad	62
3.2.6 Plan de trabajo.....	63
3.2.6.1 Actividades	63
3.2.6.2 Planificación.....	94

3.2.6.3 Recursos	95
3.2.6.4 Valor de la propuesta	97
3.2.6.5 Financiamiento.....	97
3.3 PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO.....	97
CAPÍTULO IV	99
RESULTADOS DEL PROYECTO.....	99
4.1 PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO	100
4.2 EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	100
CAPÍTULO V.....	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	102
5.1 CONCLUSIONES	103
5.2 RECOMENDACIONES.....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
ANEXOS	111
Anexo 1. Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”.....	111
Anexo 2. Instrumento utilizado en la investigación para recolección de datos	148
Otros anexos.....	149

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Destrezas del ámbito lógico matemáticas	41
Tabla 2. Población	48
Tabla 3. Muestra	48
Tabla 4. Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.....	49
Tabla 5. Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.....	50
Tabla 6. Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.....	51
Tabla 7. Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).....	52
Tabla 8. Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos	53
Tabla 9. Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.....	54
Tabla 10. Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas	55
Tabla 11. Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.....	56
Tabla 12. Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.....	57
Tabla 13. Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado ..	58
Tabla 14. Promedio final de indicadores evaluados	59
Tabla 15. Actividades	63
Tabla 16. Planificación	94
Tabla 17. Recursos humanos	95
Tabla 18. Recursos materiales	95

Tabla 19. Recursos económicos / talento humano.....	95
Tabla 20. Recursos económicos / materiales	96
Tabla 21. Recursos económicos / varios.....	96
Tabla 22. Recursos económicos / varios.....	98
Tabla 23. Evaluación del proyecto.....	100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.....	49
Gráfico 2. Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.....	50
Gráfico 3. Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.	51
Gráfico 4. Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).....	52
Gráfico 5. Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos	53
Gráfico 6. Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos	54
Gráfico 7. Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas	55
Gráfico 8. Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas	56
Gráfico 9. Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios	57
Gráfico 10. Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado...58	

INTRODUCCIÓN

El desarrollo infantil integral, lleva muchos años desarrollándose a nivel internacional, lamentablemente en el Ecuador a partir del año 2012 recién se genera un apolítica de estado, que permite el fortalecimiento del desarrollo infantil en la primera infancia, por lo tanto, el país se encuentra relegado en la educación en este nivel, por lo que es necesario trabajar de una manera idónea y que enlace los conocimientos con el diario vivir.

Este trabajo nace ante la necesidad de brindar un apoyo al docente para el desarrollo del ámbito de relaciones lógico matemáticas; y que mejor hacerlo a través de una herramienta que utilizaban nuestros antepasados, generando a su vez un rescate tradicional. Es así que esta investigación analiza la influencia que genera el trabajo de la taptana en el desarrollo de las destrezas de los estudiantes del nivel inicial dos.

De lo antes descrito la presente investigación se desarrolla en cinco capítulos los mismos que se describen a continuación:

CAPITULO I: En este capítulo se analiza la situación problemática, que da paso a generar esta investigación, para lo cual se plantea objetivos y metas a cumplir; así como se da a conocer a los beneficiarios del presente trabajo, para finalizar con los criterios metodológicos.

CAPITULO II: En este punto se sientan las bases científicas y teóricas de esta investigación, a través del análisis de teorías e investigaciones previas, para finalizar este capítulo se da a conocer la fundamentación legal, que permite generar este trabajo.

CAPITULO III: Este capítulo se convierte en el eje central del trabajo, pues es aquí en donde se procede a identificar la metodología investigativa, que permite generar el análisis de los datos obtenidos del instrumento diseñado y poder así generar las actividades de la propuesta pedagógica que permitirá fortalecer el desarrollo de las destrezas matemáticas.

CAPITULO IV: En este apartado se presentan y se evidencian los principales resultados de la investigación, a través de un análisis estadístico.

CAPITULO V: para finalizar el trabajo se realizan las respectivas conclusiones, las mismas que dan respuesta a los objetivos específicos, y dan el punto de partida para generar las respectivas recomendaciones.

Por último se genera la respectiva bibliografía, así como los anexos necesarios.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber”

Albert Einstein

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación fue diseñada y realizada, con la finalidad de dar solución a la problemática encontrada en educación inicial II de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco; la misma que se resume en el bajo rendimiento del nivel ámbito lógico matemático de los estudiantes al ingresar a un nuevo año lectivo.

Para dar solución a esta problemática se planteó diseñar una guía didáctica, que utilice la taptana para desarrollar las destrezas del ámbito lógico matemático y al mismo tiempo realizar a través de la misma un rescate intercultural, con el uso de materiales etnomatemáticos, fortaleciendo así el sentido de pertinencia hacia las civilizaciones antiguas.

1.2 MARCO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, se encuentra ubicada en la ciudad de Guaranda, tiene un sostenimiento fiscal, y atiende a estudiantes en su mayor parte de los quintiles 1, 2 y 3, lo que obliga a docentes a esforzarse para brindar una educación de calidad y calidez, que permita a los estudiantes tener un futuro prometedor y mejores opciones de superación profesional y personal.

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, tiene un sostenimiento fiscal y brinda a sus usuarios los siguientes niveles educativos:

- Educación inicial
- Preparatoria
- Educación general básica
 - Básica elemental
 - Básica media
 - Básica superior

- Bachillerato

1.3 FINALIDAD DEL PROYECTO

La finalidad de este proyecto es generar herramientas didácticas y pedagógicas, que mejoren el proceso de enseñanza aprendizaje, generando mayores oportunidades a los estudiantes de aprendizajes y dando a los docentes una herramienta mediadora de aprendizajes, que puede ser insertada en el trabajo diario socio educativo.

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

De acuerdo con la UNESCO (2018) menciona que América latina, tiene un bajo desarrollo de la educación en comparación con países de primer mundo, los cuales llevan muchos años trabajando en educación inicial; este bajo desarrollo educativo en un futuro no permitirá que los estudiantes, tengan las mismas oportunidades; ante esta realidad la UNESCO insta a los países de la región a crear una educación de calidad, en donde sea obligatorio y gratuito el acceso a educación inicial, en las que se desarrolle, integralmente al estudiante.

En la actualidad, estamos enfrentados a tres problemas principales: hay muchos niños sin escolarizar que tienen pocas probabilidades de adquirir nociones básicas de lectura y matemáticas; hay muchos niños que asisten a la escuela, pero que corren el riesgo de abandonar los estudios antes de adquirir esas competencias; y persiste el problema constante y generalizado de la educación de escasa calidad.

1.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

El desarrollo de las destrezas matemáticas, ocupan un pilar fundamental en la educación primaria de todos los países, pues son una de las cuatro asignaturas básicas; siendo

el nivel inicial la base de todo el proceso socio educativo, también en este nivel se debe fomentar un desarrollo óptimo de este ámbito, para así fortalecer las habilidades lógico matemáticas que permitan alcanza al estudiante logros significativos en su vida estudiantil. Esto cambio se lo debe desarrollar de una manera rápida pero eficaz, debido a que, en el año 2018 en la prueba de evaluación internacional denominada PISA-D, en el país se obtuvo un 29% de desarrollo matemático, lo que significa que no se tiene ni un desarrollo básico de las matemáticas, por tal motivo es imperioso el desarrollo óptimo y eficaz de esta área de estudio y como tal se la debe fortalecer desde el nivel inicial (Diario El Comercio, 2018).

En la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022, de la ciudad de Guaranda, al igual que la mayor parte de instituciones educativas que ofertan el nivel inicial, los niños al iniciar el año lectivo, llegan con falencias en el desarrollo de las destrezas que ya debían ser adquiridas con anterioridad; esto obliga a los docentes a optar por diversas estrategias pedagógicas y lúdicas que permitan desarrollar las destrezas de años anteriores y también desarrollar, fortalecer y potenciar las destrezas que deben ser alcanzadas en el presente año; pero aquí surge la interrogante de cómo hacerlo y optimizar recursos y tiempo, con la finalidad de alcanzar a cubrir las necesidades de los estudiantes, en especial en el ámbito lógico matemático; recordando que en este nivel educativo la metodología que prima el desarrollo es el juego trabajo, se deben crear opciones pedagógicas que al mismo tiempo sean lúdicas e incentiven el aprendizaje eficaz, mejorando notablemente el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.6 PROBLEMA

¿Cómo la creación de la guía didáctica en base de la taptana, ayudará al desarrollo del ámbito lógico matemático en los niños de educación inicial II de la Unidad Educativa

1.7 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO: Educación

ÁREA: Educación Inicial

LÍNEA: Pedagogía y Didáctica intercultural en contextos urbanos y rurales para la educación alternativa

LUGAR: Guaranda

TIEMPO: De septiembre 2022 a febrero 2023

1.8 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Investigar los tipos de taptana y cuál es la más adecuada a ser utilizada en educación inicial II de 4 años, para desarrollar las destrezas del ámbito lógico matemático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diagnosticar las condiciones actuales del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

Elaborar una guía didáctica para aplicar la Taptana en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

Establecer un análisis comparativo del nivel de desarrollo de las destrezas del ámbito

lógico matemático de los niños de educación inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022, a través de una lista de cotejo, antes y después de la aplicación de la guía didáctica.

1.9 META

Los logros que se espera en esta investigación, son el desarrollo de las destrezas del ámbito lógico matemático que fortalezcan el pensamiento lógico matemático, el cual se ve reflejado en que los niños beneficiarios, asocian número y cantidad, cuentan del 1 al 20, realizan sucesiones o seriaciones de menor a mayor y de mayor a menor, entre otras más. Estos logros son medidos al final de la presente investigación, los mismos que serán medidos a través del estadístico diferencia de proporciones.

1.10 BENEFICIARIOS

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco de la ciudad de Guaranda, es una institución educativa de sostenimiento fiscal, que atiende a la población que se encuentra en mayor porcentaje en los quintiles económicos uno, dos y tres; es decir población que se encuentra en extrema pobreza, pobreza y clase media.

Con este preámbulo, los beneficiarios directos de esta investigación son los estudiantes de educación inicial 2 de la Unidad Educativa antes mencionada, que suman una cantidad de 74 niños, divididos en cuatro paralelos; mientras que los beneficiarios indirectos son las familias de los estudiantes y los docentes de la institución educativa.

1.11 CRITERIOS METODOLÓGICOS

Este trabajo manejó una metodología de investigación acción práctica, la misma que

centra su accionar en el desarrollo del ámbito lógico matemático del grupo de estudiantes de educación inicial II, a través de la incorporación de una guía didáctica con el uso de la Taptana, dando paso a un modelo etnomatemático, que a la vez que desarrolla el área matemática, también rescata las costumbres de civilizaciones prehispánicas.

Los estudiantes participes de esta investigación, es un grupo homogéneo, que se encuentra en el mismo rango de edad (4 años), el mismo que ha sido dividido en dos grupos, al primer grupo se le aplicó la propuesta didáctica, mientras que al segundo se mantuvo la educación cotidiana, para luego comprobar la validez de la guía didáctica a través del estadístico diferencia de proporciones, permitiendo así comprobar la hipótesis de esta investigación la misma que es la guía didáctica para la aplicación de la Taptana ayuda al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial 2 de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

1.12 FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS

Dentro de los factores externos que perjudican a que esta investigación después de haberse concluido se siga utilizando en el diario vivir escolar, está la falta de conocimientos de los docentes sobre el tema, así como la falta de incorporación de herramientas innovadoras y que al mismo tiempo respondan al método etnográfico, que permite enlazar materiales matemáticos prehispánicos y adaptarlos a la educación actual.

Lamentablemente la educación actual, en un mundo tan cambiante y con todos los avances tecnológicos, se ha vuelto una educación tradicional, en la que se prima los conocimientos del docente para transmitirlos a sus estudiantes; por lo que el docente debe estar en constante actualización y cambio; esto también debe aplicarse en el nivel inicial de

educación, pues se debe aprovechar la gran plasticidad cerebral existente en los primeros cinco años de vida, para poder incrementar el desarrollo de las destrezas de los niños.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

“Aquellos que educan bien a los niños merecen recibir más honores que sus propios padres, porque aquellos sólo les dieron vida, éstos el arte de vivir bien.”

Aristóteles

2.1 ANTECEDENTES

Para Carrillo (2020); en su investigación Técnicas Etnomatemáticas para el desarrollo del cálculo mental de los estudiantes de segundo año de EGB de la Unidad Educativa “Carlos María de la Condamine”, Pallatanga-Chimborazo, asesorada por MsC. Hugo Alejandro Pomboza Granizo, propone una guía que utiliza las etnomatemáticas como una herramienta mediadora de aprendizajes, dentro de estas técnicas se encuentra la taptana y la yupana; se utiliza una metodología deductiva a través de un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental. Esta investigación aporta en nuestro trabajo en la manera en la que se relaciona la taptana como una herramienta mediadora de aprendizajes, para el conocimiento de los números y de las operaciones básicas.

Sánchez (2019) en su trabajo estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del primer año. La metodología empleada se basó en el enfoque cualitativo porque se verificó el logro de las destrezas con criterio de desempeño en el ámbito de relaciones lógico matemáticas, que propone el currículo integrador del nivel preparatoria, Aportando con conclusiones reveladoras en el que se comprobó que los docentes no han desarrollado las nociones básicas necesarias, de igual manera se pudo identificar que la destreza con menor aprovechamiento es medir, estimar y comparar objetos del entorno utilizando medidas no convencionales de longitud y la mitad de educadoras no aplican la lúdica, evidenciando que es necesario innovar las formas de enseñar esta asignatura.

González (2019); en su trabajo titulado la taptana digital de dos secciones como herramienta didáctica andina para el fortalecimiento del razonamiento lógico matemático, asesorada por: Ms. Emilio Ajitimbay Cruz; propone el diseño de una taptana digital para ser

utilizada en la adquisición y fortalecimiento de las operaciones básicas; esta investigación tiene un diseño pre experimental a través de una investigación aplicada con un enfoque cuantitativo. Esta investigación colabora en el presente trabajo, entendiendo la adaptabilidad que tiene la taptana en la actualidad, generando actividades educativas, innovadoras y creativas, con la finalidad de que el estudiante asimile de mejor manera el conocimiento impartido.

Sayay (2016); en su trabajo titulado 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 Leónidas Proaño” extensión norte, provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, parroquia Lizarzaburu, período septiembre 2015 - enero 2016, asesorada por MsC. Hugo Alejandro Pomboza Granizo, propone a la taptana como una herramienta didáctica para el mejoramiento de la lógica matemática; para lo cual plantea un diseño no experimental a través de una investigación de tipo descriptiva, documental, de campo y transversal.

Para Hernández, Olga (2014), en su trabajo titulado Elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, para desarrollar inteligencia lógica matemática en niños de primer año básico (5 años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013-2014. En la cual se plantea el objetivo general: Demostrar como la elaboración e implementación de una guía de estrategias metodológicas Aysha a utilizarse en aulas virtuales, desarrolla inteligencia lógica matemática en niños y niñas de primer año básico (5años) del centro infantil mi planeta azul en el periodo 2013- 2014. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: Ficha de Observación. La conclusión a la que se llegó fue: La Aplicación del Aula Virtual Aysha, ha demostrado tener

un alto grado de efectividad en el desarrollo de capacidades y habilidades numéricas, promoviendo la comprensión del concepto de número, el aprendizaje del conteo y el acercamiento de los estudiantes a los sistemas numéricos, facilitando a los docentes el proceso de enseñanza de estas destrezas.

2.2 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1. Guía

Se define como guía al instrumento que sirve como orientador de acciones, si se lo analiza desde el punto de vista educativo, una guía viene hacer el apoyo o herramienta que el docente puede utilizar para las actividades pedagógicas y lúdicas que fomenten un aprendizaje significativo.

2.1.2. Didáctica

Los recursos lúdico-didácticos son técnicas y materiales que pueden incorporarse a la planificación socio pedagógica y que benefician el proceso de enseñanza a favor del desarrollo matemático-lógico del alumnado. En el proceso de enseñanza y aprendizaje, conviene remarcar la relevancia de los recursos didácticos en el proceso, porque puede decirse que “sin recursos no hay aprendizajes” (Aparici, 1988, pág. 43).

Los recursos didácticos, incluso conocidos como medios didácticos pedagógicos, son materiales que apoyan objetivos, contenidos, actividades y estímulos motivacionales porque, según su implementación, se crean una serie de recursos que se utilizan en el aula y que son la base de conocimiento que se aporta. Del mismo modo, el término materiales didácticos hace referencia a los recursos que los profesores utilizan para apoyar sus clases (Bautista, 2016).

