



# POSGRADOS

---

## MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE

RPC-SO-06-NO.185-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:  
INFORMES DE INVESTIGACIÓN

TEMA:  
EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA, LA ESCRITURA Y  
LAS MATEMÁTICAS EN EL DÉCIMO AÑO DE  
EDUCACIÓN BÁSICA EN EL CONTEXTO DEL  
CENTRO EDUCATIVO INTERCULTURAL BILINGÜE  
"ALEJANDRO HUMBOLTH" DE LA COMUNIDAD  
QUISHPE, PROVINCIA DE COTOPAXI, CANTÓN  
PANGUA

AUTOR:  
WILLIAN ROLANDO YANCHALIQUIN YANCHALIQUIN

DIRECTOR:  
AMABLE HURTADO JORQUE

CUENCA – ECUADOR  
2024

**Autor:****Willian Rolando Yanchaliquin Yanchaliquin**

Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Educación Básica.

Candidato a Magíster en Educación Intercultural Bilingüe por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

rolandoyancha86@gmail.com

**Dirigido por:****Amable Hurtado Jorque**

Licenciado en Ciencias de la Educación.

Magister en Ciencias de la Educación Mención en Gestión Educativa y Desarrollo Social.

ahurtado@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

**DERECHOS RESERVADOS**

2024 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

WILLIAN ROLANDO YANCHALIQUIN YANCHALIQUIN

El aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas en el décimo año de educación básica en el contexto del centro educativo intercultural bilingüe "Alejandro Humbolth" de la comunidad Quishpe, provincia de Cotopaxi, cantón Pangua

## DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedica a mi familia quien me apoyo durante todo el proceso de mi estudio para la obtención del título de Magister, a los docentes de la Universidad Politécnica Salesiana, a mis estudiantes pues ellos son la razón de superación y motivación por mejorar cada día.

*Willian Yanchaliquin*

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradeciendo a Dios por dar salud y vida, a mí y a toda mi familia, desde luego quiero agradecer a la Universidad Politécnica Salesiana, a sus autoridades y docentes por darnos la oportunidad de prepararnos en forma personal y profesional en el contexto educativo, a todos los tutores por compartir sus conocimientos en las diferentes áreas académicas, a mis compañeros/as por haber compartido sus sabias experiencias y vivencias a lo largo de este periodo estudiantil.

## Tabla de Contenido

---

Resumen .....	8
Abstract .....	10
1. Introducción .....	11
2. Determinación del problema .....	14
3. Marco teórico referencial.....	21
3.1. La educación en el país.....	23
3.2. La lecto - escritura .....	25
3.3. Métodos de la lecto escritura.....	34
3.4. La matemática .....	36
3.5. Método de enseñanza sistemas de numeración con enfoque semiótico .....	38
4. Materiales y metodología.....	49
5. Resultados y discusión.....	54
6. Conclusiones.....	76
Referencias Bibliográficas.....	79

## INDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIÓN

<b>Ilustración 1.</b> Taptana.....	55
<b>Ilustración 2.</b> Familia de los estudiantes.....	56
<b>Ilustración 3.</b> Murukuna Pallanamanta.....	58
<b>Ilustración 4.</b> Lectura del sultan.....	61
<b>Ilustración 5.</b> La Taptana y los decimales.....	63
<b>Ilustración 6.</b> Ejemplo para representar la Taptana.....	64
<b>Ilustración 7.</b> Representa la Taptana.....	64
<b>Ilustración 8.</b> Kay muyuntina wachupi tiyan.....	66
<b>Ilustración 9.</b> Representación de conos y círculos.....	66

## Título del trabajo de Titulación

El Aprendizaje de la Lectura, la Escritura y las Matemáticas en el décimo año de Educación Básica en el contexto del centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth” de la Comunidad Quishpe, Provincia de Cotopaxi, Cantón Pangua.

Autor:

Willian Rolando Yanchaliquin Yanchaliquin

## KICHWA: UCHILLAYACHISKA YUYAY

Kay taripana kunaka rikuchiyarin ñawirina killkakatina, yupay rikuchi kunatami mana hatun yachaykuna pakta tiashkamanta yachakukkunaka achka pantarikunata charin, mana allí yachayta charinkuna paykunapa wata wiñarimanta. Chaymantami pakta yachaykunawan yupaykunata yachachina kanchik, chunka patapi yachakuk 1mowawakunaman (Alejandro Humbolth) yachana wasipi.

Uchillayachik yuyayka rurashkami imashina kashkata, yachachishpa, rikushishpa, pukllana pampaman, tarpuy kunaman rikushpa hamutashpa rurashkanchik, chunka kimsa patapi yachakuk kunawan shina tapuy ruraykunata paktachishkanchik.

Shina tari ushaykunaka yachakuk wawakunapakka kashkami killkakatina, killkankapa, yupaykunata rikuchinkapa, shina yachachik kunapash yapa yachayruraykunatami wiñachina kanchik tukuy yapa yachay llankaykunapa.

Kutishuk llankaypika yachakukkunaka yupaykunataka kay Singapur, Pachakama Taptana hillyaywan yachachina kanchik ñukanchik yuyaywan wiñachishpa, may sumakta yachashpa katinakunpaykunapa wiñay kawsay punllakama.

Kay yachay ñan rikuchinmi alliyuyaywan hamutashpa yupaykunamanta killkashpa killkakatishpa, pakta pakta yupay unanchata riksina.

May sumak allí hillyaykunawan llankashpa paktachishpa kutishuk shamuk yachakuk kunaman sakichun allí yachay rikuchik kunata riksichichun yupaychani.

## Resumen

Esta investigación, sintetiza los problemas relacionados a la lectura, la escritura y las matemáticas, ya que por falta de una pedagogía adecuada los estudiantes tienen dificultades con una enseñanza acorde a sus edades. Por lo cual el objetivo es Determinar el método adecuado de lectura y escritura que contribuyan al aprendizaje de la matemática en los estudiantes del décimo año EGB del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humboldt”. La investigación se realizó con un enfoque cualitativo de campo y bibliográfico, con una población de trece estudiantes a los que se les aplicó un cuestionario. Los resultados de esta investigación fueron que los estudiantes deben tener los fundamentos teóricos necesarios sobre lectura, escritura y matemática, mientras que los docentes deben tener más pedagogía en sus enseñanzas. Por otro lado, los estudiantes aprendieron el sistema numérico mediante el método denominado Singapur, Pachacama y Taptana, para que desarrollen un pensamiento lógico, creativo, racional y crítico, y puedan enfrentar los problemas en su vida diaria. Este método permite la asimilación de cálculos matemáticos y dominio del área de matemática, mediante la lectura y escritura de números. Estos métodos fortalecen la enseñanza de la lectura, escritura y garantizan el aprendizaje de la matemática dándole herramientas prácticas a los estudiantes como son habilidades y destrezas en el razonamiento lógico y abstracto de la matemática.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Lectura, Escritura, Matemática.

## Abstract

This research synthesizes the problems related to reading, writing and mathematics, since due to lack of adequate pedagogy, students have difficulties with teaching according to their ages. Therefore, the objective is to determine the appropriate reading and writing method that contributes to the learning of mathematics in the tenth year EGB students of the “Alejandro Humbolth” Intercultural Bilingual Educational Center. The research was carried out with a qualitative field and bibliographic approach, with a population of thirteen students to whom a questionnaire was applied. The results of this research were that students must have the necessary theoretical foundations about reading, writing and mathematics, while teachers must have more pedagogy in their teaching. On the other hand, the students learned the numerical system through the method called Singapore, Pachacama and Taptana, so that they develop logical, creative, rational and critical thinking, and can face problems in their daily lives. This method allows the assimilation of mathematical calculations and mastery of the area of mathematics, through reading and writing numbers. These methods strengthen the teaching of reading, writing and guarantee the learning of mathematics, giving students practical tools such as skills and abilities in logical and abstract reasoning in mathematics.

**Keyword:** Learning, Reading, Writing, Mathematics.

# 1. Introducción

El presente trabajo de investigación busca identificar los diferentes aprendizajes que tienen que ver con la lectura-escritura y las matemáticas al interior del décimo año EGB, y su incidencia en el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes. Realizado en el Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”, perteneciente a la comunidad Quishpe, encontrándose en las estribaciones de la cordillera occidental, suroeste de la provincia de Cotopaxi; perteneciente al área rural del Corazón cantón Pangua.

En educación siempre se habla sobre aprendizaje, en la que el estudiante es el mayor beneficiado por las diferentes áreas del conocimiento que son enseñados por el docente, (Gagné, 2020), afirma “el hombre es procesador de información, cuya actividad fundamental es recibir información, elaborarla y actuar de acuerdo a ella. Todo ser humano es procesador de la experiencia mediante sistemas de información que es recibida, transformada, acumulada, recuperada y utilizada” (p. 45). Esto implica que cada persona durante toda su vida percibe información, misma que va acumulando durante toda su vida, pero esta información puede ser que no se procese muy bien ya sea porque no hubo una buena pedagogía entre docentes y estudiantes.

Para Cueto, Andrade, & León, (2019), en su libro sobre Las actitudes de los estudiantes peruanos hacia la lectura, la escritura, la matemática y las lenguas indígenas, manifiestan que “Las dimensiones utilidad, gusto y autoeficacia en la actitud hacia la matemática han sido consideradas relevantes por diversos estudios realizados al interior y exterior del país” (p. 19). Es allí donde la utilidad y el gusto están de

manifiesto por alguna asignatura, que en este caso particular es la matemática, ya que en algunos casos entender esta cátedra puede ser tedioso y aburrido. Por eso es necesario poder interpretar mediante una lectura

Los objetivos, derivados de la presente investigación, se proponen a continuación en el siguiente planteamiento.

### 1.1 Objetivo General

Determinar el método adecuado de lectura y escritura que contribuyan al aprendizaje de la matemática en los estudiantes del décimo año EGB del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

### 1.2 Objetivos Específicos

Fundamentar los ámbitos teóricos y conceptuales sobre aprendizaje, lectura, escritura, matemática e interculturalidad para la adquisición de conocimientos en los estudiantes del décimo año EGB del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

Identificar el nivel de lectura y escritura en las matemáticas que presentan los estudiantes y docentes, mediante la aplicación de un cuestionario aplicado en el décimo año, del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

Elaborar un método sobre lectura y escritura que ayuden al aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

La presente investigación se justifica, por los problemas que representa para el estudiante la escritura, la lectura en el área de la matemática, y que estos puedan favorecer el aprendizaje efectivo de la matemática, y que de esta manera los estudiantes puedan obtener un pensamiento abstracto, crítico, creativo enfrentando las diferentes vicisitudes de la vida mediante la resolución de problemas en las diferentes etapas de su vida. Por otro lado, los docentes tendrán la garantía de transmitir una enseñanza dinámica y pedagógica donde el estudiante desarrolle todas sus habilidades en la lectura y escritura para un mejor entendimiento en la matemática.

Es así que se puede instaurar la pregunta de investigación que se quiere resolver: ¿Cuál es la incidencia de la lectura, escritura y matemática en los estudiantes del décimo año del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humboldt”?

Se llega a establecer en la presente investigación, que la metodología aplicada tiene un enfoque cualitativo, donde se pretende descubrir las cualidades del problema y dando respuesta a las incidencias de la lectura, escritura y la matemática, para desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico y creativo.

También mediante la aplicación de un cuestionario emitido por la Universidad Politécnica Salesiana, que permita evidenciar los problemas que enfrentan los docentes y estudiantes en el aprendizaje de la lectura, escritura y matemática, vigorizando los procesos cognitivos de habilidades abstractas, en el cual los estudiantes obtengan un pensamiento crítico y creativo en el área de la matemática. Mediante los resultados aplicados a los estudiantes mediante evaluaciones formativas, se pueden evidenciar su progreso en el área del conocimiento como es la matemática.

## 2. Determinación del problema

Para los autores Rolando, Álvarez, Calixto, & Zambrano, 2019, declaran que los problemas provienen porque los establecimientos de carácter rural están situados en zonas donde, lo cual desemboca en problemas de carácter social y emocional, ya que los estudiantes provienen de hogares disfuncionales mismos que son frecuentes en estas comunidades ya que, los padres salen a trabajar en otras ciudades, dejando solos a sus hijos, lo cual repercute en la falta de compromiso con la institución, las tareas entre otras. Pero lo que es más los estudiantes sufren el abandono de sus padres, siendo en algunos casos muchachos aislados, sin emociones y con falta de afecto en su condición social, según el diario el (El Universo, 2021) ratifica esta afirmación “Cada año en Ecuador se reportan casos similares, de recién nacidos dejados en las calles, terrenos baldíos. Pero también se registran casos de abandonos de niños de más edad y hasta adolescente

Es importante mencionar que la falta de apoyo por parte de los padres a sus hijos por las causas antes mencionadas, tienen una reacción negativa para los estudiantes. Mientras tanto los docentes o tutores no son consecuentes con la realidad que vive al interior de la unidad educativa, ya que la falta de apoyo pedagógico de los docentes disminuye el desarrollo de habilidades lectoras, de escritura y matemáticas que retrasan sus capacidades de aprendizaje (Rolando, Alvarez, Calixto, & Zambrano, 2019).

A la vez (Vicanqui, 2019), afirma que los factores bilógicos afectan gravemente a los estudiantes en crecimiento, ya que si existe ausencia de padres de familia, también hay ausencia de una buena alimentación, provocando problemas para poder tener un aprendizaje efectivo en lo que respecta a la escritura, lectura y matemática lo cual se conoce como NEE (Necesidades Educativas Especiales) que son dislexias, TDAH

(Trastorno por déficit de Atención e Hiperactividad), lo cual dificulta el aprendizaje académico para procesar la información y retener la atención en especial en el área de matemática.

Otro de los problemas que se presenta en el sector de Pangua y por ende la Unidad Educativa es el elevado índice de analfabetismo en las comunidades pertenecientes a estos sectores, es así que un porcentaje representativo de la población de Pangua es analfabeto, la población femenina es la que mayormente ocupa este porcentaje alto. Por otro lado, la deserción escolar es muy significativa, ya que muchos de sus habitantes prefieren trabajar en la agricultura y el campo, en otros casos prefieren salir fuera de la ciudad o país en busca de mejores oportunidades, lo cual provoca el abandono estudiantil. A nivel ecuatoriano el porcentaje es el siguiente según la prensa escrita “Entre 2018 y 2021, el porcentaje de personas que no sabían leer ni escribir pasó del 6,5% a 6%. Esto quiere decir que en el país todavía hay 764.610 analfabetos”, (Primicias , 2022).

En la actualidad la lengua materna que es el kichwa, viene perdiendo valor, esto se debe a que los padres de familia, estudiantes, y docentes no dialogan en su propia lengua materna, esta falta de comunicación en su lengua natal, afectan gravemente en las comunidades indígenas. Otra causa puede ser la migración, donde los sectores indígenas se han trasladado de campo a la ciudad por situaciones económicas que atraviesa el país. A esto hay que agregarle la invasión de las nuevas eras tecnológicas por parte de los estudiantes, jóvenes.

También dentro del sistema de educación bilingüe las autoridades como distrital y de las instituciones educativas no son indígenas por lo tanto no se dan mayor importancia para fortalecer nuestro sistema de educación bilingüe en los sectores rurales y de difícil acceso. Referente a las instituciones bilingües los docentes deben hablar mínimo el 50% el idioma kichwa, para así seguir fortaleciendo nuestra educación ya que los estudiantes son sector indígena, el aprendizaje debe ser impartido en la lengua materna de acuerdo a su contexto de cada pueblo.

También se presenta el problema de la deserción escolar Según el periódico (Primicias , 2023) “La cifra de estudiantes que abandonan las aulas en Ecuador es alarmante. El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), muestra que 195.188 niños y adolescentes de entre cinco y 17 años de edad han dejado sus escuelas y colegios”. En las comunidades indígenas es común observar que los estudiantes abandonan fácilmente los estudios por diferentes razones unas justificadas y otras por situación personales.

Otro problema es la igualdad de género, en especial entre el sexo femenino, pues la mujer ha sido relegada a segundo plano y tiene muchas oportunidades de prepararse en las diferentes áreas del conocimiento, ya que en estas comunidades piensan que las mujeres sirven solo para las actividades de casa y la atención a sus hijos, esposos, crianza y cuidado de animales. Este sistema “le asigna a la mujer un determinado estereotipo, papel social o ‘rol’ subordinado al varón, que condiciona la vida entera de las mujeres, papel del que les es muy difícil escapar” (Consejo Nacional de regulación y desarrollo de la información y comunicación, 2017)

Estos problemas han inducido a la falta de la lectura, escritura dentro de las matemáticas, ya que en mucho de los casos los estudiantes de la mencionada institución educativa no le dan la importancia necesaria, a los más básico dentro del aprendizaje como es la lectura, escritura en el área de las matemáticas. Es importante reconocer que la mayor parte de la población es indígena pero el mayor problema es que no reconocen su lenguaje materno y no representan a los kichwa hablantes, debido a que, muchas de las familias salen a la migración a las grandes ciudades para el sustenta de la familia.

En la investigación presentada por (Alcívar, 2018), estudiante de la Universidad técnica de Ambato cuyo objetivo es “Detectar los problemas de la lecto-escritura y su incidencia en el rendimiento escolar los estudiantes del quinto grado del Centro de Educación Básica de “Pedro Bouguer”, en la que aplica una metodología crítico propositivo, con una modalidad Bibliográfica - Documental, básica y de campo, con el tipo de investigación exploratoria y correlacional en la que participaron 10 docentes y 114 estudiantes, donde los resultados fueron que los docentes no saben aplicar la lecto escritura en el aula con los estudiantes en el área de la matemática, mismo que llega a concluir que la incorrecta Lecto-escritura si incide en el rendimiento escolar indicando por lo cual debe ser importante en la educación ya que para cualquier actividad o trabajo debemos saber leer textos y escribir algún dictado correctamente.

Bustamante (2019), de la Universidad Veracruzana, de México, en su tema de investigación Lenguaje, escritura y conceptualización matemática, tiene como objetivo investigar los procedimientos de lenguaje y escritura dentro de la conceptualización de la matemática para realizar un aprendizaje productivo y efectivo, entre los estudiantes. Su metodología de enfoque cuantitativo y cualitativo, el tipo de investigación

transversal, la modalidad de campo y bibliográfica, en este sentido se trabajó con un tipo de investigación correlacional llegando a establecer una hipótesis en la cual salió que los conceptos sobre lenguaje y escritura ayudan a desarrollar las matemáticas. Los resultados son que a partir de los resultados obtenidos se logra mostrar que los estudiantes de educación básica emplean sus conocimientos matemáticos para enfrentar las situaciones problemáticas que se les plantean en contextos escolares, construyen conocimientos durante la interacción con los objetos matemáticos por medio de la formulación de conceptos y teoremas para dar sentido a una situación nueva.

El Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”, está ubicado en la comunidad de Quishpe, Parroquia El Corazón, Cantón Pangua de la Provincia de Cotopaxi; la población estudiantil es de 83 niños, niñas y adolescentes en su mayoría son castellano hablantes, 11 docentes que prestan servicios profesionales (8 docentes son indígenas y 3 docentes monolingües castellano hablantes). La institución oferta desde Educación Infantil Familiar Comunitario (E.I.F.C.), hasta Formación Integral de Emprendimiento Comunitario (F.I.E.C.), es decir desde Educación Inicial hasta Bachillerato.

El Sistema de Educación Intercultural Bilingüe que desarrolla en el territorio de los pueblos y nacionalidades indígenas está en crisis educativa, en cuanto al desarrollo de aprendizaje. A pesar de existir las leyes, reglamentos y normas legales, los gobiernos de turnos han demostrado su indiferencia con el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe.

La historia de la Educación Intercultural Bilingüe en Pangua, tiene alrededor de 33 años de vida, se crea la Educación Intercultural Bilingüe, a raíz de conflicto de tierras de los grandes hacendados y la lucha de las comunidades indígenas. Crean las escuelas comunitarias con los jóvenes de la misma comunidad, como docentes; en Cantón Pangua y en las comunidades no se habla al 100% el idioma kichwa, a la raíz de nuestros abuelos y padres hemos venido practicando muy pocas personas de hablar el idioma kichwa, de esa manera estamos rescatando y fortaleciendo nuestro idioma ancestral denominado el kichwa.

Para determinar la problemática de investigación, se planteó las siguientes preguntas de investigación.

#### **Preguntas de investigación.**

¿Cómo se siente la/el estudiante en el centro educativo? Kanpa yachana wasita shuyuy (Dibuja tu centro educativo)

¿Qué expectativas tiene la/el estudiante ante la vida? Kanpa aylluta shuyupay (Dibuja a tu familia)

¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de la lectura? (en lengua propia y en kichwa)

¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de la escritura?

¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de las matemáticas?

¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de la lectura?

¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de la escritura?

¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de las matemáticas?

¿Qué clase de materiales hay y usan en el centro educativo para enseñar lectura, escritura y matemáticas?

¿En qué grado se usa la lengua propia en clases, en el recreo?

¿En qué grado el docente parte del conocimiento concreto y sigue las fases del conocimiento hasta llegar a la abstracción para introducir un tema nuevo?

¿En qué grado los padres de familia son un apoyo a la educación de sus hijos?

### 3. Marco teórico referencial

---

El presente Modelo de Educación Intercultural Bilingüe tiene como referencia el resultado de las experiencias que se han desarrollado en el país en educación indígena en transcurso de las últimas décadas, y junto con ello, las acciones legales desarrolladas para la ejecución de esta propuesta general de educación de la población indígena. El estado reconoce la educación intercultural bilingüe, “permite fortalecer la calidad de la educación con pertinencia cultural y lingüística a fin de desarrollar las habilidades y destrezas cognitivas, psicomotrices y afectivas de los estudiantes de nacionalidades y pueblos en las instituciones educativas interculturales bilingües” (MOSEIB, 2014, p. 15).

En el Ecuador, de conformidad con la (Constitución de la República del Ecuador , 2008), menciona en su artículo 347, numeral 9, que son responsabilidad del estado.

Garantizar el sistema de educación intercultural bilingüe, en el cual se realizará como lengua principal de educación de la nacionalidad respectiva y el castellano como idioma de relación intercultural, bajo la rectoría de las políticas públicas del Estado y con total respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades. (p. 121)

El acuerdo ministerial 440-13 del Ministerio de Educación, (2021), implementa el fortalecimiento del Modelo del Sistema de Educación Intercultural- MOSEIB. (La Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe, 2004) en su Acuerdo Ministerial 234, oficializa el Sistema de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación y se dispone su aplicación en las nueve provincias que integran el Proyecto Regional de Mejoramiento de la Calidad de Educación Básica Intercultural Bilingüe. También está presente la

aplicación de los instrumentos de evaluación se ha cumplido con la participación de equipos técnicos provinciales constituidos por los supervisores provinciales, técnicos docentes y administrativos de las plantas provinciales.

En 1988, fruto de la presión del movimiento indígena y como resultado de las negociaciones con el Gobierno de la Izquierda Democrática (ID), se concertó el proceso de institucionalización de la educación intercultural bilingüe (EIB) en Ecuador. Dicho proceso supuso la construcción de una jurisdicción propia para la educación indígena, así como la creación de una instancia al interior del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) para que se hiciera cargo de su gestión y administración: la Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe (DINEIB). (MOSEIB, 2014).

En el libro denominado realizado por Sebastián Granda (2020) “Estado, educación y pueblos indígenas en los Andes ecuatorianos: la experiencia del Sistema de Escuelas Indígenas de Cotopaxi” se evidencia ese proceso, desde los primeros momentos de la experiencia de las Escuelas Indígenas del Quilotoa hasta el desmantelamiento de décadas de lucha por una educación propia, como se decía en aquellos tiempos, pasando por la descripción de las complejas relaciones de la experiencia con la jurisdicción de la EIB, tanto a nivel local como nacional.

Es un conjunto de conceptos relacionado con el tema de la investigación sobre el aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas, requiere de un marco teórico que permitirá orientar el trabajo. Se investigó dos áreas básicas para concretar los logros de los estudiantes en el Centro Educativo. La idea de esto era contar con los instrumentos de evaluación de las dos asignaturas que iluminaran los objetivos de la investigación, la metodología para la recopilación de la información; así como su

difusión y la interpretación. Por esta razón, se revisó líneas teóricas relacionadas con los temas de aprendizaje de la lectura y las matemáticas (La Hora, 2016).

### **3.1. La educación en el país**

Ecuador no sale de la baja calidad educativa, sí las pruebas (Ineval, 2021), en las que se revela que en Lengua, Matemáticas, Naturales y Sociales descendió el puntaje con relación al 2021. Los estudiantes no alcanzaron ni el nivel mínimo de competencia, que es de 700/1000. Hemos visto una caída, sobre todo en instituciones fiscales y municipales. Antes del 2020 ya evidenciamos problemas de rezago educativo.

Se ha visualizado el efecto de dos años de pandemia que conllevó a disminuir más los aprendizajes. Estamos frente a una situación crítica. Lengua y Matemáticas son las materias más importantes porque desarrollan las habilidades de comprensión lectora, resolución de problemas y la capacidad de abstracción, (El comercio , 2023).