Escoger buenos recursos didácticos es clave para desarrollar las competencias de los educandos. El autor anterior cree que una planificación adecuada posibilita el uso exitoso de estos recursos. Esto significa que los contenidos de las asignaturas deben adaptarse tanto a las características del alumnado como a los recursos didácticos utilizados, de forma que el uso de los recursos didácticos nos permita diseñar actividades de aprendizaje y métodos de enseñanza eficaces que aseguren y apoyen un aprendizaje significativo (Marqués, 2000).

Los recursos didácticos lúdicos son muy beneficiosos en el proceso educativo porque implican materiales interactivos concretos que llaman la atención del alumno, por lo que el alumno realizará los ejercicios de forma práctica y posibilitará así el proceso de enseñanza.

2.1.1.1.Importancia de la didáctica en la educación

De hecho, los recursos sirven para construir conocimientos mediante la experimentación y manipulación que siempre interactúan entre profesor y alumno para llevar a cabo el proceso de aprendizaje. Por tanto, los recursos didácticos son esenciales en la docencia porque, si no están disponibles, el estudiante se ve restringido o limitado para obtener los beneficios que se derivan de su uso (Murillo et al., 2016).

Las personas construyen estructuras de conocimiento por intermedio de sus experiencias cuya organización cambia según la información adquirida durante el proceso de aprendizaje. Esta indagación, basada en la corriente constructivista, toma la posición (Ausubel, 1976) que afirma que la adquisición de nuevos esquemas que se adapten a los esquemas existentes permite un aprendizaje significativo porque lo que se aprende se basa en la experiencia o conocimientos previos. La práctica conduce a una mayor comprensión e integración de aprendizajes particulares.

Así mismo, afirma sobre el aprendizaje significativo: “La esencia del proceso significativo reside en ideas expresadas simbólicamente y relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe señaladamente algún aspecto esencial de su estructura de conocimiento” (Ausubel, 1976, pág. 56).

De hecho, el aprendizaje que se produce en los infantes es el producto final de la implantación de materiales didácticos y evalúa así la viabilidad de las propuestas del profesor. En ese aspecto, es importante preguntarse hasta qué punto estas herramientas posibilitan el aprendizaje.

Para ello, un participante en el proceso de recogida de información confirma en la implementación de los materiales didácticos, los maestros juegan un papel esencial, en vista de que se les pide que creen espacios y pretendan utilizar los materiales para que los infantes aprendan de forma significativa. Los materiales didácticos posibilitan el aprendizaje de los infantes y consolidan los conocimientos de forma más eficaz. Estimulan el funcionamiento de los sentidos y acceden a la información previa al aprendizaje, desarrollan habilidades y forman actitudes y valores; Permite la adquisición de conocimientos, experiencia y adecuación de normas y reglamentos a las competencias a adquirir.

2.1.1.2. Ventajas de la didáctica en la educación

Su importancia en el proceso de innovación ha llevado a menudo a vincular las relaciones de recursos con la innovación educativa. Principalmente porque los recursos son posibilitadores del currículo y si queremos influir en el aspecto del diseño curricular del profesorado, los recursos docentes constituyen una importante área de práctica. Cuando se enfrenta a la docencia de una clase, cualquier profesor debe seleccionar los recursos y

materiales didácticos que pretende utilizar. Mucha gente piensa que los materiales o recursos que elegimos no son importantes porque lo importante es dar la clase, sin embargo, se equivocan, es importante elegir bien los recursos y materiales didácticos para que se desarrollen y enriquezcan el proceso de aprendizaje del alumno.

Hoy en día existen materiales didácticos excelentes que pueden ayudar a un profesor a enseñar su clase, mejorarla o apoyar su trabajo. Estos materiales didácticos pueden elegirse entre un gran número de ellos, entre los creados por editoriales o los que vienen con experiencia para crearse ellos mismos. Hoy en día, los profesores disponen de muchos recursos que ayuda a obtener una información de calidad para sus alumnos. El aprovechamiento de distintos recursos didácticos para trabajar las matemáticas aporta beneficios que posibilitan el desarrollo personal y social del alumnado. Según Navarrete (2017) defiende que una de las ventajas del uso de recursos pedagógicos en el proceso de enseñanza de las matemáticas es: posibilitar actividades sorprendentes y motivadoras que favorezcan a los alumnos modificar su comportamiento.

2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.2. Etnomatemática

D'Ambrosio, U. (2012), menciona en su indagación que la etnomatemática nació para darse cuenta y apreciar las ideas y prácticas de diferentes grupos culturales, los estilos, las artes y técnicas etnomatemáticas, los métodos de explicación, tienen una conexión inherente con el aprendizaje. Aprender, relacionarse con entornos matemáticos, naturales, sociales y culturales.

Ambrosio, el estudio de las etnomatemáticas radica en una estrecha relación con el

entorno natural, social y cultural del infante, dicho con otras palabras, el primer aprendizaje de las matemáticas que el infante desarrolla a partir de la cultura de su casa, vinculado a estas actividades. Mantener al infante en casa con la educación importante, significa aumentar la función social relacionada con el medio ambiente. Este aprendizaje debe guiarse siempre, sino se queda en el aire y el infante se olvida.

De acuerdo a lo mencionado por Sánchez (2017), Las matemáticas es la ciencia exacta que tiene un proceso cuantitativo, mediante la abstracción de las propiedades más notorias que pueden producirse en diversos objetos o fenómenos naturales. Si esto se aplica ahora al período de indagación de este trabajo, el estudiante debe adquirir una mente dinámica, para darle cuenta y centrarse en los rasgos que se pueden observar y sentir.

Moreno (2009) menciona que existen tres procesos epistemológicos en el saber matemático: “la euclídea, la cuasi empírica y la constructivista” (p. 118); en los que menciona que euclídeo es el proceso de pensamiento racional que pasa inicialmente por el razonamiento deductivo. El semiempirismo menciona que para verificar una teoría, primero se pasa por un proceso en el que, manda la intuición, que la lógica y el formalismo deben comprar. Al final del proceso se menciona la parte constructiva, que no es más que una construcción de pensamientos que parte de una premisa y llega a su confirmación.

2.1.3. Taptana

La Taptana es una herramienta de recuento andina, se cree que fue creada por la cultura cañari en nuestro país, porque los cañaris eran principalmente comerciantes y en su pasión por calcular su actividad sentían una necesidad urgente de hacerlo. Una herramienta para ayudarte. Para Sayay (2016), la taptana es una calculadora, originaria de los indígenas de Ecuador, que

utilizaban para realizar operaciones básicas, como sumas, restas, multiplicaciones y división.

La taptana tiene su origen en las provincias serranas del centro sur del país, así como en el Oro y Morona Santiago en el Oriente y en especial en el Cañar; en especial en la cultura cañari; en la década de 1970, dando lugar a la aritmética étnica, en vista de que permiten realizar operaciones básicas al igual que comprender el sistema decimal. Este material original todavía tiene un gran valor hoy en día, en vista de que el estudiante conecta de forma vivencial la cantidad con los números.

La taptana es de forma rectangular con esquinas son circulares, divididas en hileras y cada fila tiene nueve agujeros que representan decenas, cientos, etc. En la cultura cañari y sus adaptaciones por parte de otros pueblos indígenas, esta calculadora ancestral fue pulida en piedra y utilizada para contar piedras pequeñas. Ofrece una oportunidad para comprender el sistema decimal y sus aplicaciones, al igual que para desarrollar y consolidar el recuento, conceptos de suma, resta, multiplicación y división, dicho con otras palabras. operaciones básicas. Lo hace mediante la manipulación.

2.1.3.1.Taptana en la educación

La taptana cañari, fue utilizada hace más de 2500 años y todos los hallazgos arqueológicos exhiben que es de piedra y está dividido en cuatro pilares y éstos están divididos en nueve agujeros que se utilizan como marcadores con piedras pequeñas. La taptana está dispuesta y siempre funciona de derecha a izquierda contando de abajo a arriba, la primera fila son unidades, continúa con decenas y así sucesivamente, en la parte superior hay un círculo mayor que el resto, se produce y se conoce como cero (Díaz y Galo, 2018).

Es rectangular y tiene esquinas verticales, según el tipo tiene cuatro hileras, en vista de que otros tipos de taptana tienen varias hileras, normalmente nueve agujeros por hilera. Hay taptanas en forma de husillo, que tienen un orden numérico, al igual que taptanas que se pueden utilizar vertical y horizontalmente. Potenciar el sistema de numeración decimal al igual que la posibilidad de integrar cantidades y números; potenciar el desarrollo de las operaciones básicas y habilidades matemáticas, es una herramienta versátil y fácil de utilizar, la taptana se convierte en una herramienta didáctica ideal y excelente para desarrollar el concepto de cantidad y proceso matemático de sumas y restas con los infantes de primer curso de educación general básica. Al mismo tiempo, existe una sensación de relevancia para la cultura y las raíces ancestrales presentes en Ecuador.

De acuerdo con Durán y Vásquez (2021) el uso de la taptana es efectiva en ejercicios simples, que solucionan las cuatro operaciones básicas y en los “conceptos de cantidad” (p. 383); representando los términos en función de la cosmovisión andina. Siendo la misma una herramienta andina que facilita el aprendizaje inicial y esencial de las matemáticas.

El desarrollo de las matemáticas siempre se ha basado en un proceso casi mecánico, en el que mandan los signos y leyes; con el uso de la taptana, se lo hace de una manera lúdica y práctica lo que favorece el aprendizaje en los niveles iniciales, en donde el niño aprende a través del juego y lo asimila con la práctica, permitiendo que este asocie los aprendizajes con el diario vivir.

2.1.3.2. Tipos de taptana

Taptana cañari: Se trata de una taptana del pueblo cañari que se cree que es el origen del resto de la taxonomía cañari, en vista de que a partir de ella se han adaptado diversas

versiones, hasta la versión utilizada en la enseñanza actual. Este tipo de taptana utiliza grandes y piedras pequeñas para contar cortándolas en piedra, posibilitando la consecución de los hallazgos de las cuatro operaciones básicas.

Taptana Montaluisa: Esta taptana es una adaptación de la taptana Cañari, creada en 2010 por Montaluisa. Lo que le cambia en función del sistema educativo europeo. Esta taptana ayuda a entender el concepto de cantidad con facilidad y comprensión y representación del sistema decimal. Esta taptana no sólo funciona con una base fija 10 como la tradicional, sino que puedes aumentar el agujero según la fuerza con la que quieras trabajar.

Taptana Yupachic: Esta taptana tiene una forma de espiral o tornillo que permite el recuento numérico.

Taptana de nikichik: la palabra nikichik dicho con otras palabras es un ordenador con números; se utiliza para representar y realizar operaciones en unidades de hasta milésimas, tiene cuatro filas y nueve columnas, con cada fila que representa unidades de color diferentes, unidades de decenas, centenas y milésimas. Permite la comprensión del sistema decimal utilizado habitualmente y puede utilizarse con las cuatro operaciones básicas.

2.1.4. Desarrollo del ámbito lógico matemático

El aprendizaje, desde la perspectiva de la psicología cognitiva, es la capacidad mental de darse cuenta de, comprender y gestionar la información para desarrollar habilidades, conocimientos y destrezas. Y está directamente relacionado con la educación y la formación personal. La intención de aprendizaje es que el estudiante conecte el material, genere ideas

innovadoras y supere dificultades combinando la teoría con la práctica. En resumen, el aprendizaje es un proceso por el que se adquieren y modifican habilidades y conocimientos, adquiridos por intermedio de la experiencia en un entorno social y cultural, reflejando así un comportamiento coherente; tiene un papel importante en el desarrollo y la formación intelectual. ser humano (García, 2009).

Entendiendo que el ámbito lógico matemático no solo responde al aprendizaje de números y cantidades, sino que es un conjunto de destrezas que desarrollan nociones de tiempo, espacio, tamaño y de ubicación; así como de conocimiento de figuras geométricas y colores; se debe generar diversas estrategias y metodologías activas que favorezcan el trabajo esencial de este ámbito y sienten las bases para el futuro desarrollo matemático en la educación básica elemental.

2.1.5. Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas

Para abordar este aspecto, se ha argumentado que el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe centrarse en el desarrollo de competencias con criterios de rendimiento, en vista de que los conocimientos que adquieren los educandos deben ser sostenibles (Martí et al., 2018). El aprendizaje de las matemáticas es la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con conceptos básicos y razonamientos lógicos, actualmente presentado como lenguaje humano de expresión, imprescindible para todas las personas. Este proceso debe profundizarse con una nueva visión del sistema escolar, mediante la fijación de prioridades y objetivos, que requiere nuevas estrategias que favorezcan su plena comprensión y desarrollo.

Lo que caracteriza a las matemáticas es precisamente su proceso generativo. La idea

de la educación matemática derivada de este concepto es que el alumnado debe participar en actividades significativas que comienzan con situaciones problemáticas. Estas situaciones requieren un pensamiento creativo que permita derivar y aplicar información, explorar, inventar y comunicar ideas, al igual que probar estas ideas mediante la reflexión crítica y la argumentación (Vilanova et al., 2021). El aprendizaje de las matemáticas en una edad temprana es de gran importancia porque en esta etapa se aprenden los conceptos básicos de contar y cantidad, al igual que las operaciones básicas, que son la base del pensamiento lógico matemático en el futuro; Por este motivo, el profesor debe ser capaz de potenciar el aprendizaje de las matemáticas mediante herramientas y recursos dinámicos.

2.1.5.1. Proceso de desarrollo de las destrezas del ámbito lógico matemático

La educación es un fenómeno que se manifiesta en muchas formas de práctica social, a niveles muy distintos. La educación, como proceso complejo y dialéctico, experimenta cambios de vez en cuando para dar respuesta a las crisis derivadas de nuevas necesidades de acuerdo a las condiciones de la ciudadanía. En este marco, “el proceso de aprendizaje y enseñanza de la Matemática en las instituciones, se ha convertido, durante los últimos años, en una tarea ampliamente compleja y fundamental” (Mendoza et al., 2019, p. 75).

La escolarización consiste en el profesor que actúa como orientador y guía que posibilita y promueve el aprendizaje porque conoce los contenidos y el marco que el alumno necesita, las técnicas y estrategias procedimentales; el aprendizaje hace referencia a la estructura interna del alumno para adquirir conocimientos mediante un aglomerado de herramientas adecuadas desarrolladas por el profesor docente. Entonces corresponde a los profesores demostrar a sus alumnos que pueden aprender matemáticas si utilizan los métodos adecuados y conseguir que adquieran los conocimientos necesarios para funcionar en

ciudadanía; esto sólo es posible si la preparación de estos docentes se asegura con herramientas pedagógicas, teóricas y prácticas para conseguir este objetivo (Mendoza y Rivero, 2019).

Para Auccahuallpa y Abad (2021) una de las habilidades más importantes a desarrollarse en la educación inicial es la noción de número y cantidad, la misma que debe fortalecerse a través de ejercicios adecuados y actividades lúdicas, esto acompañado con herramientas didácticas pertinentes al medio circundante, de fácil uso y que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Cuando se trabaja la noción de número y cantidad, al mismo tiempo se desarrolla capacidades de comparación, clasificación, secuenciación, conteo tanto estructurado como no estructurado.

2.1.5.2.Desarrollo lúdico del ámbito lógico matemáticas

El juego es una actividad universal, su naturaleza cambia poco en el tiempo en los diferentes ámbitos culturales. Se podría decir que no hay ningún ser humano que no haya practicado esta actividad. Las comunidades humanas, en algún momento de su desarrollo, han expresado situaciones de la vida a través del juego. Por esto Huizinga citado en Chamoso et al. (2004) "expresa que la cultura, en sus fases primitivas, tiene apariencia de juego y se desarrolla en un ambiente similar a un juego" (p.48).

Las actividades lúdicas se entienden como una dimensión del desarrollo humano siendo parte constitutiva del mismo, como factor decisivo para lograr, enriquecer los procesos. La lúdica se refiere a la necesidad del ser humano de comunicar, sentir, expresarse y producir emociones orientadas hacia el entretenimiento la diversión y el esparcimiento que lleva a gozar, reír, gritar o inclusive llorar en una verdadera manifestación canalizada adecuadamente por el facilitador del proceso.

El material didáctico es el conjunto de actividades y juegos que contribuyen al desarrollo de aptitudes y habilidades para la interiorización de nuevos aprendizajes. Gallegos (2013) destaca la educación sensorial y los materiales de juego y experimentación como actividades favorecedoras para la adquisición del aprendizaje a través de la utilización de distintos materiales.

Todos los aprendizajes que el niño adquiere a través de la utilización y experimentación de los materiales, contribuirán a su desarrollo por las características significativas de los mismos. El niño a través de los materiales podrá enlazar los conocimientos previos con los aprendizajes nuevos, gracias al sentido educativo que los docentes dan a las actividades y a las tareas que se planifican con objetos y enseres en la etapa de educación infantil (López, 2014).

La actividad lúdica genera el desarrollo de las capacidades, las relaciones interpersonales y el sentido del humor en los seres humanos por ende la lúdica es una forma de relacionarnos en el contexto, es decir el sentir placer, disfrute, goce y valorar las cosas que se hacen dándole sentido a la vida, enriqueciéndola día a día. Que se adquieren por medio de la interacción con los demás, sin más recompensa que la gratitud que generan dichos eventos (Restrepo y Tamayo, 2016).

2.1.5.3. Destrezas del ámbito lógico matemáticas

El ministerio de educación en el año 2014, crea el currículo de educación inicial, el mismo que se incorpora al accionar educativo de los primeros años de vida de los niños, dentro del ámbito de relaciones lógico matemáticas existe 18 destrezas que deben ser alcanzadas por los estudiantes del grupo de 4 años, a continuación, en la tabla 1 se las da a conocer.

Tabla 1. Destrezas del ámbito lógico matemáticas

Destrezas de 4 a 5 años	¿Cómo se desarrolla?
Ordenar en secuencias lógicas sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.	Asociando imágenes con actividades que desarrolla en el diario vivir y ordenándolas desde la que hace primero. Ejemplo: levantarse, cambiarse de ropa, afeitarse, tomar café, lavarse los dientes, etc.
Identificar características de mañana, tarde y noche.	asociando actividades que se realizan en los diferentes tiempos del día. Ejemplo en la mañana voy a la escuela, en la tarde hago deberes y juego, en la noche duermo.
Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes, ahora y después.	En consecución de las dos primeras destrezas anteriores se asocia que se hace primero.
Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/atrás, junto a, cerca/lejos.	A través de actividades de diferencia de ubicación, tanto en el salón de clase como en el patio.
Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/corto, grueso/delgado.	Se desarrolla con actividades lúdicas de medición, que mida diversos objetos y entienda las nociones de medida.
Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales.	Se desarrolla con la construcción de objetos bidimensionales con la combinación de las figuras geométricas básicas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo)
Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas.	
Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.	Juego de la magia de colores, mezclando dos colores primarios para la obtención de colores secundarios.

Reconocer los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno.	Después de la magia de colores, se identifica los colores que se obtienen, en los objetos del medio circundante
Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	Se debe diseñar actividades lúdicas que permitan reconocer y asociar número y cantidad, empezando con el siguiente orden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Conteo 2. Reconocimiento número 3. Grafía de número 4. Asociación de número y cantidad con juegos de conjuntos.
Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.	
Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.	
Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.	
Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).	Se crean juegos puede ser de la tienda, en la que antes de vender se deben clasificar los objetos por su forma, por su color, etc.
Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.	
Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.	en enlace con las actividades de las destrezas anteriormente desarrolladas, se crean actividades de clasificación de formas, colores y tamaños, en las que el estudiante identifica las diferencias de los diversos objetos y a su vez puede crear secuencias con esas diferencias. Ejemplo: figura amarilla, figura roja, figura, figuras rojas; etc.
Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.	
Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.	

Fuente: (MINEDUC, 2014). Elaboración propia.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

En la Constitución del Ecuador (2008) están artículos citados que favorecen el accionar educativo, es así que en el Art. 26., se menciona que la educación es un derecho ciudadano y

por lo tanto el gobierno debe brindar todas las garantías, mientras que el estudiante adquiere la responsabilidad de ejercer este derecho.

El Art. 27, hace alusión a que la educación gira alrededor del estudiante, respetando sus derechos, individualidades y diversidad, generando un ambiente de calidad y calidez, que estimulen el desarrollo de destrezas y habilidades.

El Art. 44, Niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a una educación de calidad que promueva el desarrollo integral, promoviendo las relaciones en el medio en el que se desenvuelve, así como potenciando su desarrollo cognitivo, para lo cual creará políticas adecuadas.

El Código de la niñez y Adolescencia (2014) menciona en su Art. 37, que el estado debe garantizar que el sistema educativo, brinde todas las facilidades al estudiante para su desarrollo.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) (2014), menciona en su Art. 37. Para los pueblos ancestrales y nacionalidades indígenas rige el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, que es instancia desconcentrada.

La enseñanza del idioma de la nacionalidad se basa en el desarrollo de la expresión oral y escrita, de modo que pueda optimizarse la comunicación entre sus hablantes y para ello no es indispensable el aprendizaje de teorías gramaticales. El desarrollo de la comunicación en la propia lengua implica, además de la práctica oral y escrita, el reconocimiento de los elementos y mecanismos que permitan desarrollar la lengua, tanto en relación con el

vocabulario como con los conceptos. Implica además, el reconocimiento y manejo consciente de los elementos paralingüísticos como son: el lengua corporal, gestual y situacional, así como la producción y creación literarias (Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB), 2013)

Artículo VIII. Concepciones lógicas y lengua

Los pueblos indígenas tienen el derecho a sus lenguas, filosofía y concepciones lógicas como componente de la cultura nacional y universal, y como tales los Estados deberán reconocerlos, respetarlos y promoverlos, en consulta con los pueblos interesados. (CIDH, 2020)

De acuerdo con los cuerpos legales existentes en el Ecuador, la educación es un derecho de todos los niños y adolescentes, por lo cual es menester del estado y la sociedad en general a velar que estos se cumplan a cabalidad.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

“La educación es nuestro pasaporte para el futuro, porque el mañana pertenece a la gente que se prepara para el hoy.”

Malcolm X.

3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.1.1 Diagnóstico, origen o naturaleza del proyecto

Al iniciar el año lectivo, en el nivel inicial se tiene datos de desarrollo muy bajos en los estudiantes, debido a una deficiente estimulación en el hogar o en el centro de desarrollo infantil, al iniciar el presente año lectivo, se obtuvieron datos que en promedio da un 25% de desarrollo en las destrezas del ámbito lógico matemáticos, lo que obliga a los docentes a incorporar no solo técnicas y herramientas tradicionales, sino brindar al estudiante mejores opciones de aprendizaje, a través de la incorporación de una didáctica con herramientas que llamen la atención a los niños.

3.1.1.1 Tipo de investigación

Los tipos de estudios actualmente en curso se definen a lo largo de tres dimensiones de lugar, tiempo y datos, cada una de las cuales se describe a continuación. En términos de lugar, es de campo porque la recolección de datos se lleva a cabo donde se plantea el problema.

Descriptiva, debido a que se consideró el análisis de la problemática de la investigación, lo que permitió desarrollar la alternativa de solución y visualizar las conductas, características, procesos y otras variables de los acontecimientos que se fueron originando. De acuerdo con (Arias, 2012) la investigación descriptiva, ayuda a caracterizar un hecho o fenómeno de un grupo.

Por consideraciones de tiempo, es de tipo transversal, ya que los datos se reciben al inicio del estudio y luego de la aplicación de la guía didáctica, es decir, en un período de tiempo determinado.

Por los datos, es documental, porque el objetivo principal es identificar, ampliar y profundizar métodos, argumentos y teorías a partir de artículos científicos, libros, documentos de revistas, periódicos, tesis de maestría, según el criterio de diferentes autores. los demás. Aplicativa, debido a que se presentó la guía didáctica como posible solución a la problemática encontrada, la misma que fue incorporada en el proceso socio educativo.

3.1.1.2 Métodos utilizados en la investigación

Deductivo, debido a que se partirá de premisas generales, hasta llegar a obtener premisas específicas; de esta manera se podrá plantear ejercicios específicos para fortalecer el ámbito lógico matemático, esto corresponde a lo mencionado por (Hernández et al., 2014), el que menciona que el método deductivo, es aquel que parte de un análisis general, hasta llegar a plantear premisas específicas.

3.1.1.3 Técnicas o instrumentos de investigación

Técnica de Observación: (Hernández et al., 2014) menciona que esta técnica consiste en observar un hecho o fenómeno para su análisis. Esta técnica es la adecuada debido a la edad en la que se encuentra la población objetivo, recopilando datos de desarrollo del aprendizaje lógico matemático.

Instrumento: Lista de cotejo, Hernández et al. (2014) menciona que la lista de cotejo es el instrumento que registra los datos de la población que es parte de la problemática. Receptará datos de las destrezas evaluadas a los estudiantes del nivel inicial.

3.1.1.4 Construcción metodológica del objeto de investigación (población y muestra)

La población de estudio son los estudiantes del nivel inicial II de los salones de 4 años.

Tabla 2. Población

ESTRATO	NÚMERO	PORCENTAJE
Estudiantes	74	100%
TOTAL	74	100%

Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco. Elaboración propia.

Para sacar la muestra de la presente investigación se utilizó el muestreo no probabilístico intencionado, quedando la muestra dividida en dos grupos, el primero al que se aplica la guía didáctica y el segundo grupo que no se aplica la guía didáctica.

Tabla 3. Muestra

ESTRATO	NÚMERO	PORCENTAJE
Estudiantes sin aplicar la guía didáctica (G1)	37	50%
Estudiantes con aplicación de la guía didáctica (G2)	37	50%
TOTAL	74	100%

Fuente: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco. Elaboración propia.

3.1.2 Análisis e interpretación de datos

Para el análisis e interpretación de datos se utilizaron los programas ofimáticos Word y Excel, con los cuales se tabularon los datos obtenidos de la ficha de observación, para luego graficarlos y finalmente realizar el respectivo análisis.

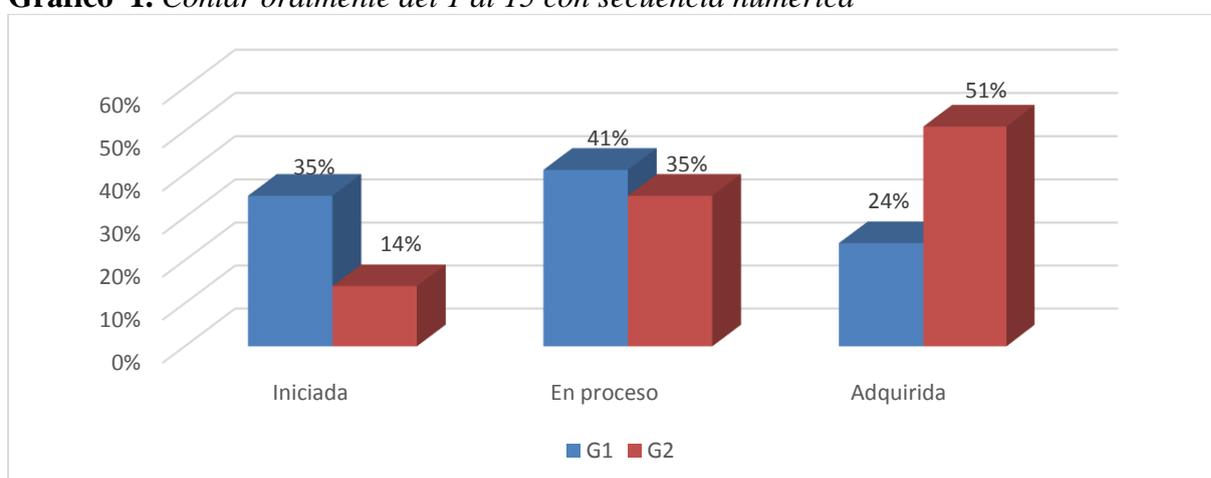
Indicador 1: Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.

Tabla 4. Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	13	35%	5	14%
En proceso	15	41%	13	35%
Adquirida	9	24%	19	51%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 1. Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 24% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 51% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada; esto debido a que los niños aprenden con más facilidad a través de actividades lúdicas y con material concreto, que resulte motivador para el aprendizaje.

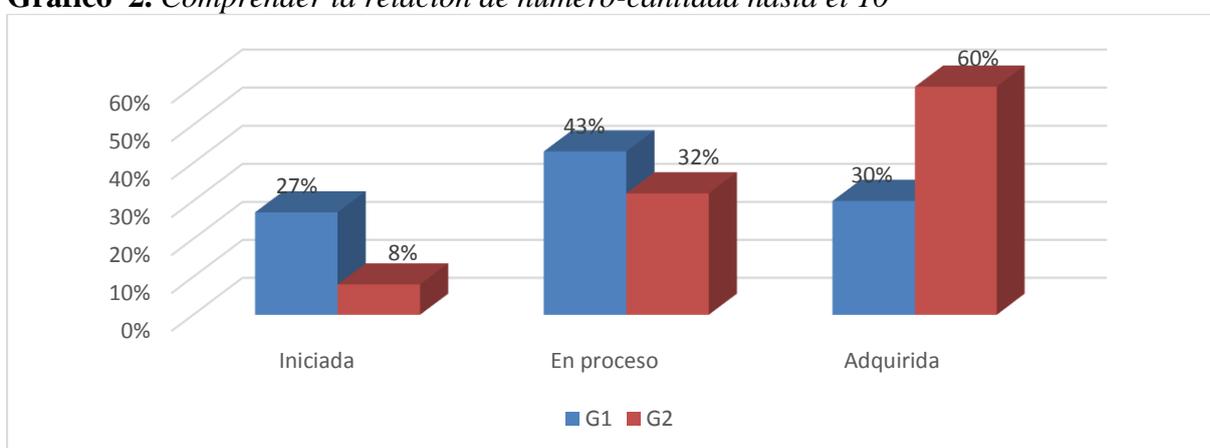
Indicador 2: Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10

Tabla 5. Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	10	27%	3	8%
En proceso	16	43%	12	32%
Adquirida	11	30%	22	60%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 2. Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 30% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 60% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada, esto debido a que el uso de material concreto beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje.

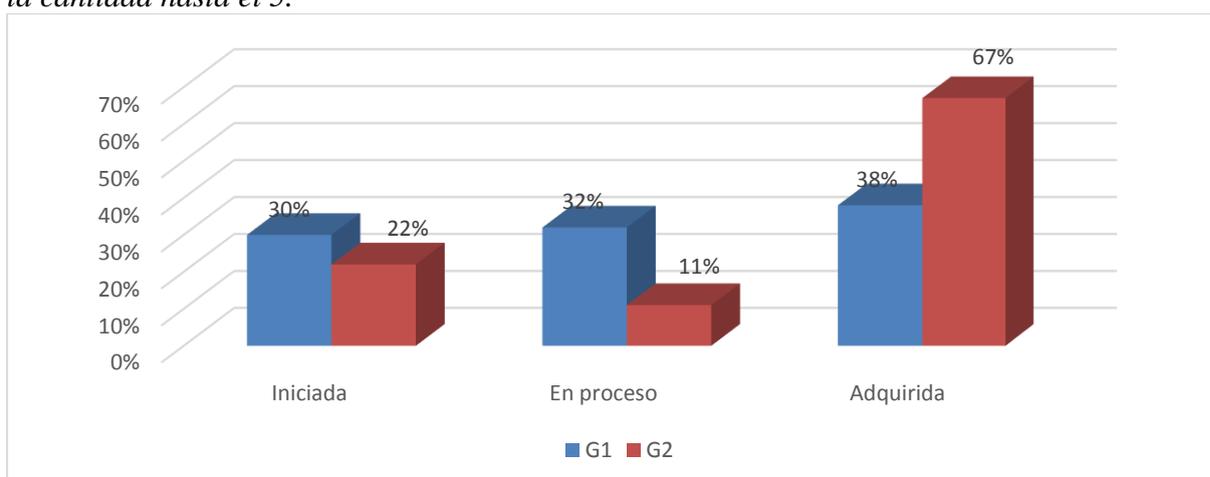
Indicador 3: Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.

Tabla 6. Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	11	30%	8	22%
En proceso	12	32%	4	11%
Adquirida	14	38%	25	67%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 3. Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 38% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 67% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada, esto debido a que el uso de material concreto (taptana), beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje de la relación del numeral y cantidad.