#### **3.1.1. La educación Intercultural Bilingüe**

A partir de la creación de la Dirección Nacional de Educación Indígena Intercultural Bilingüe (DINEIB) y la organización de las Direcciones Provinciales de Educación Indígena Intercultural Bilingüe, un somero análisis de la atención educativa que se brinda a las nacionalidades indígenas de nuestro país nos permite detectar. La carencia de materiales didácticos, cuyos contenidos se fundamenten en la cosmovisión indígena, ha tenido la respuesta de varios proyectos educativos, como el C.I.E.I, (convenio MEC – PUCE), S.E.I.C, etc., sin lograr hasta el momento contar con algo que se pueda estandarizar. (Rodríguez, 2018)

Convertir algunas escuelas rurales en escuelas bilingües utilizando el idioma materno en el proceso de enseñanza – aprendizaje; incorporar materiales didácticos en idioma kichwa y, favorecer la profesionalización de educadores Comunitarios Bilingües de acuerdo a la cultura y cosmovisión indígena. Para Martínez (2015), menciona que “El sistema de Escuelas Indígenas de Cotopaxi desarrolla una experiencia educativa al servicio de la población indígena Kichwa hablante de las zonas de Chugchilán, Zumbahua, el Bajío, Saquisilí, Pujilí, Poaló y Panyatug” (p. 34). Se identifican como escuelas indígenas porque el proceso educativo es eminentemente antropocéntrico en cuanto a confluído en el fortalecimiento de la identidad cultural de los niños, mujeres, dirigentes, catequistas en general, los comuneros quienes son los educandos y a la vez los dueños de su propia educación.

Pero también es necesario tener presente que, en la provincia de Cotopaxi, desde el año 1987 se ha venido ejecutando el PROYECTO DE EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL, proceso educativo que se indica como bilingüe, en cuanto valoriza la lengua como medio de comunicación en el proceso enseñanza – aprendizaje. Posterior al nacimiento de la DINEIB, esto es, a partir de 1989 un grupo de escuelas rurales hispanohablantes pasan a la jurisdicción de la dirección de la educación intercultural bilingüe. Por tanto, son tres modalidades educativas las que se desarrollan actualmente en la provincia de Cotopaxi.

La investigación se desarrolló en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth” a los estudiantes y docentes de décimo año, en el aprendizaje de la lecto-escritura y las matemáticas de forma presencial relacione a las evaluaciones.

## **3.2. La lecto - escritura**

### **3.2.1. La definición de leer**

Leer supone interactuar con el texto aportado en dicho proceso los conocimientos y experiencias que posee el lector para comprender e interpretarlo, utilizarlo y reflexionar sobre él. (Sánchez, 2019), menciona que “leer es mucho más que disfrutar, es un proceso de producción de significados, las características del texto y la participación activa del lector. Recordemos que al leer se establece una interacción entre el texto y el lector” (p. 43).

### **3.2.2. El proceso lector como instrumento de aprendizaje**

(Anleu, 2019), indica que: “la lectura constituye la puerta principal de saber y un medio enriquecedor para la recreación y el aprendizaje” (p.12). por ello es indispensable señalar las etapas que constituye el proceso, toda vez que se pretende elevar el nivel de comprensión que los estudiantes tengan del análisis realizado. Por lo tanto, enuncia los siguientes procesos de lector: Pre-lectura, Lectura, Pos-lectura.

#### **Pre - lectura**

La importancia del proceso lector es fundamental por ello el rol docente como ente mediador es importante y no se limita simplemente a la evaluación y control final del mismo, dado que estimula el desarrollo de destrezas y habilidades básicas para la convivencia en sociedad, (Espinoza & San Lucas, 2018). En esta se estimula el interés de y predisposición del estudiante frente al proceso lector, considerando sus

conocimientos previos y potenciado las macro destrezas de leer y demás habilidades lingüísticas.

**Destrezas específicas.** La prelectura estimula las siguientes destrezas específicas:

- Análisis denotativo y connotativo de imágenes que acompañan al texto (paratextos), que permiten describir e interpretar los mismos de manera creativa.
- Activar conocimientos previos mediante preguntas que permitan reflexionar sobre el tema y relacionar los mismos con sus prerrequisitos.
- Establece la intencionalidad que persigue la lectura, ya que esta puede ser de análisis crítico o recreativo.
- Establecer la formulación de predicciones a partir del análisis de los elementos que acompañan al texto.

## **Lectura**

Esta etapa corresponde al proceso propiamente dicho, tanto en los aspectos de comprensión como mecánicos de la lectura, es conocida como una lectura de análisis donde la comprensión global del texto es fundamental, (Espinoza & San Lucas, 2018).

Por ello los objetivos que se establecen en esta son:

- Comprender el propósito de la lectura
- Comprender la estructura y organización textual
- Establecer los elementos que dan cohesión al texto
- Reconocer la lectura basándose en lo expresado

### **La lectura se clasifica en:**

- Lectura mecánica. - Es un tipo de lectura en la cual los niños reconocen palabras sin distinguir su significado.
- Lectura fonológica. - Lectura en la cual se perfecciona la pronunciación de las palabras, la modulación de la voz, etc.
- Lectura demostrativa. - Etapa en la cual se descompone el texto en partes estructurales sin llegar a realizar interpretaciones.
- Lectura literal. - En esta etapa los niños leen únicamente lo que dice en el texto, sin embargo, existen dos tipos de lectura inferencial.

### **Pos – lectura**

En esta etapa del proceso lector se verifica el nivel de comprensión que los estudiantes han obtenido, por ellos es fundamental su aplicación. Para verificar la comprensión se aplican diferentes tipos de preguntas tales como las denotativas, connotativas y de extrapolación.

Esta etapa se presta para fomentar el trabajo cooperativo entre los estudiantes y de esta manera confrontar las diferentes opiniones que tengan sobre el contenido del texto analizado, (Espinoza & San Lucas, 2018).

### **Destrezas que desarrolla la etapa.**

Existen múltiples destrezas que se desarrollan en esta etapa misma que están contenidas en el Ajuste Curricular de la Educación General Básica (2016) y de las cuales mencionamos las siguientes:

- Diseñar collages que potencian la creatividad y el nivel de comprensión lectora.
- Resumir la información mediante la elaboración de organizadores gráficos.
- Escribir reportes.
- Verificar hipótesis
- Sostener con argumentos las valoraciones que se hacen sobre el contenido de un texto.

### **3.2.3. Lectoescritura y sus etapas**

Según Romero (2017), en su texto sobre la enseñanza de la lectoescritura determina varios niveles que son parte de su enseñanza y que dividen en: Nivel presilábico, nivel silábico, nivel silábico alfabético y nivel alfabético.

#### **Niveles presilábicos.**

Este nivel es de suma importante para el proceso de la lectoescritura por cuanto es aquí donde los niños inician la comprensión de la diferencia que se establece entre la escritura y los dibujos, al inicio realizaran garabatos y letras con libre interpretación.

La autora señala que para estimular este nivel el docente debe poner en contacto a los niños con recurso didácticos impresos como son los cuentos, las revistas, los afiches, cartas y demás recursos que logren incrementar la concepción del niño sobre el lenguaje.

A demás recomienda a los docentes que lean a los niños cuentos o historias y que relacione las imágenes con el texto a fin de potenciar los procesos de lectoescritura en los niños, (Espinoza & San Lucas, 2018).

### **Nivel silábico**

En esta etapa el niño fortalece su conciencia fonológica e inicia el proceso de asociación entre las grafías y los sonidos. Se establece la necesidad de algunas letras para poder expresar algo y la no utilidad de otras.

En este nivel se recomienda presentar material didáctico visual para los niños puedan reconocer las características de ciertas palabras y de esta manera avanzar en su proceso de lectoescritura, utilizar también letras móviles para que los niños vayan formando palabras, (Espinoza & San Lucas, 2018).

### **Nivel silábico alfabético**

Este nivel es considerado un nivel híbrido por cuanto los estudiantes utilizan los aspectos silábicos y los aspectos alfabéticos dentro de su proceso de lectoescritura, por ello se recomienda trabajar con palabras móviles a fin de estimular el pensamiento creativo en los estudiantes, así como la lectoescritura, (Espinoza & San Lucas, 2018).

### **Nivel alfabético**

En este nivel ya los estudiantes han establecido la relación entre las letras para los fonemas. Se recomienda hacer que ellos chicos produzcan textos escritos sobre sus intereses, lo que sienten o quieren y de esta manera estimular la escritura y la lectura (Espinoza & San Lucas, 2018).

## La lectura escritura

El uso del lenguaje escrito implica la capacidad para aprender cosas nuevas mediante la lectura y la escritura y la capacidad para exponer nuestros pensamientos por escrito. La lectura y la escritura exigen coordinar una amplia variedad de actividades complejas, algunas implicadas en asignar un significado a los símbolos escritos y otras, en la interpretación del significado del texto, (Gibaja, 2015).

Los problemas de lectura y escritura y las dificultades del lenguaje oral, por lo general se presentan desde el momento en el que el niño está aprendiendo a leer y por consiguiente va seguir desencadenando una dificultad con el resto de las materias, también están presente en los niños al escribir. Los problemas más frecuentes son: la comprensión de los grafemas y esto para el niño puede ser muy complicado porque se ve obligado a dividir las palabras en sílabas y estas en sonidos.

Los estudiantes que son considerados con dificultades de aprendizaje, en mucho de los casos son separados del grupo y poco tomados en cuenta, es entonces que, a partir de esto, la enseñanza debe dar algún tipo de solución, en cuanto a la aplicación de distintos métodos, con la finalidad tanto de facilitar el aprendizaje como de subsanar las dificultades. Pero en realidad, la solución no consiste en poner en práctica uno u otro método para ayudar a los estudiantes con problemas de lectura y escritura, porque son muchas las variables que afectan directamente su aprendizaje, (Marchesi & Palacios, 2015).

## Factores que influyen en la lectoescritura.

Los principales factores en la lectoescritura es un proceso lento y progresivo que influyen en la lectoescritura encontrado en los niños, se mostró una de las principales causas es sin duda escasa acompañamiento por parte de los padres que ocasiona, que estos lleguen con poca información que les facilite el aprendizaje, por ello se derivan efectos, tales como, que poco se familiaricen con las vocales y que confundan las letras. También, otra causa a señalar, es la utilización repetitiva y continua de una metodología por parte de la o el docente, que abarca la transcripción y dictados puede conducir al desinterés por la escritura, y la escasa asimilación de los contenidos (Gómez, 2018).

Los factores que obstaculizan la lectoescritura son:

- Problemas en la familia como alcoholismo, drogadicción, violencia, divorcio, economía etc.
- Un niño debe dormir más de ocho horas diarias y en la actualidad por estar en el teléfono, computadora o mirando la televisión las horas de sueño se reducen y ocasionan que al día siguiente no rindan.
- Una alimentación inadecuada basada en frituras, azúcar, bebidas gaseosas etc.
- Un ambiente con ruido o con poca iluminación obstaculizan la lectoescritura.
- Emplear un método de lectoescritura no adecuado para las necesidades de los niños.
- Abandono familiar
- Rezago escolar en los estudiantes.

(Trianes & Gallardo, 2017)

### **Factores internos.**

El aprendizaje de lectoescritura depende de una serie de factores tanto internos como externos en los niños depende en buena medida del desarrollo cognitivo que tiene lugar en los años previos a que ingresa a la educación primaria y se manifiesta desde el desarrollo del lenguaje, conciencia fonológica, percepción visual, memoria verbal y atención, además del interés y curiosidad que el niño tiene por aprender, a lo que llama el sustento cognitivo, psicolingüístico y emocional, para aprender el lenguaje escrito.

(Bravo, 2022)

**Factor Orgánico.** Estado general de salud, procesos neurofisiológicos, Esto nos permiten comprender que las niñas y niños necesitan tener una percepción visual normal. Percepción auditiva normal son más difíciles de detectar que las visuales esto se refleja por una mala pronunciación y otras perturbaciones a nivel del lenguaje.

**Mentales.** – Se refiere a la inteligencia, memoria, imaginación, capacidad de análisis, inducción y deducción, operaciones lógicas, razonamiento, relación de las partes con el todo y viceversa.

**Psicológicos.** – Cuando un niño o la niña ya tiene un conocimiento de su cuerpo: sus movimientos, sus emociones kinestésicas (sentido de orientación que te permite definir la orientación óptica, gustativa, táctil, olfato y de coordinación). Y del estado general propio del cuerpo, independiente de todos los sentidos externos (Bravo, 2022).

**Afectivos.** – La parte afectiva del ser humano es hoy una dimensión fundamental para los aprendizajes. Las neurociencias han descubierto que los conocimientos son primero emocionales y luego racionales; por ello la calidad afectiva de la relación de los docentes con los niños es un pilar para el eficiente aprendizaje de la lectoescritura (Bravo, 2022).

### **Factores externos.**

Los factores externos en la lectoescritura se considera que son los escenarios que rodean al niño tales como la escuela, la familia, las redes de apoyo, el nivel socioeconómico, entre otros. En esta investigación se abordarán los factores asociados a la escuela – familia ya que se consideran elementos que favorecen mutuamente e influyen en el aprendizaje de la lectura y escritura.

De acuerdo con la (UNESCO, 2015) se ha documentado que la deserción escolar se encuentra asociado al nivel socioeconómico de las familias y características del entorno familiar de los estudiantes que asisten a la educación primaria, encontrándose más desfavorecidos en los sectores de difíciles accesos.

Donde viven en zonas marginadas están expuestos a entornos familiares más inestables, violencia familiar y social, además de que generalmente experimentan menos estimulación cognitiva. Además, debido a que los padres suelen hablar menos con sus hijos, utilizan menos vocabulario sofisticado, participan menos en actividades literarias, como leer en voz alta o visitar bibliotecas, tienden a tener menos recursos de aprendizaje en el hogar como libros o juguetes didácticos apropiados a su edad, así como también menos acceso a internet o a una computadora.

**Socio – económicos.** – El medio socio cultural y económico del cual proviene cada niño y niña influye definitivamente en sus aprendizajes. Se debe propiciar la participación integral de los componentes culturales de los niños, en un ambiente de respeto y tolerancia. Promoviendo las experiencias que proviene de su cultura, lengua materna, condiciones ambientales, tipo de vivienda son determinantes en la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.

**Familiares.** – La estructura familiar forma la personalidad de los niños, su visión del mundo, la forma de interrelación con los demás. Allí radica la importancia de su infancia en la adquisición de la lectura y la escritura.

Estas relaciones deben ser tomadas en cuenta tanto por los familiares como por los docentes, puesto que si son efectivas inciden en el aprendizaje para que esta relación positiva produzca seguridad confianza en sí mismo, amor, respeto y comprensión. Aspectos que va a manifestar en los diferentes momentos de su vida.

### **3.3. Métodos de la lecto escritura.**

La lectoescritura es un proceso por el cual un alumno aprende el proceso tanto de leer como de escribir usando un alfabeto (Bellenger, 2018).

**Método alfabético o deletreo.** - Durante la antigüedad la enseñanza de la lectoescritura en forma, sistematizada, se ha empleado el método alfabético. Este método se viene usando desde la edad Antigua, Media y Moderna, recibió el nombre de Alfabeto por seguir el orden del alfabeto (Albuja, 2016).

**Método Fonético o Fónico.** - Es el método hacer pronunciar a los niños solo las vocales y los diptongos, pero no las consonantes, que no debe hacerles pronunciar sino en las diversas combinaciones que tiene con las mismas vocales o diptongos en la sílaba o en la palabra (Párraga & .Ricardo, 2022).

**Método Silábico.** – El método silábico se define como el proceso mediante el cual se enseña la lectoescritura y consiste en la enseñanza de las vocales. Posteriormente la enseñanza de las consonantes se va cambiando con las vocales formando sílabas y luego palabras (Alberteris, Cañizares, & Revilla, 2017).

**Método Global.** - El método analítico de la lecto-escritura es la enseñanza concreta e intuitiva, para lo cual se basa en los principios de globalización en que los intereses y necesidades de los estudiantes son vitales cuando se utilizan los juegos educativos que se ocupan como recursos complementarios para el aprendizaje de la lecto – escritura, (Bellenger, 2018).

### **Los efectos de la mala alimentación**

La mala alimentación es un problema mundial que afecta a miles de personas en todo el mundo. (Bermejo, 2015), afirma que tanto la mala alimentación, como mala nutrición no siempre implica la existencia de hambre. Es decir, puede ser posible que una persona tenga una mala alimentación por exceso o la falta de equilibrio en su dieta. El autor explica que la mala alimentación de los infantes influye en el ámbito académico lo cual se refleja en las bajas notas.

La malnutrición es un factor frecuente en los países en vías de desarrollo y es la base para que exista la desnutrición. Ecuador es un país en donde la malnutrición

producto de problemas sociales, económicos y falta de programas gubernamentales han dado origen a la desnutrición en determinadas zonas del país, especialmente en la población más susceptibles que es la escolar.

La malnutrición se ve a menudo agravada por inadecuados hábitos alimenticios, en las familias, en lactantes. Son causas en los estudiantes bajo rendimiento académico, estudiante con sueño, cansado, falta de interés en la clase, sin ánimo, fatiga, falta de energía y bajo nivel de respuestas en las actividades físicas. Entre los cuales se pueden encontrar los problemas familiares, motivacionales, emocionales, biológicas, cognitivos etc.

### **3.4. La matemática**

#### **3.4.1. La historia de los orígenes de las matemáticas**

Una de las actividades matemáticas que los humanos fue contar. Para ello comenzaron a usar los dedos de la mano. Luego, comenzaron a poner nombre a los primeros números. Después organizaron a nivel oral los números en grupos de cinco, de diez, etc., tomando como referencia la cantidad de dedos de una mano o de las dos manos, respectivamente. Así comenzaron a crear los sistemas de numeración. Posteriormente inventaron unos garabatos llamados símbolos para representar a los números. Al principio crearon los sistemas de numeración no posicionales. Más tarde, con la invención de la representación de la no existencia con un símbolo, el cero, se inventaron los sistemas de numeración posicionales. Los sistemas de numeración posicionales permitieron el gran desarrollo de las matemáticas (Villegas, 2019).

Por otra parte, las culturas antiguas de diversas partes del mundo se preocuparon por medir el espacio-tiempo, la cantidad, etc. Para medir establecieron un patrón, llamado unidad de medida. Para medir el espacio comenzaron a usar el paso, el brazo, la cuarta, etc. Posteriormente establecieron otros tipos de unidades de medida como la vara, el metro, etc. Para medir el tiempo establecieron los días, horas, minutos, segundos.

Al principio medían las distancias de un lugar a otro. A las distancias la llamaron longitud. De estas medidas se derivaron las maneras de medir las superficies y los volúmenes de las cosas o cuerpos. Las medidas resultaron muy útiles para varios aspectos de la vida como saber cuánto tiempo se va a demorar en llegar de un lugar a otro. Saber cuál es la superficie de un terreno. Saber cuál es la cantidad de agua que hay en un cubo, etc.

Así, los humanos fueron desarrollando las operaciones matemáticas que les permitió construir objetos con precisión y hacer diferentes cálculos para poder vivir. Con el paso del tiempo hubo más generalización de estas operaciones y se estableció el pensamiento matemático que conocemos hoy. Para formar personas con mentes matemáticas es necesario que se conozca los orígenes de las matemáticas.

Si se conoce la historia de cómo los humanos hemos ido construyendo las operaciones matemáticas, las matemáticas no son difíciles. Todos podemos aprender fácilmente las matemáticas. Pero, si no se conoce estas historias y las matemáticas se enseñan en forma memorística y mecánica, las matemáticas se vuelven difíciles y por eso muchas personas tienen dificultades para aprender esta ciencia. La causa de las dificultades en aprender las matemáticas está en la mala metodología que algunos

profesores emplean para enseñar esta ciencia. En lugar de enseñar partiendo de conocimientos concretos, se pretende enseñar directamente desde los conceptos abstractos (Montaluisa, 2018).

### **3.5. Método de enseñanza de los sistemas de numeración con enfoque semiótico**

Los humanos somos parte de la Pachamama (Cosmos). Hemos elaborado las ciencias (conocimientos) con el estudio de la Naturaleza o Cosmos. Con el uso de los cinco sentidos captamos los elementos de ella, y durante miles de años hemos venido construyendo el conocimiento abstracto a partir del conocimiento concreto. A la abstracción se llega mediante la supresión de las particularidades de las cosas. La abstracción es generalización. Para ello, es posible regularizar las irregularidades. De esta manera se llega a la construcción de símbolos que son signos convencionales para representar los conceptos de la ciencia y los modos de vida de las culturas.

La falta de una explicación, comprensión apropiada de los procesos de simbolización ha provocado que las matemáticas sean enseñadas de manera mecánica y memorística. Esto ha traído como consecuencia que muchos estudiantes encuentren dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Las dificultades no están en los contenidos, sino en la falta de un tratamiento apropiado en el manejo de los procesos de abstracción. Las ciencias están organizadas en códigos. La maravilla de los códigos es que con unos pocos signos y un limitado número de reglas se puede producir un infinito número de expresiones. En consecuencia, en esta materia, así como en otras, es fundamental mostrar a los estudiantes el camino de los procesos de abstracción (Montaluisa, 2018).

La abstracción permite comprender y manejar los códigos lógicos, sociales, conductuales, emocionales, etc. La importancia del desarrollo de los procesos de abstracción en la vida, hizo que en el Modelo del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe (MOSEIB, 2015) se estableciera una etapa de inserción en los procesos semióticos, luego de haber consolidado la identidad en la etapa de la Educación Infantil Familiar Comunitaria (EIFC).

En los primeros años de la Educación Básica, los estudiantes tienen que aprender entre otros, los códigos de la escritura y el de los sistemas de numeración. Un sistema de numeración está organizado en torno a una base. La base puede estar constituida por cualquier número. Sin embargo, las más conocidas son: 2, 5, 10, 20. Esto significa que las cantidades se organizan en torno a esta base. En la base 2 llamada también binaria, hay solo dos signos que son 1, 0. Esta es la base más sencilla y está organizada en torno a la presencia o ausencia. Esta base es usada en la programación de software, porque las máquinas lo pueden procesar debido a su simplicidad. Otra es la base 5, en la cual los signos son 1, 2, 3, 4, 0. Su inspiración, al parecer, estuvo basada en los dedos de una mano del cuerpo humano. En la actualidad, la base más usada por las personas es la decimal, que emplea diez signos que corresponden a los diez dedos de las dos manos (Montaluisa, 2018).

Con estos antecedentes, se reedita el libro que hace referencia a una taptana moderna, elaborado por Montaluisa (2018), a partir del pensamiento matemático del kichwa. A diferencia de las taptanas ancestrales que se han encontrado en la cultura Cañari y que al parecer servían como contadores para elaborar los cálculos, la que se

presenta ahora sirve para explicar, pedagógicamente, los sistemas de numeración posicional, empleando los recursos semióticos subyacentes en la lengua kichwa.

La explicación comprensión del concepto de sistema de numeración es fundamental para la formación de mentes matemáticas. A partir del aprendizaje semiótico de este concepto, se puede explicar con facilidad otros conceptos matemáticos futuros como pueden ser: la suma con llevadas, el concepto de multiplicación, la potenciación, las medidas de longitud, de superficie, etc. (Montaluisa, 2018, p. 56).

En la propuesta metodológica presente en este libro para enseñar a representar cualquier cantidad entera en el sistema de base 10, solo se requiere enseñar a representar los signos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0, y enseñar dos reglas:

1. Realizar agrupaciones de diez;
2. Ubicar en el espacio, a la izquierda, los grupos de 101, 102, 103, etc., y a la derecha, las unidades (100).

Para visualizar el código se hace uso de un diseño tridimensional y bidimensional llamado taptana (ordenador de números), el cual sirve para representar las cantidades, tanto con material concreto, como semi concreto (Montaluisa, 2018).

De este modo, se evita enseñar a las niñas y niños a escribir los números de manera mecánica, haciéndoles repetir por escrito del 11 al 20, del 21 al 30, del 31 al 40, del 41 al 50, etc. Esta forma de enseñar que se ha vuelto tradicional en los textos y en la pedagogía de los docentes, no permite pensar las matemáticas ni comprender sus procesos de abstracción.

El libro consta de dos partes. La primera está en castellano y contiene explicaciones sobre el diseño de la taptana y el concepto de sistemas de numeración. La segunda está redactada íntegramente en kichwa y muestra la forma de trabajar en el aula el sistema de numeración decimal en los primeros grados de la educación básica, con el apoyo de la taptana.

Como una contribución al mejoramiento de la pedagogía de la enseñanza de las matemáticas, el Ministerio de Educación presenta este libro que puede ser aplicado en cualquier lengua del mundo, para adecuar el conteo oral de la lengua al pensamiento lógico matemático de un sistema de numeración posicional (Montaluisa, 2018, p. 23).

### **El aprendizaje de las matemáticas**

La mayor parte de los problemas en la enseñanza-aprendizaje surgen debido a que en los primeros niveles de la escolarización se enseñan las matemáticas de forma repetitiva, memorística y mecánica. El problema de los estudiantes en las matemáticas se inicia en educación básica y no tanto en la superior. Lo que pasa es que los efectos del memorismo con el que se enseñan las matemáticas al inicio, se reflejan más claramente en las matemáticas superiores. Unos estudiantes tienen problemas desde el inicio, otros un poco más tarde, pero el origen está en la forma como se le explicó esta ciencia al inicio.

Las niñas y los niños viven en un mundo de al menos cuatro dimensiones (largo-ancho-profundidad-tiempo, (Domenech Betoret, 2019).