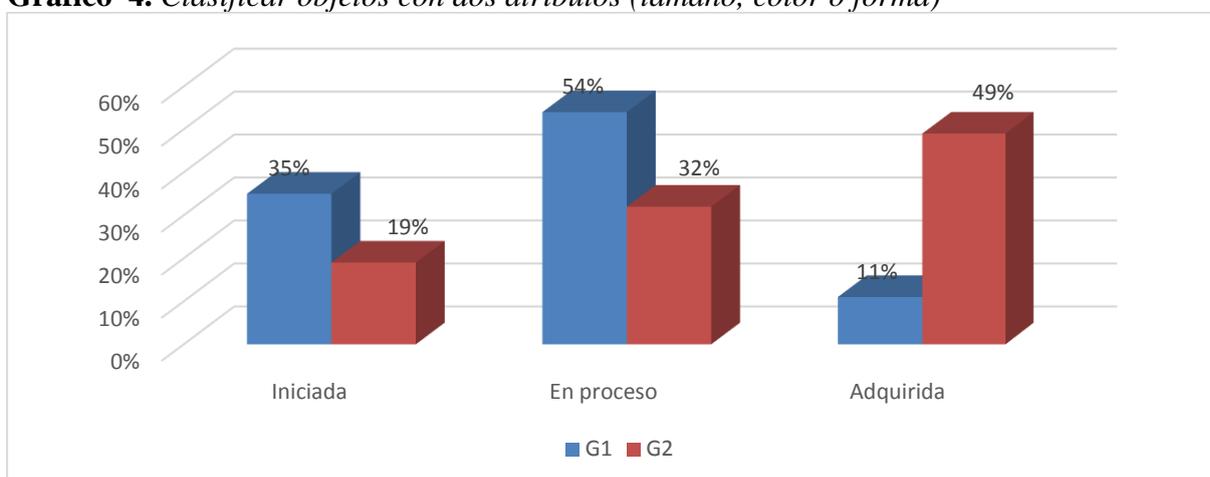
Indicador 4: Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)

Tabla 7. Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	13	35%	7	19%
En proceso	20	54%	12	32%
Adquirida	4	11%	18	49%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 4. Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 11% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 49% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada; esto debido a que el trabajo con materiales lúdicos concretos, beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje.

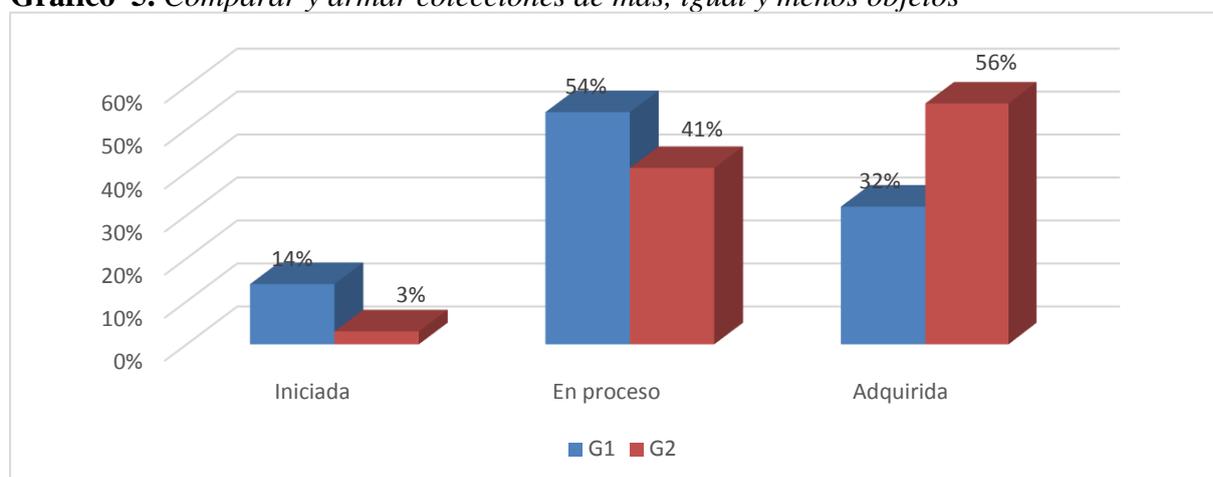
Indicador 5: Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos

Tabla 8. Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	5	14%	1	3%
En proceso	20	54%	15	41%
Adquirida	12	32%	21	56%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 5. Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 32% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 56% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada; esto debido a que el trabajo con materiales lúdicos concretos, beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje.

Indicador 6: Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos

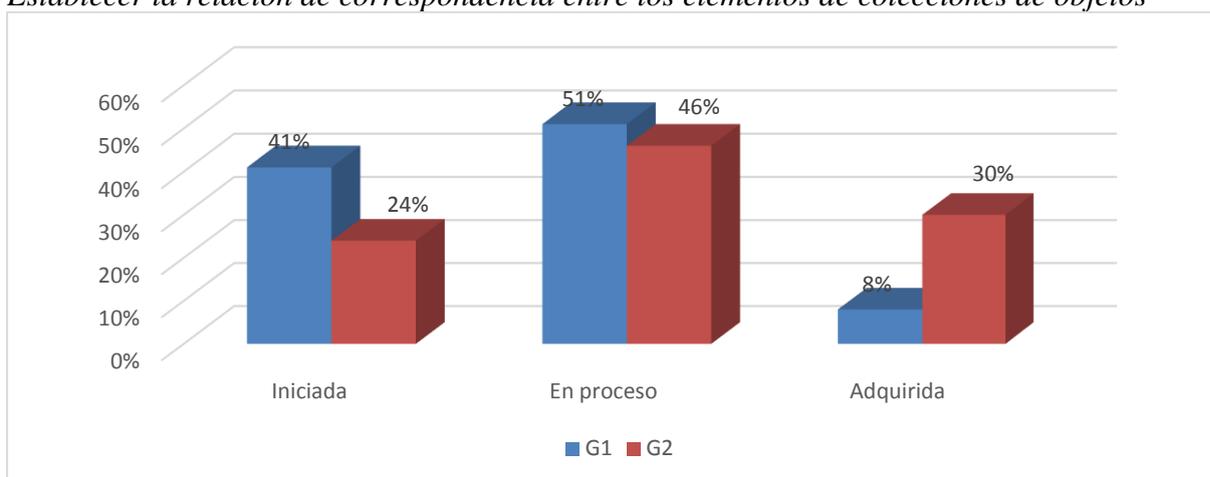
Tabla 9. Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos

Opciones	G1		G2	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	15	41%	9	24%
En proceso	19	51%	17	46%
Adquirida	3	8%	11	30%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 6.

Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 8% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 30% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada, debido a que el estudiante al trabajar de manera práctica genera un aprendizaje significativo.

Indicador 7: Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas.

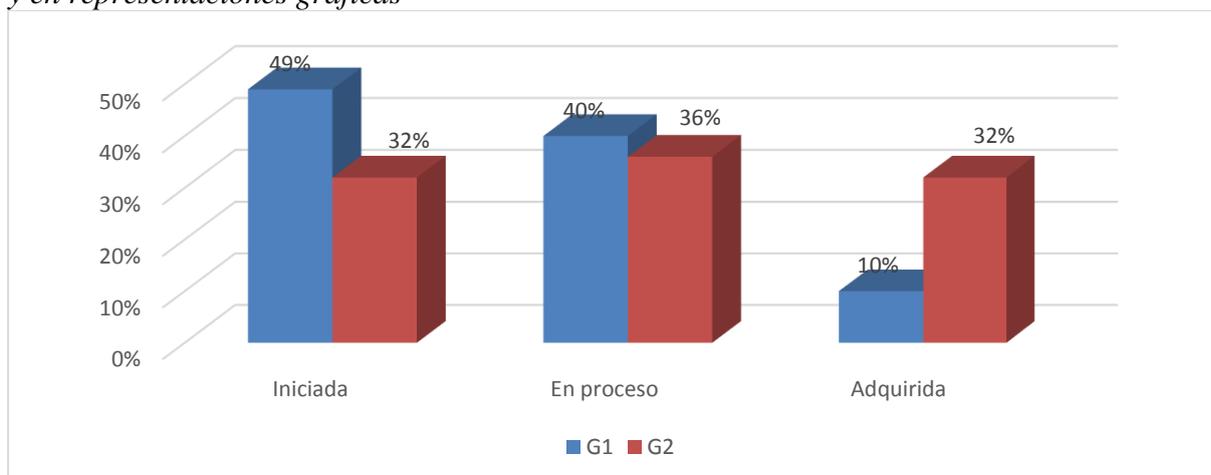
Tabla 10. Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas

Opciones	Pretest		Posttest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	18	50%	12	32%
En proceso	15	40%	13	36%
Adquirida	4	10%	12	32%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 7.

Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 10% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 32% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada. Este cambio positivo, se da debido a que el estudiante, además de trabajar conteo, también identifica figuras geométricas en la taptana, así como los colores.

Indicador 8: Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.

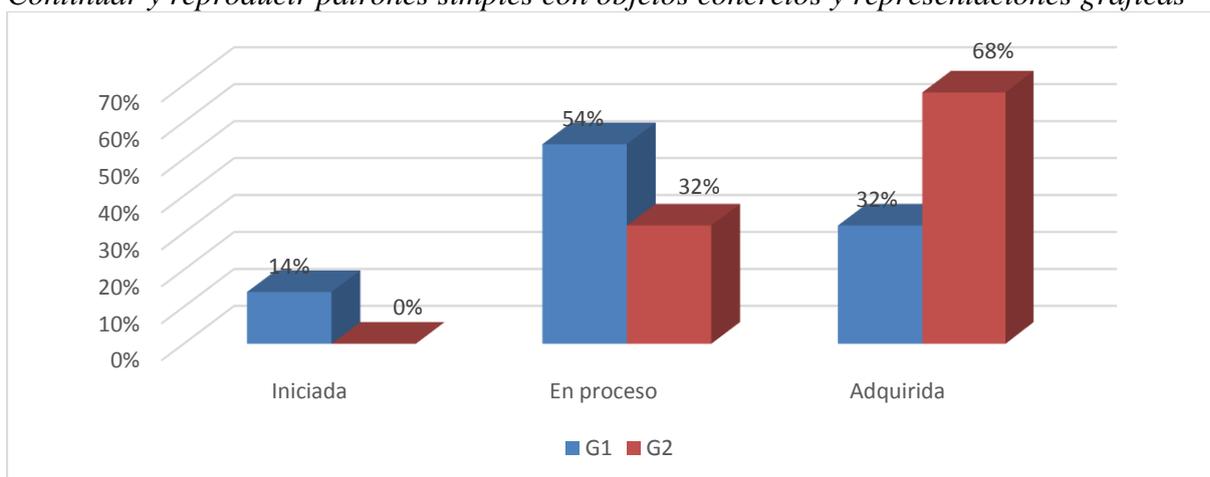
Tabla 11. Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	5	14%	0	0%
En proceso	20	54%	12	32%
Adquirida	12	32%	25	68%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 8.

Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 32% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 68% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada. Esto evidencia que la guía didáctica fortalece el desarrollo lógico matemático.

Indicador 9: Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.

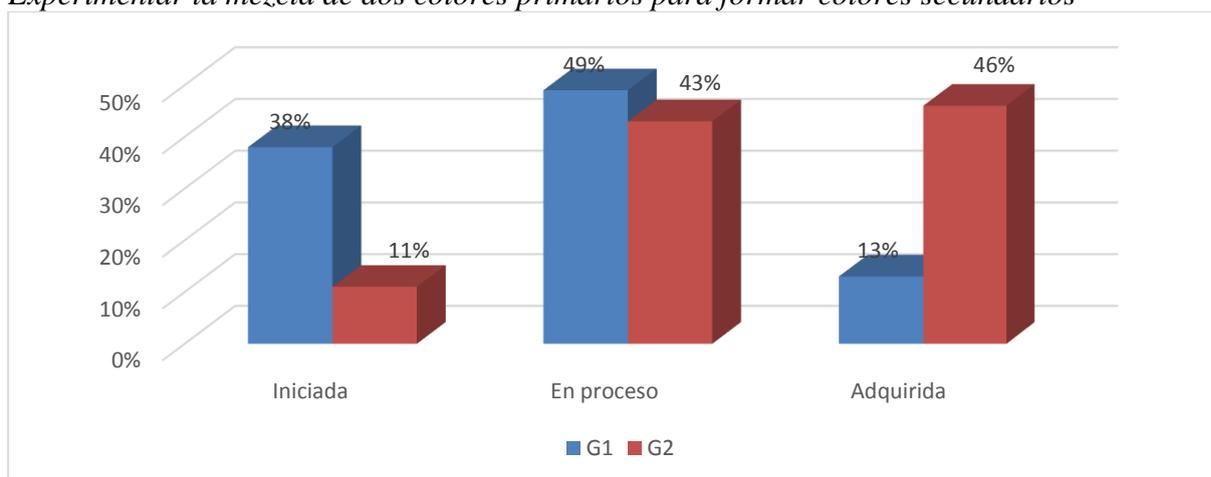
Tabla 12. Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	14	38%	4	11%
En proceso	18	49%	16	43%
Adquirida	5	13%	17	46%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 9.

Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 13% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 46% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada, esto se lo ha alcanzado con la incorporación de los ejercicios de la guía didáctica.

Indicador 10: Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado.

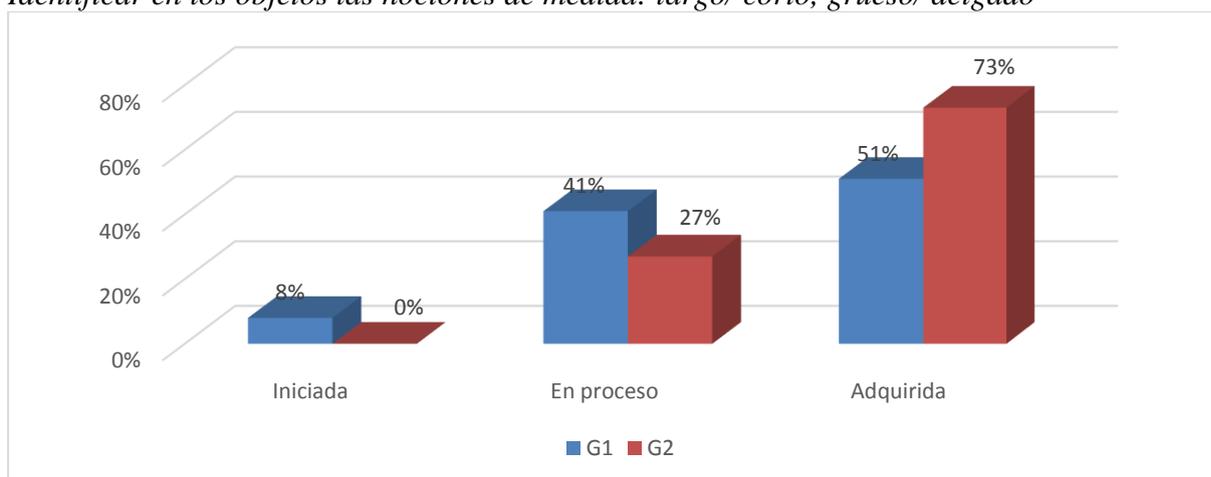
Tabla 13. Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado

Opciones	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Iniciada	3	8%	0	0%
En proceso	15	41%	10	27%
Adquirida	19	51%	27	73%
Total	37	100%	37	100%

Fuente: Ficha de observación a niños. Elaboración propia

Gráfico 10.

Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado



Análisis

De los datos obtenidos se puede observar que el 51% de los estudiantes del grupo 1 han alcanzado la destreza valorada, mientras que el 73% de los estudiantes del grupo 2 han desarrollado la destreza evaluada, esto se lo ha alcanzado con la incorporación de los ejercicios de la guía didáctica.

Para la evaluación de esta investigación y la efectividad de la guía didáctica, se procede a comprobar la hipótesis, a través del estadístico diferencia de proporciones:

Tabla 14. Promedio final de indicadores evaluados

	Indicador 1		Indicador 2		Indicador 3		Indicador 4		Indicador 5		Indicador 6		Indicador 7		Indicador 8		Indicador 9		Indicador 10		Promedio	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2																
Iniciada	35%	14%	27%	8%	30%	22%	35%	19%	14%	3%	41%	24%	49%	32%	14%	0%	38%	11%	8%	0%	29%	13%
En proceso	41%	35%	43%	32%	32%	11%	54%	32%	54%	41%	51%	46%	40%	36%	54%	32%	49%	43%	41%	27%	46%	34%
Adquirida	24%	51%	30%	60%	38%	67%	11%	49%	32%	56%	8%	30%	10%	32%	32%	68%	13%	46%	51%	73%	25%	53%

Fuente: Elaboración propia

1) Planteamiento de las hipótesis

Hipótesis afirmativa H_i : La guía didáctica para la aplicación de la Taptana ayuda al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

Hipótesis negativa o nula H_o : La guía didáctica para la aplicación de la Taptana ayuda al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

2) Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

3) Criterio

Rechazo de la H_o si $z_c \geq 1.64$

Donde 1.64 es el valor teórico de z en un ensayo a una cola con un nivel de significación de 0.05, y z_c es el valor calculado de z que se obtiene aplicando la fórmula:

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$

4) Cálculos

Para el cálculo de utilizarán los datos del criterio adquirida, debido a que en educación inicial se apunta al desarrollo óptimo de las destrezas.

$$p_1 = 53\% = 0.53;$$

$$q_1 = 1 - 0.53 = 0.47;$$

$$n_1 = 54;$$

$$p_2 = 25\% = 0.25;$$

$$q_2 = 1 - 0.25 = 0.75;$$

$$n_2 = 54;$$

en la fórmula correspondiente, se obtiene:

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$

$$z = \frac{0.53 - 0.25}{\sqrt{\frac{(0.53)(0.47)}{54} + \frac{(0.25)(0.75)}{54}}}$$

$$z = \frac{0.28}{\sqrt{\frac{0.2491}{54} + \frac{0.1875}{54}}}$$

$$z = \frac{0.28}{\sqrt{0.0046 + 0.0034}}$$

$$z = \frac{0.28}{0.0894}$$

$$z = 3.1319$$

5) Decisión

Como el valor de z calculado es mayor al valor de z teórico; esto es:

$$Z_c = 3.1319 \geq 1.64 = Z_t$$

Está en la zona de rechazo de la hipótesis nula, luego queda aceptada la hipótesis de investigación, esto es: la guía didáctica para la aplicación de la Taptana ayuda al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022.