De esta situación vivencial deben ir pasando metódicamente a representaciones en un mundo de tres dimensiones (largo-ancho-profundidad), posteriormente a un

mundo de dos dimensiones (largo-ancho). Con este proceso se estaría preparado para moverse en el mundo de las ideas y de las abstracciones puras. Es necesario aplicar los conceptos de la semiótica para que las niñas y los niños vayan construyendo y/o descubriendo el proceso de simbolización a usarse en la comprensión de las ciencias. Desde el inicio los alumnos deben manejar el proceso de construir representaciones. Esto hay que comenzar con signos elaborados con materiales concretos. Entre estos materiales están los palillos, las piedras, los atados; las taptanas en piedra, madera o en otro material (Montaluisa, 2018).

Después de haber trabajado la representación de las cantidades y operaciones en materiales concretos de tres dimensiones se puede pasar a materiales semi abstractos en dos dimensiones, y finalmente al empleo de signos cada vez más abstractos.

Desde el punto de vista semiótico el código para representar cualquier sistema de numeración: el decimal, el binario, el de base cinco, etc., está integrado por dos componentes: un grupo pequeño de signos y un conjunto de leyes, construidas socialmente por los humanos. Con este grupo reducido de signos y de leyes se tiene la maravilla de poder representar cualquier cantidad y además realizar muchas operaciones (Chacha & Rosero, 2019)

En el sistema de numeración decimal posicional con diez signos se escribe cualquier cantidad. Este proceso de representación simbólica es muy similar en la lecto escritura, en la cual, con unos treinta signos, se representa cualquier idea: infinito número de ideas. ¿Dónde está lo difícil? El problema está en el manejo inapropiado de los procesos de simbolización en los primeros años de la escolaridad. Es necesario

trabajar con diversos materiales en el proceso de representaciones sucesivas de la realidad (Montaluisa, 2018).

### **La enseñanza de la matemática**

En 1992, Singapur empezó el cambio de la enseñanza de las matemáticas, inspirados en la necesidad de que todos sus estudiantes independientemente de sus destrezas y habilidades aprendieran, apoyados en objetos concretos para la resolución de problemas promoviendo el desarrollo del pensamiento lógico matemático, aplicando el famoso Método Singapur de Matemáticas creado por Yeap Ban Har, académico del Instituto Nacional de Educación de la Universidad Tecnológica de Singapur, quien menciona “la principal fortaleza de este método es que a los alumnos promedio les vaya muy bien y a los alumnos que les va mal, logren un nivel suficiente como para desenvolverse bien” (Yeap & Har, 2009, p. 56).

Este método tiene un modelo de aprendizaje activo que mejora la motivación, la participación y sobre todo, la comprensión de una de las asignaturas con más dificultades.

El plan de estudios de aprendizaje de matemática desarrollado por el departamento de currículo y planificación, menciona que el propósito general del currículo de matemáticas es asegurar que todos los estudiantes alcancen un nivel de dominio que les servirá para la vida, por lo que los objetivos generales de la educación matemática en Singapur están enfocados en posibilitar que los estudiantes:

- Adquieran y apliquen conceptos y habilidades matemáticas;

- Desarrollen habilidades cognitivas y metacognitivas, a través del enfoque de resolución de problemas matemáticos; y
- Desarrollen actitudes positivas hacia las matemáticas.

Yeap & Har (2009)., en la actualidad es el principal formador mundial de profesores de matemática, llevando consigo la propuesta del exitoso Método Singapur, el cual propone diferentes tipos de actividades que permite al profesor tener mejores logros con un mejor aprendizaje, así como actividades investigativas en forma atractiva, juegos con un material concreto en donde el aprender matemática será algo más que cognitivo, los estudiantes aprenderán jugando.

Según (Yeap & Har, 2009). El Método Singapur no se orienta en la memorización, ni en procedimientos ni aplicación de fórmulas, sino que contempla una metodología especial denominada CPA que significa:

C: concreto, ellos a través del trabajo con material concreto indagan, descubren y aplican.

P: pictórico, interpretan la información a través de lo gráfico y pictórico por medio de bloques, al compararlo resuelven la situación del problema.

A: abstracto, a través de esta etapa resuelven el problema con símbolos y signos.

Este método se enfoca en la resolución de problemas y en el aprendizaje cooperativo, permitiendo el acercamiento vivencial para que los estudiantes puedan reflexionar con objetos cotidianos y elementos manipulativos para asegurar la comprensión de los conceptos antes de moverse a lo pictórico y lo simbólico, esto

permite desarrollar otras competencias, como la comunicación oral y el lenguaje, convirtiendo a la enseñanza de la matemática en un proceso holístico; con un aprendizaje significativo que claramente se evidencia en las evaluaciones.

Cabe recalcar que la mayor parte del éxito obtenido en el aprendizaje de Matemática depende de los profesores, para eso el Ministerio inspiró a los docentes a querer hacerlo, ofreciendo capacitaciones para poder utilizar los textos y el material concreto. “Pero esencialmente la capacitación se centra en cambiar la mentalidad y poner a los maestros en la posición de sus alumnos” (Yeap & Har, 2009).

En conclusión, el éxito de Singapur comprende un trabajo en conjunto enfocado en el único recurso natural que es la población, pese a los rasgos autoritarios las principales acciones están orientadas al sistema educativo realizando una gran inversión económica, casi el 20% del presupuesto total del estado se destina a la educación. De esta manera, se puede concluir que el mejoramiento de los resultados en matemática mediante la implementación del Método Singapur se debe a la alta preparación académica de los docentes y el empoderamiento para su adecuada implementación.

Estos resultados son vinculados por lo propuesto en el reporte de (McKinsey, 2017), el cual sostiene que los sistemas educativos exitosos, entre los que se encuentra el de Singapur, prevalecen la importancia de tres aspectos: conseguir a las personas más aptas para ejercer la docencia, desarrollarlas hasta convertirlas en instructores eficientes y garantizar que el sistema sea capaz de brindar la mejor instrucción posible a todos las niñas y niños.

Los esfuerzos por mejorar la enseñanza en la educación han sido continuos. En la última década del siglo XX se buscó a través de múltiples gobiernos desde 1988 al 2000 afianzar la enseñanza educativa buscando objetivos comunes; como conseguir un incremento en la retención estudiantil del 57,6 % al 68%, y mejorar la promoción desde el 55,1% al 68%, en educación básica, sin embargo los números que brindan los informes de esa época son desalentadores, evidenciándose un entorno político frágil, falta de inversión en educación y resultados de evaluación preocupantes, ejemplo fidedigno de esto son los datos emitidos desde la evaluación, que indican que el promedio alcanzado por los alumnos de sexto grado en matemáticas fue de 7, 17/20 puntos, (McKinsey, 2017).

Los resultados de las pruebas internacionales (Pruebas PISA, 2018), evidenciaron graves dificultades de los estudiantes ecuatorianos para desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos. El 70,9% de los estudiantes de Ecuador no alcanzó en Matemáticas el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico. El desempeño promedio de Ecuador fue de 377 sobre 1.000.

La reforma curricular 2016 hace énfasis en que el objetivo principal de la enseñanza de la matemática no es convertir a los futuros ciudadanos matemáticos abnegados, lo que pretende es proporcionar una educación holística que se enfatice en la capacidad para interpretar, evaluar críticamente la información, y resolver los problemas matemáticos que encuentren en la vida diaria.

Como consta en el currículo de introducción a la matemática del (MINEDUC, 2017), donde se evidencia los bloques curriculares del área de Matemática, se menciona que “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la

capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva”.

El diseño curricular se alinea a una visión constructivista de la matemática, ya que el proceso de construcción del currículo toma como base la perspectiva epistemológica emergente de la Matemática, denominada pragmático-constructivista (considerada una síntesis de diferentes visiones: pragmatistas, convencionalistas, constructivistas, antropológicas, semióticas, socio-históricas y naturalistas).

Con estos fundamentos el currículo de matemática en el Ecuador pretende que el estudiante sea el protagonista del proceso educativo, teniendo en cuenta los lineamientos que menciona el (MINEDUC, 2017).

- Resolución de problemas, que impliquen exploración de posibles soluciones, modelización de la realidad, desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas. La resolución de problemas no es solo uno de los fines de la enseñanza de la Matemática, sino el medio esencial para lograr el aprendizaje.
- Representación, que se refiere al uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, y a la traducción y conversión de los mismos. El lenguaje es esencial para comunicar interpretaciones y soluciones de los problemas, para reconocer conexiones entre conceptos relacionados, para aplicar la Matemática a problemas de la vida real mediante la modelización, y para

utilizar los nuevos recursos de las tecnologías de la información y la comunicación en el quehacer matemático.

- Comunicación, que implica el diálogo y discusión con los compañeros y el profesor. Comunicar ideas a otros es muy importante en la Matemática, ya sea de manera oral o escrita, pues las ideas pasan a ser objetos de reflexión.
- Justificación, que supone realizar distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivas, etc.

Finalmente, a partir de las reformas curriculares y la ejecución del nuevo enfoque de enseñanza, se presume que los docentes debían adquirir nuevas actitudes de enseñanza, bajo el uso de nuevas estrategias para transmitir y dirigir el aprendizaje de los jóvenes, así como desarrollar actitudes de respeto y tolerancia ante las diferencias, empezando por reconocer las propias fortalezas y debilidades a fin a la diversidad cultural.

Sin embargo, los diferentes gobiernos que han pasado no han hecho una transformación del aula de clase, los años de “revolución ciudadana” sumaron infraestructura educativa, escuelas del milenio, dignificación de salarios a los docentes, pero no se evidencia teóricamente cambios profundos en las metodologías de enseñanza de matemática; teniendo como resultado, jóvenes sin la capacidad de asombro por los problemas del país, con poca afición a la lectura y desinteresados por descubrir el conocimiento, (Toca, 2020).

## 4. Materiales y metodología

---

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo puesto que se centró en la búsqueda de una información veraz sobre la lectura, escritura, para el aprendizaje de la matemática, lo cual lleva al análisis de los problemas planteados en la investigación, presentando las alternativas de solución en sus variables. Así lo confirma Campos (2009), “El método de la investigación cualitativa recurre a reflexiones discursivas realizadas a partir de la información obtenida” (p. 16).

### **Modalidad de investigación**

Dentro de este aspecto, la modalidad de la investigación es de campo ya que la investigación se realizó en el lugar de los hechos como es el Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth” de la Comunidad Quishpe. En este sentido el investigador tiene contacto con el problema que se desarrolla en el lugar, para lo cual se trabajó con 13 estudiantes siendo 7 hombres y 6 mujeres, estudiantes del décimo año de educación básica. (Hernandez & Samieri, 2018) “son estudios efectuados en una situación realista cuidadosamente controladas como lo permite la situación” (p. 23).

Esta investigación es de carácter bibliográfico, misma que recoge información mediante documentos, archivos legales, tesis entre otras. Las teorías presentadas en esta investigación se basan en estudios realizados sobre lectura, escritura y matemática, que se evidencia, en el marco teórico.

Con el presente trabajo investigativo de fin de carrera pretende reflexionar sobre el aprendizaje de la lectura, escritura y las matemáticas en los estudiantes de

décimo año de educación general básica del Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe “Alejandro Humboldt” de la Comunidad Quishpe.

Para la realización de este trabajo, se ejecutó la presentación de la carta de aceptación dirigido a la rectora de la institución educativa; por medio del correo y WhatsApp luego se socializo con dos tutores de áreas correspondientes. Luego de ello se aplicó las encuestas a los estudiantes sobre la lecto – escritura en dos lenguas en español y en kichwa.

En cuanto a las matemáticas se aplicó un cuestionario con 6 preguntas, también se hizo la observación de clase al docente en dos áreas, observación de cuadernos de los estudiantes. Se aplico la entrevista a los docentes y a los padres de familia. Luego también se observó a la hora de receso de los estudiantes como se interrelacionan entre los estudiantes y maestros.

La presente investigación se trabajó con la metodología de estudio de caso. El enfoque fue cualitativo y cuantitativo. Su accionar se dirigió a recabar la información descriptiva y detallada de la fuente. Se hizo también un análisis estadístico, para lo cual se hizo observaciones, entrevistas, y una encuesta con preguntas abiertas.

#### **4.1. Elaboración de cuestionario**

Para aplicar la encuesta a los estudiantes de décimo año de educación general básica, se elaboró los cuestionarios conjuntamente con los compañeros estudiantes y el docente de la universidad. Para lo cual se analizó realizar las encuestas en dos áreas básicas en lengua y literatura y en las matemáticas.

Siendo las dos áreas más relevantes en los estudiantes para el proceso del aprendizaje en su vida cotidiana, se realizó 12 preguntas abiertas acorde a las destrezas estudiadas de la malla curricular intercultural bilingüe.

#### **4.2. Observación áulica**

Durante la observación áulica a los estudiantes de décimo año de educación general básica, se observó; el orden, ambientación áulica, la disciplina, el comportamiento, la participación y la interacción entre los estudiantes y el docente en hora de clase.

Se observó el trabajo en equipo de los estudiantes con el tema “la igualdad del género”, donde había la participación de todos los estudiantes muy dinámicos sobre todo la organización para el trabajo. Lo expusieron mediante las dramatizaciones una plenaria.

#### **4.3. Aplicación de la observación**

Mediante la técnica de la observación se procedió a aplicar la ficha de observación en horas de la mañana a 14 estudiantes de décimo año de educación general básica de los cuales son 5 mujeres y 9 hombres. La duración de la observación fue de 45 minutos hora clase en área de lengua y literatura.

En la hora de la tarde se realizó una encuesta en el área de matemáticas, donde los estudiantes respondieron con algunas inquietudes referente a las preguntas contestando todos los estudiantes de forma voluntaria.

#### **4.4. Encuestas**

Se encuestó a docentes de la institución educativa a cerca de la enseñanza aprendizaje en las dos áreas, donde decían que están muy bien entre iguales, quienes imparten la enseñanza en diferentes áreas; de igual manera que si están de acuerdo con la Educación Bilingüe.

De las cuales 2 docentes no estaban de acuerdo en aprender el idioma kichwa, que para ellos es muy difícil hablar kichwa.

##### **4.4.1. Observación de los cuadernos**

En cuanto a la observación de los cuadernos pocos estudiantes tenían al orden los cuadernos de materias, y los demás totalmente en desorden ya que en un solo cuaderno tenían hasta tres materias copiadas y sin caratulas. Mala caligrafía, fallas de ortografías, manchas en cuadernos, tachones y hojas rotas. Un estudiante no tenía cuaderno de lengua y literatura ni de matemáticas me dijo que se ha olvidado de traer. Se evidencia muy pocos conceptos del contenido científico de los temas tratados.

##### **4.4.2. Técnicas de investigación**

Las técnicas de investigación se clasifican dependiendo del tipo o diseño metodológico usado en el estudio. Existen técnicas e instrumentos para investigaciones cualitativas, se diferencian en la forma en que se obtienen los datos.

**Técnicas de investigación cuantitativas.**

Este tipo de investigación es objetivo y empírica, los datos que se generan son numéricos. Permite llegar a conclusiones específicas y observables. Generalmente, se aplican técnicas de campo y experimentales, entre las destacan:

### **Encuestas.**

Tiene como fin obtener información de un grupo personas o una muestra definida acerca de un tema. Puede ser oral y escrita. En la encuesta escrita se emplea como instrumento el cuestionario.

### **Observación.**

Consiste en captar por medio de la vista, en forma directa y sistemática cualquier hecho o situación en función en función de los objetivos de investigación. Puede ser participante o no participante, y estructurada o no estructurada.

Los instrumentos en la observación estructurada son: lista de cotejo y escala de estimación. En la no estructurada se emplea el diario de campo, cámara fotográfica.

### **Técnicas de investigación cualitativas.**

Las técnicas de investigación cualitativa como finalidad obtener datos e información referente a las opiniones, comportamientos y actitudes de los individuos. Es utilizado generalmente en investigaciones sociales, históricas y de mercado.

## 5. Resultados y discusión

---

En este punto se presenta lo más destacado de lo que se encontró en el CECIB, en relación a los aprendizajes de la lectura, la escritura y las matemáticas, relacionadas con los temas de aprendizaje.

Fue la oportunidad de ser participe en el minuto cívico del Centro Educativo, el 10 de febrero del 2023. Se encontró a todo los docentes y los estudiantes, en la formación en la hora de la mañana; me dieron la bien venida la autoridad de la institución y los de más docentes. Desde luego me presente hacia el público dando a conocer el objetivo de la investigación, con el fin de fortalecer el aprendizaje.

Fue un momento oportuno, porque también se pudo aprovechar con la observación que se esperaba recolectar la información relevante. Dos estudiantes hablaban en kichwa y un docente, los demás estudiantes se burlaban de ellos.

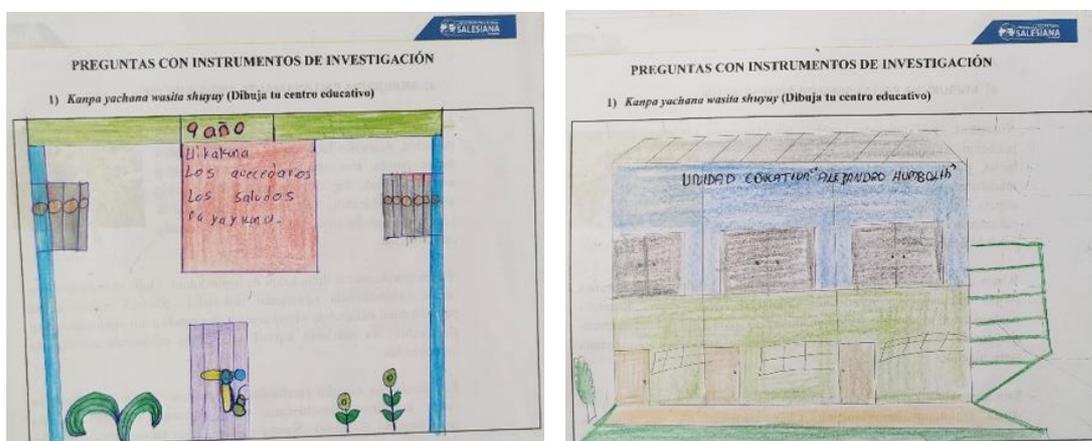
## 5.1. Resultado de la investigación a los estudiantes por preguntas

### Pregunta N° 1

#### 1. ¿Cómo se siente la/el estudiante en el centro educativo? Kanpa yachana wasita shuyuy (Dibuja tu centro educativo)

Para que contesten esta pregunta se solicitó a los estudiantes que represente mediante un dibujo.

Ilustración 1. Cróquis de la institución



**Nota:** Esta ilustración muestra los dibujos de la Unidad Educativa realizados por los estudiantes

### Análisis.

Esta pregunta se aplicó a 13 estudiantes, a los que se les pidió dibujar su Centro Educativo. La institución cuenta con algunos bloques acorde a los procesos, pero todo de ellos ilustraron solo de su bloque donde estaban estudiando. Cuatro de ellos ilustraron, casi con todos los detalles que posee su institución. La forma de parte externa del aula, las cancha, espacios de TINI, el bar, los baños, la grada y los espacios verdes. Incluso 1 estudiante lo reflejo el altar patio con una bandera y los estudiantes caminando por el patio.

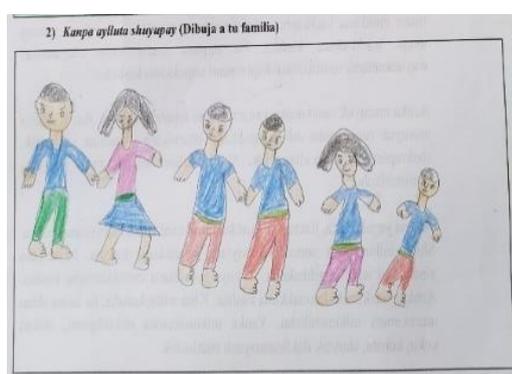
## Pregunta N° 2

### 2. ¿Qué expectativas tiene la/el estudiante ante la vida? Kanpa aylluta shuyupay

#### (Dibuja a tu familia)

Para constatar esta pregunta se solicitó a los estudiantes que represente mediante un dibujo la interrelación con la familia.

**Ilustración 2.** Familia de los estudiantes



**Nota:** Esta ilustración muestra a los estudiantes y sus familias

Los resultados muestran que los estudiantes se sientan bien en el centro educativo, reflejando con las emociones de vinculación con la Institución educativa tratando de apropiarse. Por tal razón, señala como apoyo más relevante el establecimiento educativo y la relación con los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el desarrollo de las actividades. Existe un ambiente de acogimiento, un lugar en donde los estudiantes mantienen integración con las demás personas.

#### **Análisis.**

En referente a esta pregunta los estudiantes, mediante los dibujos expresan sobre la convivencia en la familia, seis estudiantes se detallan mediante los dibujos que tienen una buena convivencia con la familia; demostrando la alegría, confianza,

integración con los demás familiares o amigos. Cuatro estudiantes detallan mediante los dibujos que no tienen confianza en la familia; ya que en los padres no hay una buena relación en el hogar. Debido a que se dedica al consumo de alcohol, no trabajan para el sustento del hogar.

Los tres estudiantes dibujan sin aprecio a la familia debido a que no conviven con padre ni con la madre ya que viven solo con los abuelitos de tercera edad. Una parte fundamental de la formación de los estudiantes es el desarrollo de las habilidades socioemocionales que las permitan superar obstáculos, aprovechar sus potencialidades, conocerse a sí mismo y aprender a convivir en sociedad. Las expectativas académicas son parte de esta dimensión relacionada con las creencias y emociones de estudiantes, docentes y padres o representantes legales.

### **Pregunta N° 3**

#### **Lectura comprensiva individual en kichwa y español.**

- a) **¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de la lectura? (en idioma kichwa)**

Para que contesten esta pregunta se presentó una lectura comprensiva en kichwa.

#### **MURUKUNA PALLANAMANTA RIKSISHUNCHIK**

**Ilustración 3.** *Murukuna Pallanamanta*



**Nota:** Esta ilustración muestra el método Murukuna Pallanamanta

Ñukanchik pachamamaka achka murukunatami pukuchin. Allpapika kaykunatami tarpunchik: papa, habas, purutu, sara, uka, milluku, mashwa, shuk murukunatapash. Kay murukunata pukuchinkapakka allpata allichinchik, tarpunchik, hallmanchik, yakutapash churanchik. Shinami, murukunataka pukuchinchik.

Wakin murukunataka llullu kakpi ña hapinchikmi. Llullu murukunawanka sumak mikunakunata rurashpami mikunchik. Shuktak murukunataka pukushkatami mikunchik. Murukunata pallankapakka alli pukunkakamami shuyanchik. Ña pukushka kipami ayllukunata minkashpa murukunata tantachinchik.

Sara kaspakuna kaspika yurallapitakmi tipinchik. Wakin llaktakunapika yurata sapintinmi tantachinkuna. Chay ashtawan alli murukunataka tarpunkapakmi akllanchik. Ñawpa pachapi, chay tarpuna muyukunataka mana tipikkuna kashkachu. Ashtawanka, wayunkata rurashpami yanuna ukupi warkukkuna kashka. Ña tarpuna pacha kutin chayamukpi wayunkamanta murukunata hapishpami tarpukkuna kashka.

Achka muruyuk runakunaka katunkapakmi apashpa rinkuna. Ranti, ashalla muruyuk runakunaka mikunkapakllami charinkuna. Imashina kakpipash, chakrapimi mikunata charinchik. Shinami, llaktakunapika mana yarikayta charinchikchu.

Ñawpa yayakunaka, llaktapi pukushka murukunallatami mikukkuna kashka. Shina mikushpaka sumak kawsaytami charikkuna kashka. Paykunaka sinchitami wiñak kashkakuna. Unkuytapash mana charikkunachu kashka. Achka watakunata kawsakkuna kashka. Kipa wiñaykunaka, ña mana shina murukunata mikunchikchu. Yanka mikunakunata mikushpami, chikan unkuykunata, shuktak llakikunatapash charinchik.

### **Análisis.**

Referente a la lectura comprensiva en idioma kichwa, en este grupo de muestreo de trece estudiantes, once no responden las cinco preguntas de la lectura en kichwa, ya que en nuestro sector el idioma kichwa es considerado como segunda lengua.

Posteriormente de manera verbal se ha interrogado a los estudiantes en el aula acerca de la pregunta aplicado en el instrumento, y manifiestan que no sabemos leer, escribir en kichwa; Por qué no somos indígenas, cuando nos toca la hora clase en idioma kichwa han sido muy aburrido, Por qué no entendemos lo que dice la profesora, así mismo los cinco estudiantes manifiestan que vinieron de otra institución intercultural, que allá no nos ha enseñado en kichwa; por esa razón no sabemos y no entendemos el idioma kichwa. Seis estudiantes son de la misma institución Intercultural Bilingüe

manifiestan que solo sabemos algunas palabras y los saludos en kichwa. Mas no una lectura en párrafo.

De los cuales dos estudiantes respondieron las preguntas de la lectura en kichwa. Un estudiante responde la pregunta uno, y el otro estudiante responde la pregunta uno, dos y tres. Mediante la verificación en la relación a la respuesta no concuerda con la interrogante; pero si escriben una oración corta en kichwa.