3.2 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO

3.2.1 Título (Propuesta)

Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años.

3.2.2 Justificación

Se ha puesto a pensar cómo los habitantes de las culturas prehispánicas utilizaban los cálculos matemáticos para mantener una ciudadanía organizada económicamente y construir grandes estructuras. Pues bien, en esta guía didáctica nuestros antepasados revelaron una de las herramientas que se utilizan en la vida cotidiana. La herramienta se llama Taptana y se utiliza para realizar cálculos matemáticos, como las cuatro operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división. Según las investigaciones, la taptana se originó en la cultura cañari de Ecuador, sin embargo, su influencia fue tal que se extendió por todo el Imperio Inca y se convirtió en uno de los instrumentos de cálculo más utilizados durante la época española.

Hoy, viviendo en una ciudadanía tecnológica, el sentido de compatibilidad intercultural en las sociedades, está desapareciendo. Que es el resultado de la desaparición de la cultura y la tradición que se hereda de generación en generación. Por este motivo, la intención de este

trabajo es conectar ambas comunidades por intermedio de Taptana y dotar al profesor de una herramienta eficaz para el desarrollo de las matemáticas por intermedio de una herramienta eficaz para los infantes y que ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.2.3 Objetivos

3.2.3.1 General

Desarrollar el ámbito lógico matemático en los niños del nivel inicial, a través de la taptana.

3.2.3.2 Específicos

Potenciar la noción de cantidad a través de ejercicios de identificación y asociación de número y cantidad.

Impulsar la asociación de número y cantidad a través de ejercicios prácticos con la Taptana.

3.2.4 Ubicación sectorial y física

Institución educativa: Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco

Ciudad: Guaranda

Área: Educación Inicial

Dirección: Convención de 1884 e Isidro Ayora

3.2.5 Factibilidad

Esta propuesta es factible realizarla, debido a que existe investigaciones previas, que

sientan la base teórica de este trabajo y que guíen el tipo de ejercicios planeados. Además, existe el compromiso de la institución educativa para que la presente propuesta sea implementada y evaluada, así como la de seguir incorporándola en las actividades diarias y ver las opciones de modificación necesarias, para ser incorporadas en otros niveles educativos.

3.2.6 Plan de trabajo

3.2.6.1 Actividades

Tabla 15. Actividades

Actividad	Contenidos	Actores	Fechas
Evaluación inicial	Evaluación de destrezas a estudiantes del grupo 1	Investigadora	Noviembre/2022
Diseño de los contenidos de la guía didáctica	Justificación Objetivos Factibilidad Diseño de Taptanas Ejercicios de conteo con Taptana	Investigadora	Diciembre/2022
Aplicación de la guía didáctica	Aplicación de ejercicios a 37 estudiantes del grupo 2	Investigadora	Enero/2023
Evaluación final	Evaluación de destrezas a estudiantes del grupo 2	Investigadora	Febrero/2023
Taller a docentes	Qué es la Taptana Uso de la Taptana en la educación Ejercicios con Taptana	Investigadora	Marzo/2023
Socializar la propuesta	Presentación de la guía didáctica	Investigadora	Marzo/2023

Elaborado por: El autor

A continuación, se desarrollan el diseño de taptanas ejercicios con la misma.

Pasos para realizar la Taptana

La taptana que se va a utilizar en esta guía es la taptana de nikichik, debido a su fácil adaptación al nivel educativo de estudio, para elaborar esta taptana se lo hará con dos materiales.

Madera



Para realizar la taptana con madera se sigue los siguientes pasos:

- Cortar un pedazo de madera rectangular de 45cm x 40cm
- Realizar trazos de manera vertical formando 4 columnas de 10cm cada una
- Dibujar 9 círculos de 3cm de diámetro en cada columna, con una separación de 0,5cm de arriba hacia abajo entre cada círculo, empezando desde la parte inferior.
- Dibujar un círculo a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior de la tabla de 6cm de diámetro.
- Con un taladro perforar la tabla en cada círculo.
- Colocar por la parte posterior de la tabla tiras de cartón de los siguientes colores:
 - Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).
 - Segunda fila color azul (decenas).

- Tercera fila color rojo (centenas).
- Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).
- En el círculo superior se coloca el color naranja.



- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.

Cartón

Para realizar la taptana con cartón se sigue los siguientes pasos:

- Cortar un pedazo de cartón prensado rectangular de 45cm x 40cm.
- Realizar trazos de manera vertical formando 4 columnas de 10cm cada una.
- Dibujar 9 círculos de 3cm de diámetro en cada columna, con una separación de 0,5cm de arriba hacia abajo entre cada círculo, empezando desde la parte inferior.
- Dibujar un círculo a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior de la tabla, de 6cm de diámetro.
- Colocar por la parte posterior de la tabla tiras de cartón o recortar papel de los siguientes colores y pegarlos en los círculos:
 - Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).
 - Segunda fila color azul (decenas).
 - Tercera fila color rojo (centenas).
 - Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).
- En el círculo superior se coloca el color naranja.



- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.

Impresas

Para realizar la taptana impresa se sigue los siguientes pasos:

- Diseñar la taptana en el computador utilizando el programa WORD.
 - Insertar un rectángulo y círculos de acuerdo a la siguiente especificación:
 - Dividir la hoja de manera vertical formando 4 columnas.
 - Dibujar 9 círculos en cada columna.

Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).

Segunda fila color azul (decenas).

Tercera fila color rojo (centenas).

Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).

- Dibujar un círculo de color naranja, a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior.
- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.



Ejercicios de aplicación

Antes de iniciar con el trabajo con la taptana se debe indicar al niño, los colores representativos de la taptana, empezando desde el lado derecho:

Unidades: color verde

Decenas: color azul

Centenas: color rojo

Unidades de mil: color amarillo

Se debe indicar también que siempre se empieza a colocar las fichas (granos secos, tapas de botella, etc.) desde la parte inferior

Ejercicio 1: Noción de cantidad



Objetivo

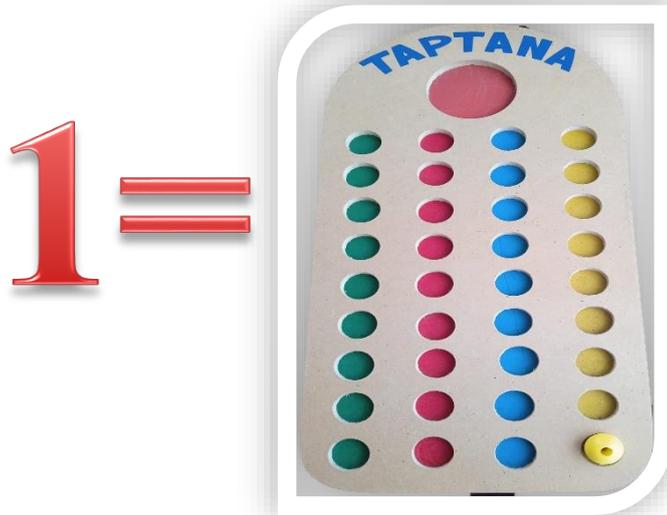
Representar en la taptana los números del 1 al 10

Materiales

1. Granos secos: maíz habas, frejol
2. Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente
3. Tapas de botella

Desarrollo

1. Colocando las fichas desde la parte inferior se va contando y asociando con el número correspondiente.



3 =



4 =



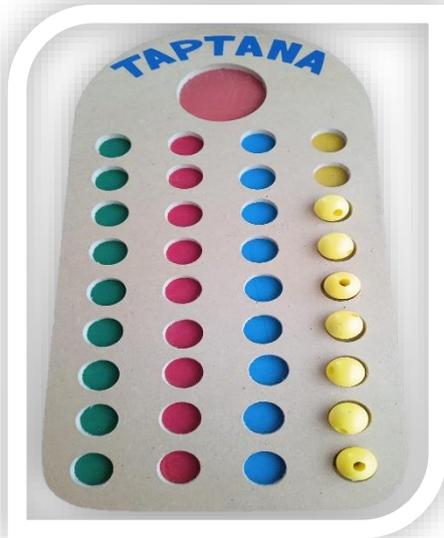
5 =



6 =

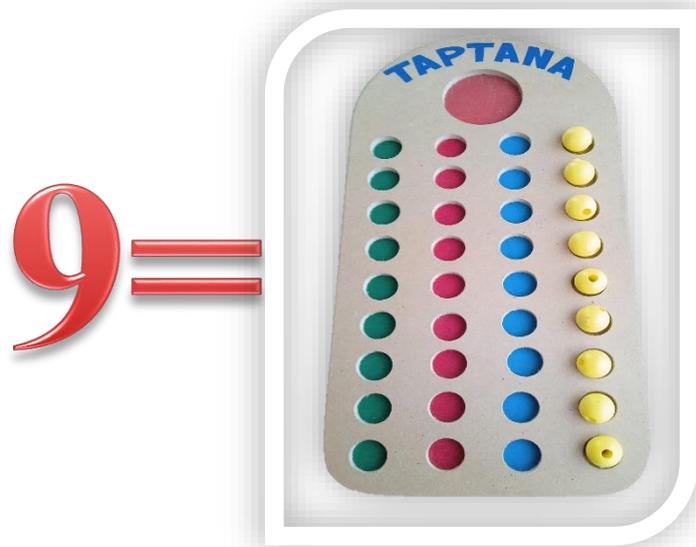


7 =



8 =



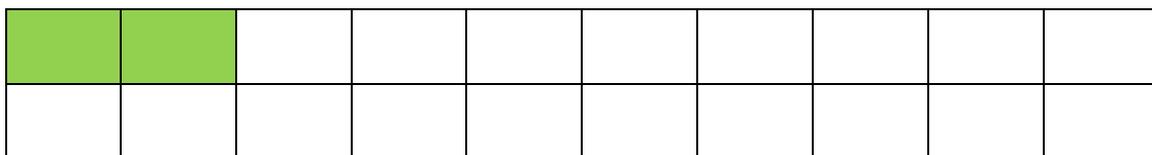


Pintar y colorear los casilleros correspondientes, según el numeral indicado

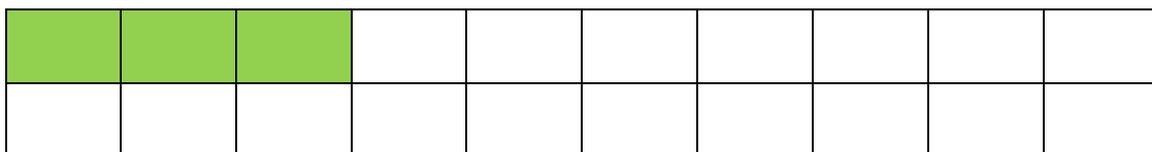
1 =

1									

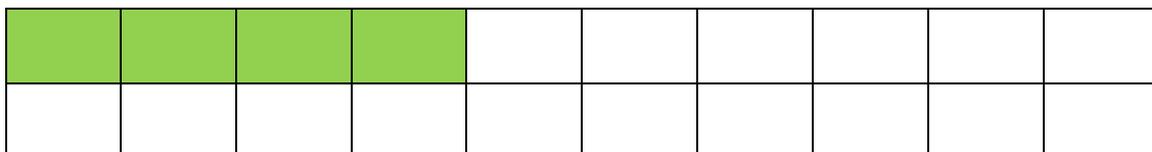
2=



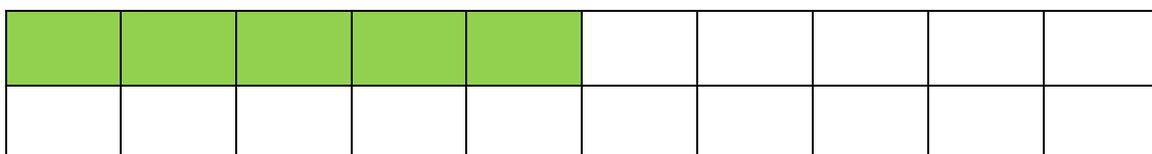
3=



4=



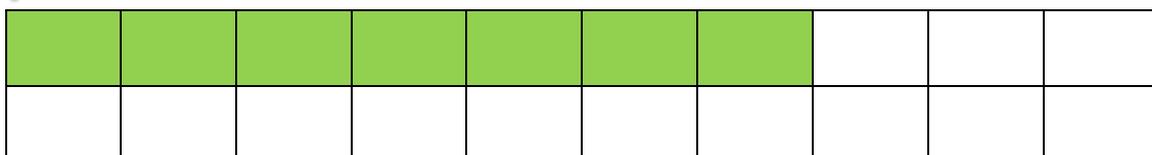
5=



6=



7=



8=

9=

10=

Aplicación

Para la aplicación se dará diversos ejercicios, dictando los números a los niños, bajo la siguiente consigna. Representar en la taptana y colorear en la cuadrícula los siguientes números.

Representar en la taptana



Escribir el número

--

2. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Comprende la relación de número-cantidad hasta el 10			
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Se debe acotar que el trabajo de esta actividad generatriz se la debe desarrollar un número por sesión asignada, debido a que los estudiantes, deben consolidar los conocimientos número por número, para que al finalizar puedan realizar la etapa de la aplicación sin ningún problema, en la que se le presenta diversos números al estudiante para su resolución.

Generando de esta manera un aprendizaje significativo y duradero y que al mismo tiempo desarrolle varias destrezas del ámbito lógico matemático, como son:

- El contar oralmente del 1 al 10
- Comprender la relación de número cantidad hasta el 5
- Comprender la relación de número cantidad hasta el 10
- Asociar los colores
- Clasificar los objetos por colores y formas

Y muchas destrezas que de manera intrínseca se van desarrollando

Ejercicio 2: Serie ascendente



Objetivo

Ordenar los números del 1 al 10 de forma ascendente

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Tapas de botella enumeradas

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante la serie ascendente del 1 al 10 en pictogramas
2. Entregar tarjetas con los números del 1 al 10
3. Ordenar las tarjetas en forma ascendente
4. Contar del 1 al 10

Aplicación

1. Entregar tapas de botella enumeradas del 1 al 10
2. Colocar en la taptana las tapas del 1 al 10, en orden ascendente y en el lugar que le corresponde.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Ordenar los números del 1 al 10 de forma ascendente			
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Ejercicio 3: Serie descendente



Objetivo

Ordenar los números del 10 al 1 de forma descendente

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Tapas de botella enumeradas

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante la serie descendente del 10 al 1 en pictogramas
2. Entregar tarjetas con los números del 1 al 10
3. Ordenar las tarjetas en forma descendente
4. Contar del 10 al 1

Aplicación

1. Entregar tapas de botella enumeradas del 1 al 10
2. Colocar en la taptana las tapas del 10 al 1, en orden descendente y en el lugar que le corresponde.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Ordenar los números del 1 al 10 de forma descendente			
Cuenta oralmente del 10 al 11 con secuencia numérica			

Ejercicio 4: Colores



Objetivo

Experimentar la mezcla de colores primarios

Materiales

1. Taptana
2. Paleta de mezcla de colores
3. Témpera
4. Pincel

Desarrollo

1. Indicar al estudiante los cuales son los colores primarios (amarillo, azul y rojo)
2. Identificar los colores primarios en objetos del medio
3. Identificar la posición de los colores primarios en la taptana
4. Pintar con temperas y pincel la taptana impresa en papel
5. Solicitar al estudiante que mezcle el color amarillo con azul y observar que color generó la mezcla
6. Pintar con el color resultante la posición que falta en la taptana.