Posteriormente a los dos estudiantes se preguntó acerca de idioma kichwa ellos manifestaron que si entienden en palabras el idioma kichwa. Por qué mis padres y mis abuelos hablan kichwa en la casa, por eso yo entiendo poco la clase de kichwa y si me gusta aprender más cosas en kichwa.

**b) Lectura comprensiva individual en español.**

Para que contesten esta pregunta se dio una lectura comprensiva en castellano ha cerca problema del sultán.

**Ilustración 4. Lectura del sultán****El problema del sultán**

Un sultán estaba desesperado porque no encontraba un recaudador para su reino. Se preguntaba si algún día iba a poder encontrar a un hombre honesto, que pueda recaudar los impuestos sin robar dinero. Un día llamó a su consejero más sabio y le explicó el problema y le pidió ayuda. El consejero le pidió que publicitara a los cuatro vientos, que estaba buscando un nuevo recaudador, y que él se encargaría del resto.

Se hizo el anuncio y aquella misma tarde la antecámara del palacio estaba llena de gente. Había hombres gordos con trajes elegantes, hombres delgados con trajes elegantes y un hombre con un traje vulgar y usado. Los hombres de los trajes elegantes se rieron de él. Todos cuchichearon en contra de este pobre hombre diciendo que el sultán nunca lo iba a seleccionar como el nuevo recaudador y que estaba perdiendo el tiempo.

Por fin entró el sabio consejero y les dijo: —El sultán les entrevistará a todos en sus aposentos—. Les indicó que para llegar allá debían pasar, de uno en uno, por un estrecho corredor hasta llegar al lugar donde él les esperaba. El corredor era oscuro y todos tuvieron que ir palpando con sus manos para encontrar el camino. Por fin, todos se reunieron ante el sultán.

Cuando todos estuvieron delante del sultán, el sabio consejero le susurró al oído que les pida que bailen. Al sultán le pareció extraña aquella medida, pero accedió, y todos los hombres empezaron a bailar. El sultán se sorprendió de ver cuán torpes bailarines eran. Exclamó que parecía que tenían los pies de plomo.

De todos ellos solo el hombre pobre pudo bailar ágilmente. El sabio consejero se acercó al sultán y le presentó como el nuevo recaudador. El sultán preguntó cómo lo había elegido y el sabio le comentó que había llenado el corredor de monedas y joyas y él fue el único que no llenó sus bolsillos con las joyas robadas.

El corredor era oscuro y todos tuvieron que ir palpando con sus manos para encontrar el camino. Por fin, todos se reunieron ante el sultán.

Cuando todos estuvieron delante del sultán, el sabio consejero le susurró al oído que les pida que bailen. Al sultán le pareció extraña aquella medida, pero accedió, y todos los hombres empezaron a bailar. El sultán se sorprendió de ver cuán torpes bailarines eran. Exclamó que parecía que tenían los pies de plomo.

De todos ellos solo el hombre pobre pudo bailar ágilmente. El sabio consejero se acercó al sultán y le presentó como el nuevo recaudador. El sultán preguntó cómo lo había elegido y el sabio le comentó que había llenado el corredor de monedas y joyas y él fue el único que no llenó sus bolsillos con las joyas robadas.



**Nota:** Esta ilustración muestra la lectura comprensiva en español

**Análisis.**

Pertinente a la lectura comprensiva en castellano, en este grupo de muestreo de trece estudiantes, diez estudiantes dan respuestas a las preguntas del cuestionario y tres estudiantes no dan respuestas a las preguntas solo responden dos preguntas.

Durante el desarrollo de la lectura de manera general los estudiantes tienen dificultades para expresarse bien en muchos de los casos irrespetando los signos de puntuación. Esto dificulta que la comprensión o lectura es incomoda, por lo contrario, el descuido suele provocar oscuridad y hasta la incomprensión estos nos da a entender que solo están practicando la lectura de manera mecánica sin llevar a un análisis

comprensiva en ello mismo, que al leer solo da razón de alguna palabra sobre lo leído, la deficiencia en los tres estudiantes nos crea una hipótesis que en su totalidad no le gusta la lectura.

La lecto-escritura puede convertirse en un desorden y problemas para aquellas personas. Estas dificultades pueden ser agravada en el futuro, ya que la adquisición de la lectoescritura es fundamental para el aprendizaje posterior y, si no se detecta a tiempo, se puede obstaculizar el progreso escolar de las personas que tienen estas dificultades.

#### **Pregunta N° 4**

##### **¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de la escritura?**

Referente al problema en el aprendizaje de la escritura he observado que pocos estudiantes tuvieron dificultad al escribir sobre la historia de la institución en su propia lengua. Las dificultades en la escritura tradicionalmente se clasifican en dos grupos. Disgrafía y disortografía.

Estas dificultades se encontraron en pocos estudiantes dentro del texto escrito acerca de la historia de la institución escrito en su propia lengua español.

En cuanto a la redacción en idioma kichwa sobre la expectativa al futuro de cada estudiante no contestaron la pregunta, la razón por la cual manifiestan que no sabemos escribir en idioma kichwa.

Al observar los cuadernos de los estudiantes poco escrito, en lengua y literatura y en las matemáticas, referente a la escritura en idioma kichwa no había copias ni palabras escritas.

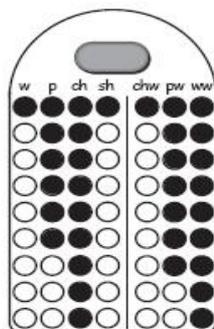
### Pregunta N° 5

**¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de las matemáticas?**

Para ver el nivel de comprensión en área de matemáticas, se preparó los cuestionarios y posteriormente se aplicó a los estudiantes del 10<sup>mo</sup> año de EGB, del Centro Educativo Alejandro Humbolth.

**Taptana chakipi, ima yuyay tiyakta killkapay.** Debajo del gráfico de la Taptana, escribe el número que está marcado con puntos negros tanto enteros como decimales.

*Ilustración 5. La Taptana y los decimales*



**Nota:** Esta ilustración muestra la Taptana y su resultado inmediato **1691,179**

### Análisis

Luego de aplicar a los estudiantes de décimo año de EGB, se obtuvo los siguientes resultados: 9 estudiantes respondieron de la manera correcta, 2 estudiantes respondieron en forma incorrecta y 1 estudiantes no responde, es decir dejaron en blanco. El mayor número de estudiantes sabe el manejo de la taptana para escribir los

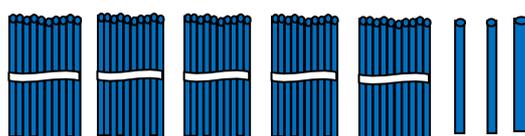
números decimales de la manera correcta, frente a 4 estudiantes que no han resuelto correctamente. Esto implica que el docente maneja los materiales concretos para el proceso de la enseñanza de las matemáticas. Por otra parte, es necesario que el docente debe tomar en consideración de los 4 estudiantes para que logren la comprensión.

**Shuk taptana shuyupay. Kipa, mashna chunkakuna, mashna shukkuna tiyakta.**

**Kunanka, ahuyushka taptanapi rikuchipay.** Dibuja una taptana para el sistema decimal.

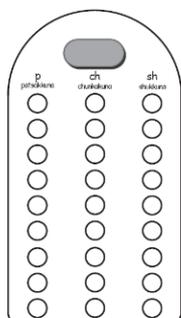
Observa cuántos dieces y cuántos unos sueltos existen y representa esa cantidad en la Taptana que has dibujado.

**Ilustración 6.** Representación de la Taptana



**Nota:** Esta ilustración muestra los ejemplos de la Taptana para representar en el gráfico siguiente.

**Ilustración 7.** Representa la Taptana



**Nota:** Esta ilustración muestra la Taptana y su resultado inmediato 53

### Análisis

El resultado de la aplicación de este ejercicio es la siguiente: 12 estudiantes dibujaron la taptana y número de decenas y unidades correctamente, 1 estudiante respondió de manera incorrecta. El resultado hace notar que el docente utiliza las metodologías y las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas. De un total de 13 estudiantes, 12 estudiantes resuelven el ejercicio planteado sin ninguna

dificultad, frente a 1 estudiante que tiene dificultad y no ha entendido este procedimiento de abstracción, por lo que el docente debe tomar en cuenta para el refuerzo o recuperación pedagógica.

**Kay kutinata rikuchipay 5 x 3. Ishkay ñanta kashpa, kutinata rikuchipay. Exprese la multiplicación 5 x 3 de dos maneras.**

### **Análisis**

El resultado en este ejercicio es la siguiente: 13 estudiantes realizaron los ejercicios de dos formas sacando el mismo resultado. Es decir, el resultado hace notar que el docente aplicó la mejor metodología y las estrategias adecuadas para la resolución de la multiplicación en las matemáticas.

**Kay mashkaykunata rurapay.** Realiza las siguientes investigaciones.

Observe en el gráfico el perímetro de la circunferencia, llamada simplemente, circunferencia. La circunferencia, tiene 3 diámetros y un poquito más. Es decir que, juntando 3 diámetros: uno a continuación de otro y aumentando un pedacito más de diámetro, se puede dar una vuelta entera a la circunferencia. En consecuencia, cualquier circunferencia mide aproximadamente 3,1416 diámetros de ella.

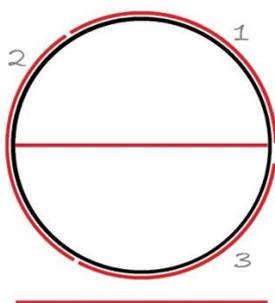
Este hecho se cumple en toda circunferencia, sea grande o pequeña. Esto significa que, si dividimos la longitud de la circunferencia para la longitud que mide el diámetro, en cualquier circunferencia, siempre nos da como resultado 3, 1416 aproximadamente. Los griegos representaron al resultado de la división de la longitud de la circunferencia para su diámetro, con el símbolo  $\pi$  (pi), que equivale a 3,1416. Es decir,  $\pi = C/D$ .

Por otra parte, partiendo del centro del círculo, se puede dividirlo en una serie de pequeños triángulos. En cada triángulo el radio del círculo viene a ser la altura de cada triángulo. A los triángulos que se obtuvieron en el círculo se lo puede colocar uno a continuación de otro en forma lineal, con lo cual se puede calcular el área total de ellos. Esta área total es equivalente al área del círculo. Con estas ideas se puede ver deducir la fórmula para calcular el área del círculo que está dentro de la circunferencia.

**Kay muyuntina wachupi tiyan 3 diametros ashlla yallipash.** En la circunferencia que está alrededor del círculo, se puede ver que existen tres diámetros y un poquito más.

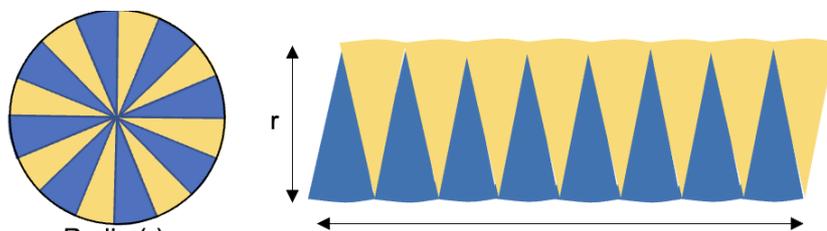
El pequeño pedazo que falta para cerrar el círculo, está representado por una pequeña apertura en el lado derecho.

**Ilustración 8.** *Kay muyuntina wachupi tiyan*



**Nota:** Esta ilustración muestra el método Kay muyuntina wachupi tiyan

**Ilustración 9.** *Representación de conos y círculos*



**Nota:** Esta ilustración muestra la representación de conos y círculos

En este ejercicio, se plantearon dos actividades para que los estudiantes desarrollen según los conocimientos adquiridos:

**Muyuntina mashna kakta yachankapak ñanta rikuchipay.** Muestra el camino para hallar la fórmula para encontrar la longitud de la circunferencia, conociendo su diámetro.

### **Análisis**

En este ejercicio los estudiantes debían dibujar una circunferencia y escribir la fórmula para encontrar la longitud de la circunferencia, cuyos resultados son: sólo 7 estudiantes resolvieron correctamente el ejercicio, 4 estudiantes respondieron de manera incorrecta y 2 estudiantes no desarrollaron nada, dejaron en blanco la pregunta. En esta actividad los resultados son alarmantes ya que 6 estudiantes no pudieron resolver correctamente; frente a 7 estudiantes que si resolvieron de manera correcta. El docente debe cambiar la estrategia metodológica y didáctica en la enseñanza de las matemáticas. Es necesario que el docente realice el refuerzo académico a los estudiantes que tienen dificultad en el proceso de la comprensión.

**Muyuntina ukupi tiyak pampa, mashna kakta yachankapak ñanta rikuchipay.** Muestra el camino para hallar la fórmula para encontrar el área de un círculo.