Aplicación

1. Solicitar al estudiante que mezcle el color amarillo con azul y observar que color genere la mezcla
2. Pintar con el color resultante la posición que falta en la taptana.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Experimenta la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios			

Ejercicio 5: Sucesiones colores



Objetivo

Experimentar la mezcla de colores primarios

Materiales

1. Taptana
2. Fichas circulares de color azul y verde

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante círculos de color verde y azul
2. Armar una sucesión con estos colores (verde, azul, verde, azul,)
3. Con la ayuda de la taptana, armar una sucesión con los colores trabajados (verde y azul), colocar en el color verde fréjol y en el color azul piedras.

Aplicación

1. Solicitar al estudiante que arme una sucesión con el color rojo y azul en la taptana.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas			

Ejercicio 6: Nociones de medida



Objetivo

Medir objetos con métodos no tradicionales

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio

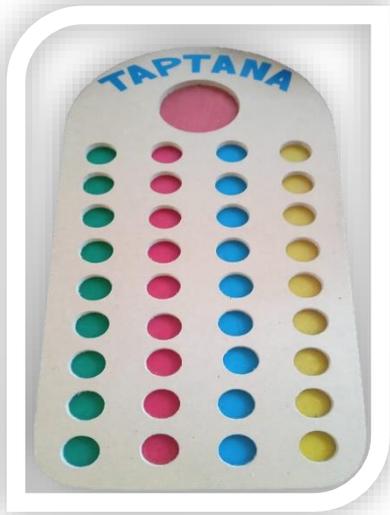
Desarrollo

1. Indicar al estudiante las medidas no tradicionales como son: mano, pie, paso.
2. Solicitar al estudiante que mida cuantos pasos mide la pizarra
3. Graficar en la taptana cuántos pasos mide la pizarra

Aplicación

1. Para la aplicación se dará diversos ejercicios, solicitando a los niños la siguiente consigna. Representar en la taptana y colorear en la cuadrícula la medida de los siguientes objetos.

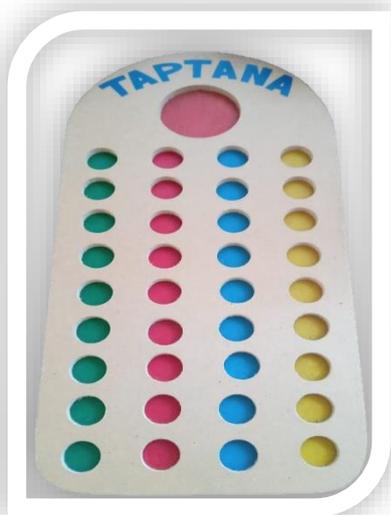
2. Medir cuantas manos mide la parte superior del pupitre



Escribir el número

3. Colorear los cuadros correspondientes

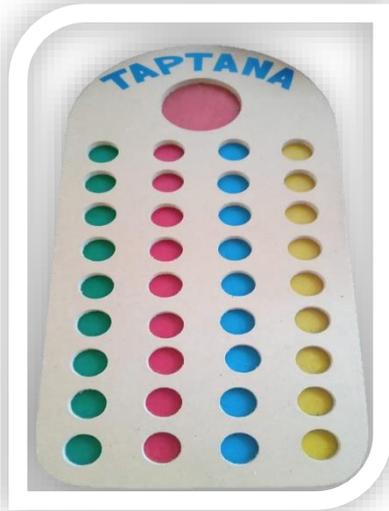
4. Medir cuantos pies mide la pizarra



Escribir el número

5. Colorear los cuadros correspondientes

6. Medir cuantos pasos mide el salón de clase



Escribir el número

7. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Identifica en los objetos las nociones de medida: largo/corto, grueso/delgado			

Ejercicio 7: Figuras geométricas



Objetivo

Identificar las figuras geométricas

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio
3. Pictogramas

Desarrollo

1. Indicar al estudiante las figuras geométricas con pictogramas
2. Identificar las figuras geométricas en objetos del medio
3. Contar las figuras geométricas determinadas y colocar la cantidad respectiva en la taptana

Aplicación

1. Esconder figuras geométricas en el salón de clase y dar la consigna al estudiante de buscar una figura geométrica determinada

2. Una vez encontrada todas, contar y graficar en la taptana



Escribir el número

A large, empty rectangular box with a thin green border, intended for the student to write the total count.

3. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Identifica figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas			

Ejercicio 8: Tamaño de los objetos



Objetivo

Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio
3. Pictogramas

Desarrollo

1. Indicar al estudiante diversos objetos grandes y pequeños
2. Realizar comparaciones de objetos e identificar la noción grande y pequeño

Aplicación

1. Dar objetos al niño de diversos tamaños.
2. Formar dos conjuntos, uno de objetos grandes y otro de objetos pequeños.
3. Contar con ayuda de la taptana los elementos de cada conjunto



Escribir el número

--

4. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Compara y ordena secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.			

Ejercicio 9: Conteo de objetos



Objetivo

Comparar y contar objetos con características especiales

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio

Desarrollo

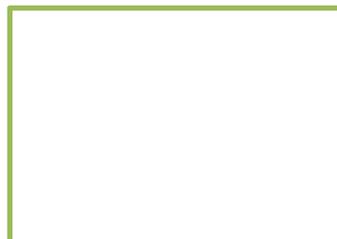
1. Identificar características de forma y color de objetos del medio
2. Separar objetos de acuerdo a una característica específica

Aplicación

1. Contar con ayuda de la taptana los elementos con la característica específica



Escribir el número



2. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Ejercicio 10: Suma



Objetivo

Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Objetos del medio

Desarrollo

1. Indicar al niño lo que significa sumar.
2. Realizar ejercicios de suma en la pizarra con pictogramas
3. Realizar ejercicios de suma con objetos del medio

Aplicación

1. Dar dos grupos de objetos al estudiante solicitarle que cuente cada grupo y represente en la taptana

2. Contar todos los objetos y comparara con la respuesta de la taptana



Escribir el número

3. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

3.2.6.2 Planificación

Tabla 16. Planificación

DETALLE	Duración
Evaluación inicial	1 semana
Diseño de los contenidos de la guía didáctica	2 semanas
Aplicación de la guía didáctica	3 semanas
Evaluación final	1 semana

Socialización de la propuesta y taller a docentes	1 semana
--	----------

Elaborado por: El autor

3.2.6.3 Recursos

Tabla 17. Recursos humanos

DETALLE	CANTIDAD
Directivos	1
Docentes	4
Estudiantes	74
Maestrante Facilitador	1
Total	80

Elaborado por: El autor

Tabla 18. Recursos materiales

DETALLE	CANTIDAD
Computador	1
Proyector	1
Celular con cámara de alta resolución	1
Folletos o Módulos	1
Otros.....	

Elaborado por: El autor

Tabla 19. Recursos económicos / talento humano

TALENTO	TEMPORALIDAD	VALOR
Evaluación inicial	35 horas	\$ 37,00

Diseño de los contenidos de la guía didáctica	120 horas	\$ 50,00
Aplicación de la guía didáctica	80 horas	\$ 100,00
Evaluación final	35 horas	\$ 37,00
Taller a docentes	3 horas	\$ 20,00
Socializar la propuesta	3 horas	\$ 20,00
SUBTOTAL 1		\$ 264,00

Elaborado por: El autor

Tabla 20. Recursos económicos / materiales

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
Hojas papel bond	4 resmas	\$ 20,00
Impresiones	4 resmas	\$ 200,00
Materiales y Suministros varios		\$ 100,00
SUBTOTAL 2:		\$ 320,00

Elaborado por: El autor

Tabla 21. Recursos económicos / varios

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
Refrigerios	24	\$ 48,00
Transporte		\$50,00
Subtotal 1		\$ 264,00
Subtotal 2		\$ 320,00
Total		\$ 682,00

+ Imprevistos	5 %	\$34,10
Total general		\$ 716,10

Elaborado por: El autor

3.2.6.4 Valor de la propuesta

La propuesta tiene un costo que asciende a la cantidad de \$716,10 (SETESCIENTOS DIECISEIS 60 /100 DOLARES)

3.2.6.5 Financiamiento

Se estimó que la propuesta tendrá un costo de US\$ 716,10 los cuáles serán financiados con actividades de autogestión.

3.3 PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO

La presente investigación ha generado un impacto positivo en el desarrollo de destrezas y habilidades, siendo los principales aspectos el desarrollo de las nociones de cantidad y la asociación de número y cantidad, que permiten al niño fortalecer el pensamiento lógico matemático.

Como un área especial de desarrollo y generador de cambio se tiene el rescate de costumbres y tradiciones, a través de la utilización de herramientas ancestrales y que tuvieron su inicio en el Ecuador y que luego fueron insertadas en una de las civilizaciones más representativas del mundo como fueron los Incas.

Tabla 22. Recursos económicos / varios

Taller	Contenidos	Actores	Realizada si/no
Evaluación inicial	Evaluación de destrezas a estudiantes del grupo 1	Investigadora	si
Diseño de los contenidos de la guía didáctica	Justificación Objetivos Factibilidad Diseño de Taptanas Ejercicios de conteo con Taptana	Investigadora	si
Aplicación de la guía didáctica	Aplicación de ejercicios a 37 estudiantes del grupo 2	Investigadora	si
Evaluación final	Evaluación de destrezas a estudiantes del grupo 2	Investigadora	si
Taller a docentes	Qué es la Taptana Uso de la Taptana en la educación Ejercicios con Taptana	Investigadora	si
Socializar la propuesta	Presentación de la guía didáctica	Investigadora	si

Elaborado por: El autor

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO

“La educación genera confianza.
La confianza genera esperanza. La
esperanza genera paz.”

Confucio.

4.1 PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO

Los principales resultados del proyecto son:

Elaboración de Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”, para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial II de 4 años; a la misma que se pueden seguir incorporando ejercicios, y niveles de dificultad.

Comprender como se desarrolla el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de Educación Inicial II de 4 años.

Realizar un análisis comparativo que permite valorar la eficacia de la Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”.

4.2 EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

Para la evaluación de esta investigación se hará un análisis de los resultados por objetivos específicos

Tabla 23. Evaluación del proyecto

Objetivos	Resultados
Diagnosticar las condiciones actuales del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Educación Inicial 2 de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022	Para realizar el diagnóstico de las condiciones del pensamiento lógico matemático de los niños de inicial 2 grupo de 4 años, se procede a aplicar una ficha de observación que contiene 10 destrezas o indicadores a evaluar, en la que se da a notar que el 29% de estudiantes se encuentra en nivel iniciada, el 46% en nivel en proceso y el 25% en nivel adquirida.

<p>Investigar los tipos de taptana y cuál es la más adecuada a ser utilizada en educación inicial 2 de 4 años, para desarrollar las destrezas del ámbito lógico matemático</p>	<p>Después de la investigación teórica se puede observar y determinar que la taptana nichinik, es la que mejor adaptación tiene para la educación.</p>
<p>Establecer un análisis comparativo del nivel de desarrollo de las destrezas del ámbito lógico matemático de los niños de educación inicial 2 de 4 años; Unidad Educativa Intercultural Bilingüe San Juan Bosco, Guaranda 2022, a través de una lista de cotejo, antes y después de la aplicación de la guía didáctica</p>	<p>Luego de aplicar los ejercicios planteados al grupo B y valorar a los estudiantes, se puede observar que existe diferencias en los niveles de desarrollo, teniendo en iniciado el 13%, en proceso el 34% y en adquirida el 53%, lo que evidencia un influencia positiva de la guía con la utilización de la taptana.</p>

Elaborado por: El autor

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“Largo es el camino de la enseñanza por medio de teorías, breve y eficaz por medio de ejemplos.”

Séneca

5.1 CONCLUSIONES

Después de haber realizado el diagnóstico inicial del desarrollo del pensamiento lógico matemático se concluye que, el 29% de los estudiantes se encuentran en el nivel iniciada, el 46% de los estudiantes se encuentran en el nivel en proceso y el 25% se encuentran en el nivel adquirida, lo que demuestra que se necesita incorporar herramientas, técnicas y didácticas adecuadas para el desarrollo del ámbito lógico matemático.

Después de haber investigado los tipos de taptana, se concluye que la que mejor se adapta al trabajo socio educativo es la taptana nichinik; la misma que se adapta al nivel de estudio de esta investigación, favoreciendo así el proceso de enseñanza aprendizaje, generando así aprendizajes significativos, mejorando el pensamiento lógico matemático.

Luego de haber realizado la toma a los dos grupos de estudiantes se concluye, que existe un avance del 28% en el nivel adquirido, lo que permite emitir el juicio de que la guía didáctica dio resultados positivos en el avance de las destrezas del ámbito lógico matemático.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda mantener una evaluación constante en el nivel inicial, y no solo cada seis meses, la evaluación debe ser luego de la realización de cada bloque o experiencias de aprendizaje diseñadas por las docentes; de esta manera se observará las destrezas que falta desarrollar y se podrán plantear nuevas estrategias y actividades enriquecedoras.

Se recomienda, investigar materiales etnomatemáticos que puedan ser insertados en el proceso socio educativo y que de esta manera se genere no solo la adquisición de destrezas sino también un rescate cultural.

Se recomienda que luego de incorporar nuevas metodologías o herramientas didácticas y pedagógicas se desarrollen una evaluación que permita establecer la eficiencia y eficacia de cada una de estas, permitiendo así obtener nuevas herramientas educativas que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparici, R. (1988). *El material didáctico de la UNED*. Madrid: ICE-UNED.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Ediciones El Pasillo.
- Artigas, J., & Carmona, C. (2016). El trastorno de Tourette a lo largo de la historia. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 36(130), 347-362. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352016000200004>
- Ausubel, N. (1976). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.
- Barallobres, G. (2016). Diferentes interpretaciones de las dificultades de aprendizaje en matemática. *Revista Educación Matemática*, 28(1), 39-68. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40545377003>
- Bautista. (2016). El desarrollo de la noción de número en los niños. *Revista de la universidad nacional de Trujillo*.
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico. *Revista Ciencia y Tecnología*, 14, 183-194. <https://doi.org/ISSN 1850-0870>
- Cali, A. (2021). La modalidad Virtual y sus dificultades en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de segundo año de bachillerato. *Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias Exactas*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- Carrillo, V. (2020). Tesis de Maestría. *Técnicas Etnomatemáticas para el desarrollo del cálculo mental de los estudiantes de segundo año de EGB de la unidad educativa "Carlos María de la Condamine", Pallatanga-Chimborazo*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

- Chamoso, J., Durán, J., García, J., Lalanda, J., & Sánchez, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *Revista suma*, 47-58.
- CIDH. (2020). Organización de los estados americanos. *Ley de defensa de los derechos humanos*. Comisión interamericana de derechos humanos.
- Código de la niñez y Adolescencia. (2014). *Código de la niñez y Adolescencia*. Quito: Asamblea Nacional.
- Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Nacional.
- Cuicas, M. (1999). Procesos Metacognitivos desarrollados por los alumnos cuando resuelven problemas matemáticos. *Revista Enseñanza de la Matemática*, 8(2), 21-29.
- Díaz, M., & Galo, N. (Julio de 2018). La APP “Taptana Digital” como instrumento para reforzar el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas en las/los estudiantes de cuarto de EGB del Instituto Nacional Mejía. *Perfil del Trabajo de Titulación (Propuesta Tecnológica) presentado como requisito parcial para obtener el Grado de Licenciada(o) en Ciencias de la Educación, mención Informática*. Quito, Picchicncha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Durán, E., & Vásquez, M. (2021). Propuesta pedagógica Taptana cañari y el valor de la solidaridad. *Universidad Nacional de Educación, UNAE*.
- Gallegos, W. (2013). Theory of intellince: a neuropsychological approach from Lev Vigotsky point of view. *Cuadernos de neuropsicología*, 22-37.
- García. (2009). *Me muevo con la expresión corporal*. Sevilla : MAD.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Estados Unidos: PAIDÓS.

- Gómez, M. (2014). El material didáctico expuesto en clase como instrumento de Educación para la paz. *Revista de Paz y Conflictos*, 7, 155-174.
<https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205031399001>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación, sexta edición*. México: McGraw-Hill.
- López, D. (2014). Aprendizaje infantil y ethos lúdico. *Polis: Revista Latinoamericana*, 13(37), 85-94.
- Marqués, P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias en TIC's, Formación. *Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB*, 1-26.
- Martí, M. (2017). La filosofía de las matemáticas de Aristóteles. *Revista Tópicos*, 52, 43-66.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21555/top.v0i52.784>
- Martí, Y., Montero, B., & Sánchez, K. (2018). La función social de la educación: referentes teóricos actuales. *Revista Conrado*, 14(63), 259-267.
<https://doi.org/https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/761>
- Mateo, R. (2019). Dificultades de aprendizaje. *Revista Psicología Educativa*, 15(1), 13-19.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=613765489003>
- Mendoza, D., & Rivero, Y. (2019). Teaching Resource for the Teaching of Geometry: Circular Trigonometric Geoplane. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 3-13. <https://doi.org/doi.org/10.12973/iejme/3936>
- Mendoza, D., Nieto-Sánchez, Z., & Vergel-Ortega, M. (2019). Technology and mathematics as a cognitive component. In *Journal of Physics: Conference Series: V International Conference Days of Applied Mathematics*, 1414(1), 15-17.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1414/1/012007>

- MINEDUC. (2013). *Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB)*. Quito: Ministerio de Educación.
- MINEDUC. (2016). *Currículo educación básica elemental*. MINEDUC.
- Moreno, M. (2009). La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor. *Revista Investigación y Postgrado*, 24(1), 218-240.
<https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65815763009>
- Murillo, M., Viñan, L., Rodríguez, A., & Palacios, J. (2020). Evaluación de competencias digitales de los estudiantes del sector rural y urbano de Chimborazo. *Revista Boletín REDIPE*, 9(12), 273-285. <https://doi.org/ISSN2256-1536>
- Murillo, Román, & Atrio. (2016). Los recursos didácticos de matemáticas en las aulas de educación primaria en América Latina: Disponibilidad e incidencia en el aprendizaje de los estudiantes. *Education Policy Analysis Archives*, 24(67), 1-22.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2354>
- Navarrete, P. (2017). Trabajo de fin de grado. *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas*. Universidad de Jaén.
- Pérez. (2010). Dificultades de aprendizaje. *Revista Digital Innovación y experiencias educativas*(35), 1-10. <https://doi.org/ISSN1988-6047>
- Pérez. (2014 de abril de 2014). Enseñanza tradicional vs ABP.
- Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definicion.de*. <https://definicion.de/ábaco/>
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 37(73), 169-193.
<https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140388008>

- Piaget, J. (1966). *La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño: imagen y representación*. Mexico D.F.: Fondo de cultura económica.
- Quintanilla, N. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. *Mérito - Revista De Educación*, 2(6), 143-157.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33996/merito.v2i6.261>
- Restrepo, J., & Tamayo, A. (2016). El juego como mediación pedagógica en la comunidad de una institución de protección, una experiencia llena de sentidos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 105-128.
<https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134152136006>
- Rosa, M., & Orey, D. (2012). El campo de investigación en etnomodelado: enfoques émicos, éticos y dialécticos. *Educação e Pesquisa*, 865-879.
- Sánchez, G. (2019). Estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del primer año de EGB de la unidad educativa Dario Guevara. *Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo*. Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Saneen, F. (1999). Una visión filosófica acerca de la enseñanza de las matemáticas. *Revista Política y Cultura*(11), 219-228.
<https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26701111>
- 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 8 voaño en educación básica de la unidad educativa intercultural bilingüe “Monseñor Leonidas Proaño” extensión n. *Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciada de ciencias de la educación, profesora de ciencias exactas*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.
- UNAE. (2015). *Modelo pedagógico de la UNAE*. UNAE.

- UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego, Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia*. New York: UNICEF.
- Vergara, J. (2015). *Aprendo porque quiero, el aprendizaje basado en proyectos*. SM.
- Vigotsky, L. (1997). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- Vilanova, S., Rocerau, M., Valdez, G., Oliver, M., Vecino, S., Medina, P., . . . Álvarez, E. (2001). La educación matemática, el papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de educación*, 1-11.
- Yautibug, D. (2017). Dificultades en la enseñanza aprendizaje de matemáticas de los estudiantes de primer año de bachillerato de la unidad educativa monseñor leonidas próano periodo 2016-2017. *Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Profesor de Ciencias Exactas* . Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

ANEXOS

Anexo 1. Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

Guía didáctica “Aprendo con la Taptana”

AUTORA: Inés Soledad Tenelema Llachuma

PRESENTACIÓN



Se ha puesto a pensar cómo los habitantes de las culturas prehispánicas utilizaban los cálculos matemáticos para mantener una ciudadanía organizada económicamente y construir grandes estructuras. Pues bien, en esta guía didáctica nuestros antepasados revelaron una de las herramientas que se utilizan en la vida cotidiana. La herramienta se llama Taptana y se utiliza para realizar cálculos matemáticos, como las cuatro operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división. Según las investigaciones, la taptana se originó en la cultura cañari de Ecuador, sin embargo, su influencia fue tal que se extendió por todo el Imperio Inca y se convirtió en uno de los instrumentos de cálculo más utilizados durante la época española.

Hoy, viviendo en una ciudadanía tecnológica, el sentido de compatibilidad intercultural en las sociedades, está desapareciendo. Que es el resultado de la desaparición de la cultura y la tradición que se hereda de generación en generación. Por este motivo, la intención de este trabajo es conectar ambas comunidades por intermedio de Taptana y dotar al profesor de una herramienta eficaz para el desarrollo de las matemáticas por intermedio de una herramienta eficaz para los infantes y que ayude en el proceso de enseñanza-aprendizaje

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar el ámbito de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial, a través de la taptana.

Objetivos específicos

Potenciar la noción de cantidad a través de ejercicios de identificación y asociación de número y cantidad.

Impulsar la asociación de número y cantidad a través de ejercicios prácticos con la Taptana.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Taptana

La Taptana es una herramienta de recuento andina, se cree que fue creada por la cultura cañari en nuestro país, porque los cañaris eran principalmente comerciantes y en su pasión por calcular su actividad sentían una necesidad urgente de hacerlo. Una herramienta para ayudarte. Para Sayay (2016), la taptana es una calculadora, originaria de los indígenas de Ecuador, que utilizaban para realizar operaciones básicas, como sumas, restas, multiplicaciones y división.

La taptana tiene su origen en las provincias serranas del centro sur del país, así como en el Oro y Morona Santiago en el Oriente y en especial en el Cañar; en especial en la cultura cañari; en la década de 1970, dando lugar a la aritmética étnica, en vista de que permiten realizar operaciones básicas al igual que comprender el sistema decimal. Este material original todavía tiene un gran valor hoy en día, en vista de que el estudiante conecta de forma vivencial la cantidad con los números.

La taptana es de forma rectangular con esquinas son circulares, divididas en hileras y cada fila tiene nueve agujeros que representan decenas, cientos, etc. En la cultura cañari y sus adaptaciones por parte de otros pueblos indígenas, esta calculadora ancestral fue pulida en piedra y utilizada para contar piedras pequeñas. Ofrece una oportunidad para comprender el sistema decimal y sus aplicaciones, al igual que para desarrollar y consolidar el recuento, conceptos de suma, resta, multiplicación y división, dicho con otras palabras. operaciones básicas. Lo hace mediante la manipulación.

Taptana en la educación

La taptana cañari, fue utilizada hace más de 2500 años y todos los hallazgos arqueológicos exhiben que es de piedra y está dividido en cuatro pilares y éstos están divididos en nueve agujeros que se utilizan como marcadores con piedras pequeñas. La taptana está dispuesta y siempre funciona de derecha a izquierda contando de abajo a arriba, la primera fila son unidades, continúa con decenas y así sucesivamente, en la parte superior hay un círculo mayor que el resto. se produce y se conoce como 0 (Díaz y Galo, 2018).

Es rectangular y tiene esquinas verticales, según el tipo tiene cuatro hileras, en vista de que otros tipos de taptana tienen varias hileras, normalmente nueve agujeros por hilera. Hay taptanas en forma de husillo, que tienen un orden numérico, al igual que taptanas que se pueden utilizar vertical y horizontalmente. Potenciar el sistema de numeración decimal al igual que la posibilidad de integrar cantidades y números; Potenciar el desarrollo de las operaciones básicas y habilidades matemáticas. Una herramienta versátil y fácil de utilizar, Taptana se convierte en una herramienta didáctica ideal y excelente para desarrollar el concepto de cantidad y proceso matemático de sumas y restas con los infantes de primer curso de educación general básica. Al mismo tiempo, existe una sensación de relevancia para la cultura y las raíces ancestrales presentes en Ecuador.

De acuerdo con Durán y Vásquez (2021) el uso de la taptana es efectiva en ejercicios simples, que solucionan las cuatro operaciones básicas y en los “conceptos de cantidad” (p. 383); representando los términos en función de la cosmovisión andina. Siendo la misma una herramienta andina que facilita el aprendizaje inicial y esencial de las matemáticas.

El desarrollo de las matemáticas siempre se ha basado en un proceso casi mecánico, en

el que mandan los signos y leyes; con el uso de la taptana, se lo hace de una manera lúdica y práctica lo que favorece el aprendizaje en los niveles iniciales, en donde el niño aprende a través del juego y lo asimila con la práctica, permitiendo que este asocie los aprendizajes con el diario vivir.

Tipos de taptana

Taptana cañari: Se trata de una taptana del pueblo cañari que se cree que es el origen del resto de la taxonomía cañari, en vista de que a partir de ella se han adaptado diversas versiones, hasta la versión utilizada en la enseñanza actual. Este tipo de taptana utiliza grandes y piedras pequeñas para contar cortándolas en piedra, posibilitando la consecución de los hallazgos de las cuatro operaciones básicas.

Taptana Montaluisa: Esta taptana es una adaptación de la taptana Cañari, creada en 2010 por Montaluisa. Lo que le cambia en función del sistema educativo europeo. Esta taptana ayuda a entender el concepto de cantidad con facilidad y comprensión y representación del sistema decimal. Esta taptana no sólo funciona con una base fija 10 como la tradicional, sino que puedes aumentar el agujero según la fuerza con la que quieras trabajar.

Taptana Yupachic: Esta taptana tiene una forma de espiral o tornillo que permite el recuento numérico.

Taptana de nikichik: la palabra nikichik dicho con otras palabras es un ordenador con números; se utiliza para representar y realizar operaciones en unidades de hasta milésimas, tiene cuatro filas y nueve columnas, con cada fila que representa unidades de color diferentes, unidades de decenas, centenas y milésimas. Permite la comprensión del sistema decimal

utilizado habitualmente y puede utilizarse con las cuatro operaciones básicas.

Pasos para realizar la Taptana

La taptana que se va a utilizar en esta guía es la taptana de nikichik, debido a su fácil adaptación al nivel educativo de estudio, para elaborar esta taptana se lo hará con dos materiales.

Madera



Para realizar la taptana con madera se sigue los siguientes pasos:

- Cortar un pedazo de madera rectangular de 45cm x 40cm
- Realizar trazos de manera vertical formando 4 columnas de 10cm cada una
- Dibujar 9 círculos de 3cm de diámetro en cada columna, con una separación de 0,5cm de arriba hacia abajo entre cada círculo, empezando desde la parte inferior.
- Dibujar un círculo a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior de la tabla de 6cm de diámetro.
- Con un taladro perforar la tabla en cada círculo.

- Colocar por la parte posterior de la tabla tiras de cartón de los siguientes colores:
 - Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).
 - Segunda fila color azul (decenas).
 - Tercera fila color rojo (centenas).
 - Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).
- En el círculo superior se coloca el color naranja.
- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.

Cartón



Para realizar la taptana con cartón se sigue los siguientes pasos:

- Cortar un pedazo de cartón prensado rectangular de 45cm x 40cm.
- Realizar trazos de manera vertical formando 4 columnas de 10cm cada una.
- Dibujar 9 círculos de 3cm de diámetro en cada columna, con una separación de 0,5cm de arriba hacia abajo entre cada círculo, empezando desde la parte inferior.
- Dibujar un círculo a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior de la tabla, de 6cm de diámetro.
- Colocar por la parte posterior de la tabla tiras de cartón o recortar papel de los siguientes colores y pegarlos en los círculos:
 - Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).
 - Segunda fila color azul (decenas).
 - Tercera fila color rojo (centenas).
 - Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).
- En el círculo superior se coloca el color naranja.
- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.

Impresas



Para realizar la taptana impresa se sigue los siguientes pasos:

- Diseñar la taptana en el computador utilizando el programa WORD.
 - Insertar un rectángulo y círculos de acuerdo a la siguiente especificación:

- Dividir la hoja de manera vertical formando 4 columnas.

- Dibujar 9 círculos en cada columna.

Iniciando desde la derecha primera fila color verde (unidades).

Segunda fila color azul (decenas).

Tercera fila color rojo (centenas).

Cuarta fila color amarillo (unidades de mil).

- Dibujar un círculo de color naranja, a continuación de los círculos dibujados previamente, en el centro de la parte superior.
- Las fichas pueden ser elaboradas con diversos materiales:
 - Granos secos.
 - Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente.
 - Tapas de botella, entre muchos más.

Ejercicios de aplicación

Antes de iniciar con el trabajo con la taptana se debe indicar al niño, los colores representativos de la taptana, empezando desde el lado derecho:

Unidades: color verde

Decenas: color azul

Centenas: color rojo

Unidades de mil: color amarillo

Se debe indicar también que siempre se empieza a colocar las fichas (granos secos, tapas de botella, etc.) desde la parte inferior

Ejercicio 1: Noción de cantidad



Objetivo

Representar en la taptana los números del 1 al 10

Materiales

1. Granos secos: maíz habas, frejol
2. Piedras del medio pintadas con los colores indicados anteriormente
3. Tapas de botella

Desarrollo

1. Colocando las fichas desde la parte inferior se va contando y asociando con el número correspondiente.

1 =



2 =



3 =



4 =



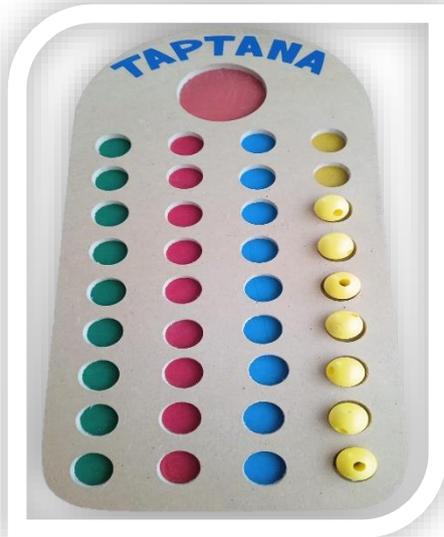
5 =



6 =

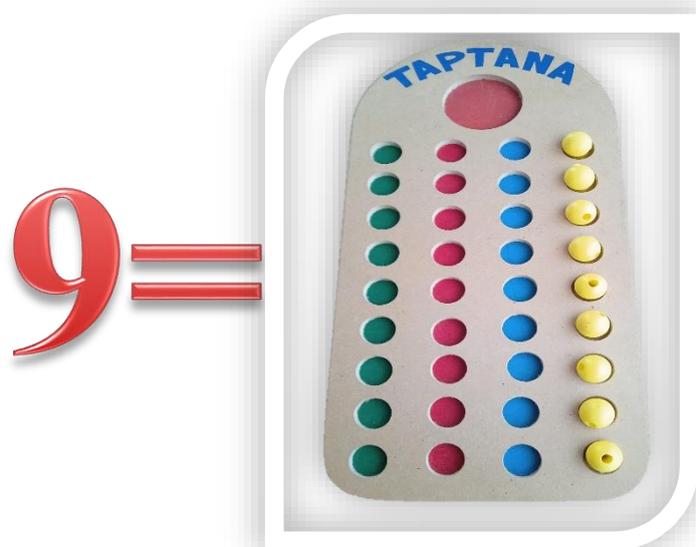


7 =



8 =

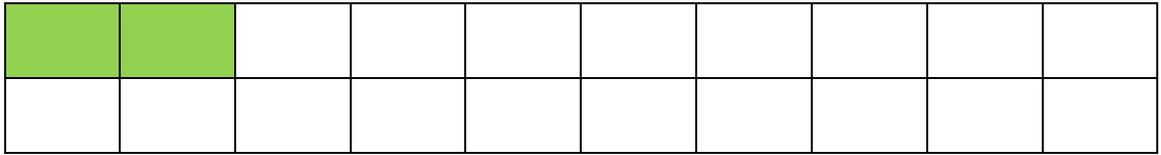




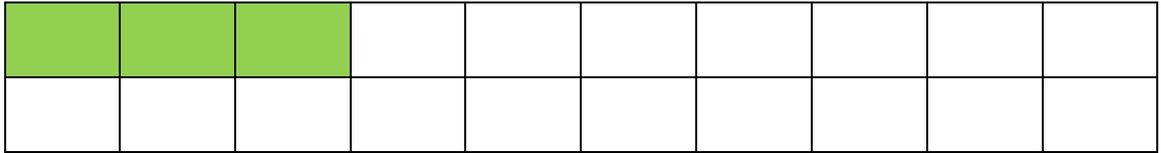
2. Pintar y colorear los casilleros correspondientes, según el numeral indicado

1=

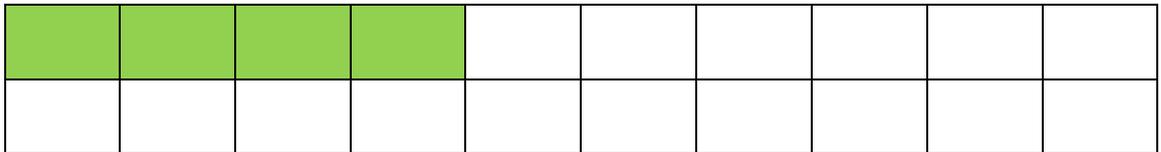
2=



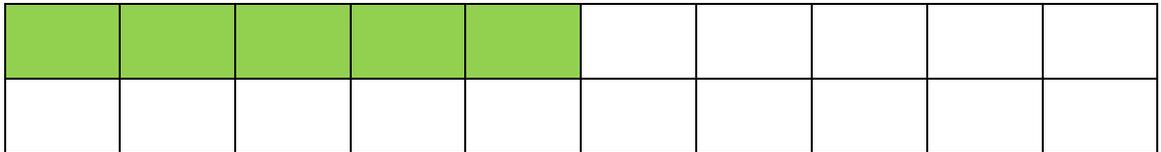
3=



4=



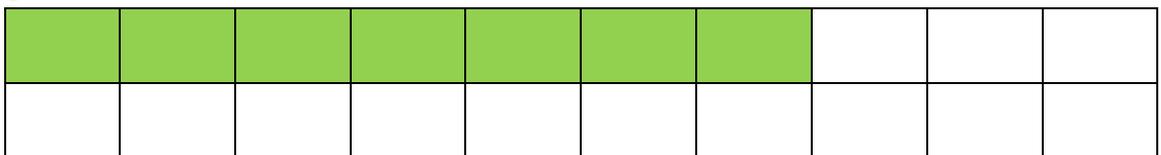
5=



6=



7=



8=

9=

10=

Aplicación

Para la aplicación se dará diversos ejercicios, dictando los números a los niños, bajo la siguiente consigna. Representar en la taptana y colorear en la cuadrícula los siguientes números.

Representar en la taptana



Escribir el número

--

Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Comprende la relación de número-cantidad hasta el 10			
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Se debe acotar que el trabajo de esta actividad generatriz se la debe desarrollar un número por sesión asignada, debido a que los estudiantes, deben consolidar los conocimientos número por número, para que al finalizar puedan realizar la etapa de la aplicación sin ningún problema, en la que se le presenta diversos números al estudiante para su resolución.

Generando de esta manera un aprendizaje significativo y duradero y que al mismo tiempo desarrolle varias destrezas del ámbito lógico matemático, como son:

- El contar oralmente del 1 al 10
- Comprender la relación de número cantidad hasta el 5
- Comprender la relación de número cantidad hasta el 10
- Asociar los colores
- Clasificar los objetos por colores y formas

Y muchas destrezas que de manera intrínseca se van desarrollando

Ejercicio 2: Serie ascendente



Objetivo

Ordenar los números del 1 al 10 de forma ascendente

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Tapas de botella enumeradas

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante la serie ascendente del 1 al 10 en pictogramas
2. Entregar tarjetas con los números del 1 al 10
3. Ordenar las tarjetas en forma ascendente
4. Contar del 1 al 10

Aplicación

1. Entregar tapas de botella enumeradas del 1 al 10
2. Colocar en la taptana las tapas del 1 al 10, en orden ascendente y en el lugar que le corresponde.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Ordenar los números del 1 al 10 de forma ascendente			
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Ejercicio 3: Serie descendente



Objetivo

Ordenar los números del 10 al 1 de forma descendente

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Tapas de botella enumeradas

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante la serie descendente del 10 al 1 en pictogramas
2. Entregar tarjetas con los números del 1 al 10
3. Ordenar las tarjetas en forma descendente
4. Contar del 10 al 1

Aplicación

1. Entregar tapas de botella enumeradas del 1 al 10
2. Colocar en la taptana las tapas del 10 al 1, en orden descendente y en el lugar que le corresponde.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Ordenar los números del 1 al 10 de forma descendente			
Cuenta oralmente del 10 al 11 con secuencia numérica			

Ejercicio 4: Colores



Objetivo

Experimentar la mezcla de colores primarios

Materiales

1. Taptana
2. Paleta de mezcla de colores
3. Témpera
4. Pincel

Desarrollo

1. Indicar al estudiante los cuales son los colores primarios (amarillo, azul y rojo)
2. Identificar los colores primarios en objetos del medio
3. Identificar la posición de los colores primarios en la taptana
4. Pintar con temperas y pincel la taptana impresa en papel
5. Solicitar al estudiante que mezcle el color amarillo con azul y observar que color generó la mezcla
6. Pintar con el color resultante la posición que falta en la taptana.

Aplicación

1. Solicitar al estudiante que mezcle el color amarillo con azul y observar que color genere la mezcla
2. Pintar con el color resultante la posición que falta en la taptana.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Experimenta la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios			

Ejercicio 5: Sucesiones colores



Objetivo

Experimentar la mezcla de colores primarios

Materiales

1. Taptana
2. Fichas circulares de color azul y verde

Desarrollo

1. Enseñar al estudiante círculos de color verde y azul
2. Armar una sucesión con estos colores (verde, azul, verde, azul,)
3. Con la ayuda de la taptana, armar una sucesión con los colores trabajados (verde y azul), colocar en el color verde fréjol y en el color azul piedras.

Aplicación

1. Solicitar al estudiante que arme una sucesión con el color rojo y azul en la taptana.

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas			

Ejercicio 6: Nociones de medida



Objetivo

Medir objetos con métodos no tradicionales

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio

Desarrollo

1. Indicar al estudiante las medidas no tradicionales como son: mano, pie, paso.
2. Solicitar al estudiante que mida cuantos pasos mide la pizarra
3. Graficar en la taptana cuántos pasos mide la pizarra

Aplicación

1. Para la aplicación se dará diversos ejercicios, solicitando a los niños la siguiente consigna. Representar en la taptana y colorear en la cuadrícula la medida de los siguientes objetos.

2. Medir cuantas manos mide la parte superior del pupitre

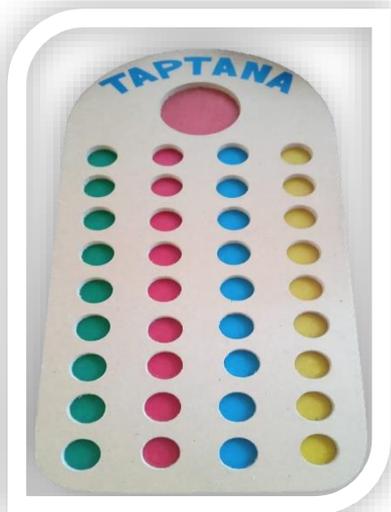


Escribir el número

--

3. Colorear los cuadros correspondientes

4. Medir cuantos pies mide la pizarra

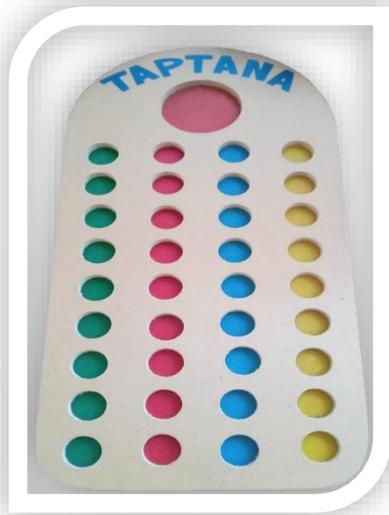


Escribir el número

--

5. Colorear los cuadros correspondientes

6. Medir cuantos pasos mide el salón de clase



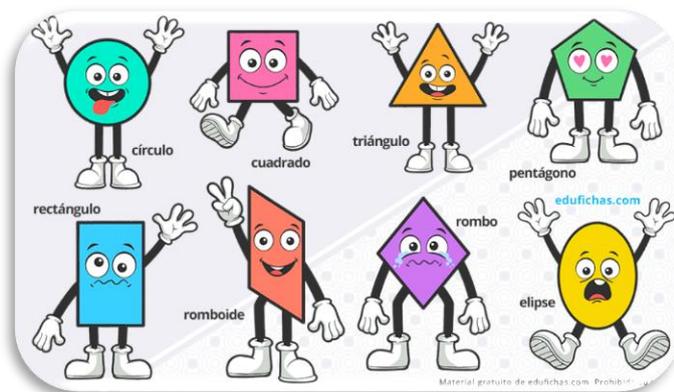
Escribir el número

7. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Identifica en los objetos las nociones de medida: largo/corto, grueso/delgado			

Ejercicio 7: Figuras geométricas



Objetivo

Identificar las figuras geométricas

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio
3. Pictogramas

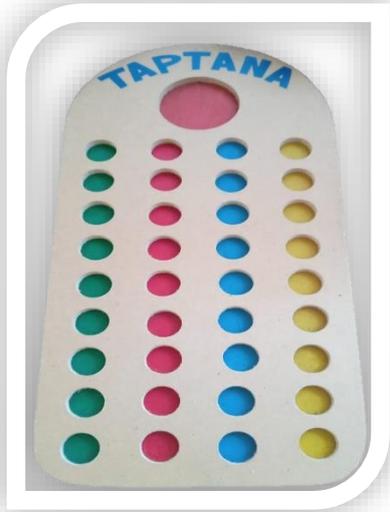
Desarrollo

1. Indicar al estudiante las figuras geométricas con pictogramas
2. Identificar las figuras geométricas en objetos del medio
3. Contar las figuras geométricas determinadas y colocar la cantidad respectiva en la taptana

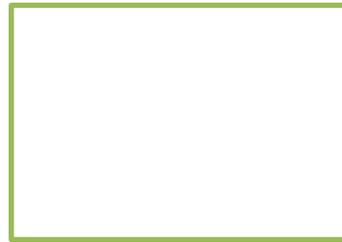
Aplicación

1. Esconder figuras geométricas en el salón de clase y dar la consigna al estudiante de buscar una figura geométrica determinada

2. Una vez encontrada todas, contar y graficar en la taptana



Escribir el número

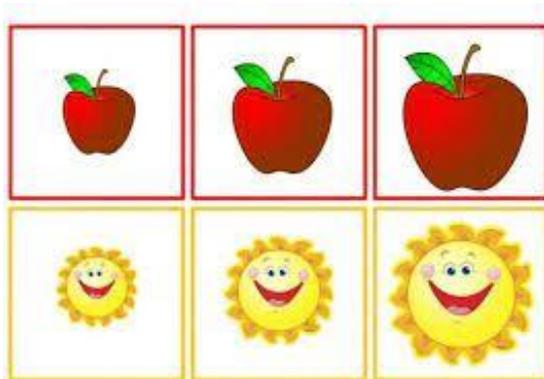


3. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Identifica figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas			

Ejercicio 8: Tamaño de los objetos



Objetivo

Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio
3. Pictogramas

Desarrollo

1. Indicar al estudiante diversos objetos grandes y pequeños
2. Realizar comparaciones de objetos e identificar la noción grande y pequeño

Aplicación

1. Dar objetos al niño de diversos tamaños.
2. Formar dos conjuntos, uno de objetos grandes y otro de objetos pequeños.
3. Contar con ayuda de la taptana los elementos de cada conjunto



Escribir el número

4. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Compara y ordena secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.			

Ejercicio 9: Conteo de objetos



Objetivo

Comparar y contar objetos con características especiales

Materiales

1. Taptana
2. Objetos del medio

Desarrollo

1. Identificar características de forma y color de objetos del medio
2. Separar objetos de acuerdo a una característica específica

Aplicación

1. Contar con ayuda de la taptana los elementos con la característica específica

Escribir el número

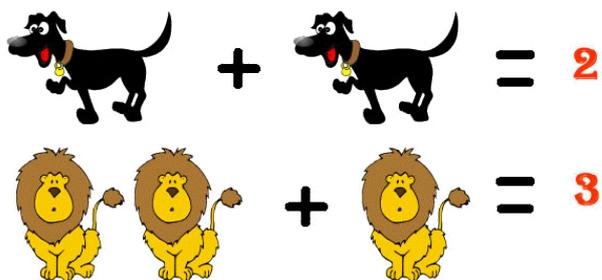


2. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Ejercicio 10: Suma



Objetivo

Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica

Materiales

1. Taptana
2. Pictogramas
3. Objetos del medio

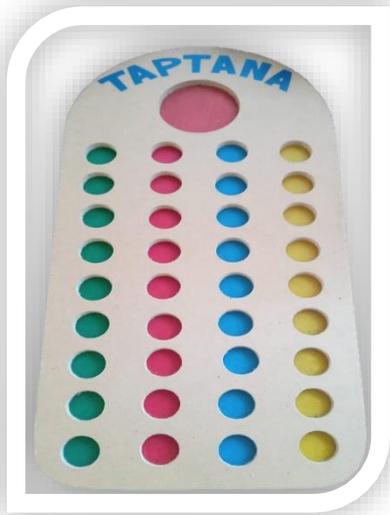
Desarrollo

1. Indicar al niño lo que significa sumar.
2. Realizar ejercicios de suma en la pizarra con pictogramas
3. Realizar ejercicios de suma con objetos del medio

Aplicación

1. Dar dos grupos de objetos al estudiante solicitarle que cuente cada grupo y represente en la taptana

2. Contar todos los objetos y comprara con la respuesta de la taptana



Escribir el número

--

3. Colorear los cuadros correspondientes

Evaluación

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Cuenta oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica			

Anexo 2. Instrumento utilizado en la investigación para recolección de datos

LISTA DE COTEJO APLICADA A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN INICIAL 2

GRUPO DE 4 AÑOS

	Iniciada	En proceso	Adquirida
Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica			
Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10			
Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5			
Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)			
Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos			
Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos			
Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas			
Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas			
Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios			
Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios			

Otros anexos

Validación y confiabilidad de la lista de cotejo

La validación tanto de la lista de cotejo aplicada a los estudiantes, se da a través de profesionales del área.

Tabla 24. Profesionales que validan el instrumento

NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO UNIVERSITARIO	CARGO O FUNCIÓN
Daysi Flores	Máster en psicología infantil	Coordinadora inicial y preparatoria CEI Alfonso Villagómez
Fernando García	Máster en gerencia de proyectos educativos y sociales	Ex rector unidad educativa Isabel de Godín Ex docente Universidad Nacional de Chimborazo
Juan Guevara	Licenciado en educación parvularia e inicial Máster en educación: mención Entornos digitales	Coordinador pedagógico Redes de Aprendizaje nivel inicial y preparatoria Docente unidad educativa Isabel de Godín

Para la confiabilidad del instrumento se procedió a realizarlo, a través del estadístico de la V de Aiken, el cual permite obtener la confiabilidad de los ítems y preguntas diseñadas. De acuerdo con Hernández, et al. (2014), la V de Aiken es válida cuando el valor calculado se encuentra entre 0,70 y 1.

Tabla 15. Validación

NOMBRES Y APELLIDOS	PERTINENCIA	SECUENCIA	CLARIDAD	PRECISIÓN	CONCORDANCIA
Experto 1	Si	Si	Si	Si	Si
Experto 2	Si	Si	Si	Si	Si
Experto 3	Si	Si	Si	Si	Si

$$V = \frac{S}{[n(c - 1)]}$$

En donde:

S= adición de las valoraciones de los expertos por pregunta

n= número de expertos= 3

c= número de niveles de la escala de valoración= 2

Si= 1

No= 0

Tabla 26. V de Aiken ficha de observación

	PERTINENCIA	SECUENCIA	CLARIDAD	PRECISIÓN	CONCORDANCIA
Experto 1	1	1	1	1	1
Experto 2	1	1	1	1	1
Experto 3	1	1	1	1	1
	3	3	3	3	3
V de instrumento			1		

De acuerdo a los cálculos obtenidos la V de Aiken de lista de cotejo a ser aplicada a los estudiantes es de 1, por lo tanto, es validada estadísticamente de acuerdo con los criterios dados por los expertos.

Archivo fotográfico



Nota: niños aprendiendo el uso de la Taptana



Nota: niños identificando las figuras geométricas



Nota: niños aprendiendo serie descendente del 1 al 10



Nota: niños aprendiendo serie ascendente del 1 al 10



Nota: niños clasificando por atributos



Nota: niños clasificando por color y contando en la taptana



Nota: niños clasificando por tamaño



Nota: niños reconociendo los colores primarios y secundarios