### **Análisis**

Al referente de esta actividad se tuvo cuyo resultado 4 estudiantes respondieron bien a la pregunta, 9 estudiantes no respondieron dejaron en blanco la pregunta. En este caso es necesario que el docente debe buscar otra estrategias metodológicas y didácticas para la enseñanza de las matemáticas, utilizar una serie de recursos y materiales didácticos concretos para el proceso de la abstracción. El Centro Educativo

Alejandro Humbolth, cuenta con materiales didácticos para el aprendizaje de las matemáticas.

**Kay ruranata rurapay. Realiza este ejercicio:**

Para este ejercicio, se plantean las siguientes actividades: La edad de una microbacteria **J** es de  $\frac{1}{3-3}$  días.

- a. ¿Cuál es la edad total de tres microbacterias?
- b. Una microbacteria **M** vive la tercera parte de la vida de la microbacteria **J**.  
¿Cuántos días vive la microbacteria **M**?

**Análisis**

En estas dos preguntas, los 13 estudiantes no respondieron nada, es decir, dejaron en blanco sin desarrollar el ejercicio. Con estos resultados desfavorables podemos deducir que no hay la aplicación adecuada por parte del docente no favorece la metodología y la didáctica de las matemáticas, para lograr la mayor comprensión por los estudiantes.

**Katuna pampapi kay ruranata rurapay. Realiza este ejercicio**

En una gran rebaja, Pedro pagó \$ 50 por 3 chompas de colores y 5 pantalones. Luz María compró 5 chompas y 7 pantalones por \$74. ¿Cuánto cuesta cada chompa? ¿Cuánto cuesta cada pantalón? Para resolver usar ecuaciones

**Análisis**

En esta actividad, de los 13 estudiantes, 10 estudiantes realizaron el ejercicio correctamente, 3 estudiantes respondieron de la manera incorrecta. Por lo tanto, se desprende que la mayoría de los estudiantes ha logrado la comprensión del proceso de solución del ejercicio, frente a 3 estudiantes que no han logrado la comprensión del procedimiento de la resolución del ejercicio, lo hace ver que el docente utiliza la estrategia metodológica y didáctica adecuada; sin embargo, es necesario dar mayor atención a los 3 estudiantes que posiblemente no lograron la comprensión necesaria, que requiere la réplica necesaria.

**Kay ruranata rurapay. Realiza el siguiente ejercicio.**

Andrea debe elaborar una maceta de base rectangular para su invernadero, de modo que el largo de la base tenga 30 cm más que su ancho y su altura sea de 20 cm, la maceta debe contener  $360 \text{ dm}^3$  de tierra ¿Cuáles deben ser las medidas de la maceta?

**Análisis**

Al respecto de la pregunta de este numeral planteado, se desprende los siguientes resultados: del total de 13 estudiantes aplicados, resolvieron correctamente 11 estudiantes, 2 estudiantes no resolvieron correctamente dejaron en blanco sin desarrollar el ejercicio. Es decir que en este ejercicio los estudiantes la mayoría dieron buenos resultados; frente a los 2 estudiantes no lograron resolver y dejaron en blanco, lo que hace notar que el docente utilizó la metodología adecuada, utilizando los recursos didácticos adecuados para lograr la comprensión en los estudiantes.

Entonces la respuesta es latente con relación a **¿Cuáles son los problemas más importantes en el aprendizaje de las matemáticas?**

Donde se analizó que el problema de aprendizajes en las matemáticas en los estudiantes de décimo año, en el Centro Educativo, observe que la mayoría de los estudiantes tenían dificultades al desarrollar el cuestionario. Donde manifestaban los estudiantes al preguntar a cerca de la **TAPTANA** para el sistema numeral, que ellos se desconocían sobre del material manifestando que las matemáticas es la asignatura compleja en algunos estudiantes para aprender.

Al hablar de las dificultades de aprendizajes en matemáticas en los estudiantes no solo se evidencia en el ámbito de cálculo, sino también en otros dominios matemáticos. Presentando complicaciones desde realizar una simple operación aritmética hasta resolver un problema evidenciando la deficiencia del aprendizaje como: mecánico y memorístico esto dificulta el rendimiento académico. Siendo que el aprendizaje comienza desde el proceso de la simbolización hasta llegar a la abstracción.

#### **Pregunta N° 6**

##### **¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de la lectura?**

Con la aplicación del presente instrumento investigativo permitió conocer el nivel de la lectura de los estudiantes del CECIBEB Alejandro Humbolth. Presenciando oportunamente en la hora de clase de lengua y literatura he observado que los estudiantes tuvieron un nivel de la lectura muy satisfactoria en su mayoría vocalizando en tono adecuado. Y en un grupo minoría se pudo observar que no responden en aprendizaje de la lectura.

Posteriormente previo a la encuesta al docente tutor, la causa de los problemas en el aprendizaje de la lectura podríamos analizar actualmente existen influencia de la

tecnología a través de los dispositivos móviles y por su intermedio los jóvenes se dejan llevar su tiempo en juegos y las aplicaciones, por ello van dejando el interés de la lectura esto se pudo analizar en los estudiantes casi de todas las edades.

### **Pregunta N° 7**

**¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de la escritura?**

Las dificultades de la escritura en los estudiantes siempre presentan ciertas dificultades, las cuales, en su mayoría, se establecen cuando el rendimiento académico está por debajo de lo esperado.

La disgrafía es un trastorno de tipo funcional, que afecta a la calidad de la escritura del estudiante, en el trazado o la grafía, llamamos disgráfico, al que confunde, omite, une y / o invierte sílabas o letras de forma incorrecta.

Referente a las causas de la escritura existen varias causas en la disgrafía en los estudiantes como:

- Malos hábitos, referentes a actitudes incorrecta y mala presión de lápiz.
- Problemas madurativos que se presentan en los infantes cuando el niño no ha adquirido los pre-requisitos de la lectura y de la escritura.
- Problemas físicos relacionados con disfunciones del órgano auditivo y visual.
- Dificultades de concentración y atención.
- Tendencia hereditaria: antecedentes familiares por ejemplo la dislexia.

## Pregunta N° 8

### ¿Cuáles parecen ser las causas de los problemas en el aprendizaje de las matemáticas?

Las causas de los problemas en el aprendizaje de las matemáticas se plantean lo siguiente:

**Factores didácticos - metodológico.** – Corresponde la ausencia de materiales y recursos didácticos; abuso de la metodología tradicional y carencia de materiales didácticos para compartir los conocimientos con sus estudiantes.

**Factores socio - económicos.** – Problemas sociales de los estudiantes, bajo ingreso económico en la familiar, ausencia de materiales, equipos necesarios para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas y crecimiento población estudiantil en la familia.

**Factores políticos.** – Cambios de los docentes en mitad del año escolar, docente que no tenga conocimiento en área de las matemáticas, cambios en los planes y programas sin una adecuada justificación.

**Factores culturales.** – La diversidad cultural, la actitud social y colectiva de la población hacia la matemática y la poca importancia en los estudiantes en aprender las matemáticas. Se puede considerar en este sentido la combinación de los factores antes mencionados que son involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

## Pregunta N° 9

**¿Qué clase de materiales hay y usan en el centro educativo para enseñar lectura, escritura y matemáticas?**

A la relación a esta pregunta en cuanto a los materiales didácticos para la enseñanza de la lectura, escritura y matemáticas no he podido observar ningún material o rincones a cerca de los materiales didácticos dentro del aula de clase. Todo era vacío solo había las mesas y sillas.

El centro Educativo tiene una biblioteca donde se pudo observar los mariales como: libros, diccionarios, carteles, rincón de la lectura, rincón de las matemáticas, y algunos materiales más dado por el ministerio de educación, elaborado por los docentes y los estudiantes. He observado como fuente para la consulta de las tareas para la comunidad educativa.

**Pregunta N° 10**

**¿En qué grado se usa la lengua propia en clases, en el recreo?**

Al respecto a la pregunta el uso de la lengua propia en la hora clase o en el receso, he observado dentro de la institución no había el diálogo entre los docentes ni los estudiantes en la lengua propia (kichwa). Todo dialogo dentro de la institución fue en español.

**Pregunta N° 11**

**¿En qué grado el docente parte del conocimiento concreto y sigue las fases del conocimiento hasta llegar a la abstracción para introducir un tema nuevo?**

Referente a esta pregunta se observó al docente al momento oportuno de la hora clase en área de lenguaje y literatura, donde iniciaba con la motivación referente al tema de la clase. Presentando un video del teatro; diálogo de lo observado ha cerca del video con los estudiantes, esto fue como el dominio del conocimiento para poder centrar al tema de la clase y al contenido científico.

Verificación del aprendizaje se comprobó a los estudiantes a través de las preguntas la adquisición del conocimiento del tema clase. Luego los estudiantes realizaron una dramatización como aplicación del conocimiento de lo aprendido en la hora clase.

Se observo que el docente fue muy activo y dinámico con los estudiantes en donde toda la hora clase permanecía motivado los estudiantes en aprender la clase.

### **Pregunta N° 12**

#### **¿En qué grado los padres de familia son un apoyo a la educación de sus hijos?**

En cuanto a la participación de los padres de familia en el Centro Educativo, he observado en su mayoría llegaban a la institución para preguntar sobre el rendimiento de aprendizaje, la disciplina, la conducta y la puntualidad de sus representados.

También control a los docentes en cuanto a la puntualidad y la disciplina dentro de la institución.

Referente a entrevista al padre de familia manifiesta que la educación intercultural bilingüe, solo esta denominado el nombre como educación bilingüe en

nuestra zona. Debido que las autoridades del distrito no conocen la política de educación bilingüe para que pueda impulsar a nuestro sistema.

En cuanto a los docentes no son indígenas, la mayoría son mestizos que mucho de ellos no hablan el idioma kichwa. Conociendo la política de educación bilingüe hace algunos años atrás, fue que involucraba la comunidad educativa en todo campo social, organizativa y cultural, manteniendo nuestra propia cosmovisión.

En la actualidad los docentes solo rigen a la normativa de la ley, trabajar las seis horas y no involucrar en el campo organizativo en beneficio de la comunidad.

En cuanto al resultado del aprendizaje está muy atrasado en idioma kichwa no responden los estudiantes debido a que en algunas familias se niegan de su propia cultura más con toda la nueva generación.

#### **Entrevista al docente.**

Se realizó la entrevista al docente en cuanto a la enseñanza en idioma kichwa en la institución, donde manifestaba que en esta comunidad la población no habla el idioma kichwa en su mayoría, muy pocas personas adultas se ha escuchado que hablan en su propio idioma es decir ya los (abuelos), la nueva generación son monolingüe que solo habla en español. Todo se va perdiendo debido a la migración de las familias, y a no enseñar en las escuelas. Porque muy pocas hay escuelas bilingües en la localidad; ya que al terminar el séptimo año los estudiantes se van a los colegios interculturales debido a estos problemas no se ha fortalecido el idioma kichwa en nuestro sector.

## 6. Conclusiones

---

Para dar respuesta a las preguntas de investigación y sus respectivos objetivos presente trabajo investigativo se concluye lo siguiente.

Los fundamentos teóricos y conceptuales, se ha realizado una búsqueda exhaustiva en diferentes, lecturas, artículos científicos confiables, para conocer con claridad sobre el aprendizaje, lectura, escritura y matemática, con el cual los estudiantes desarrollen un nuevo conocimiento y su pensamiento lógico, abstracto y crítico, a través de la lectura de diversos autores que corroboran con la enseñanza de la escritura, lectura y la matemática, en el que se ha realizó una comprensión de los temas a investigar.

Es importante manifestar que el conocimiento de parte de los estudiantes en cuanto tiene que ver con el sistema numeral, ha ayudado a entender a los estudiantes de manera fácil y comprensiva la matemática, ya que es un método permite asimilar los cálculos y dominios matemáticos, de tal manera que se presenta operaciones aritméticas simples y avanzadas en el cual el estudiante los resuelve con facilidad, en los estudiantes del décimo año EGB del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

Se concluye que el nivel de lectura y escritura en la matemática, son mínimos, mismo que se ha identificado en los estudiantes, por la aplicación de un instrumento de evaluación dirigido a los estudiantes, docentes y padres de familia. Esta evaluación ha permitido identificar que no alcanzan los dominios necesarios para la competencia

matemática. Por otro lado, la lectura y escritura por parte de los estudiantes y docentes no es habitual ya que los procesos de evaluación arrojan datos bajos en lo que respecta a lectura, escritura y matemática. En la aplicación del cuestionario se logró identificar donde están los estudiantes es sus conocimientos, lo cual implica que se debe mejorar las planificaciones realizando adaptaciones curriculares y buscando estrategias adecuadas que cumplan con las expectativas de los estudiantes del décimo año, del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

Se concluye que la aplicación del método de enseñanza matemática como es Singapur, Pachacama y Taptana, ha fortalecido la enseñanza sobre lectura y escritura para que puedan garantizar el aprendizaje de la matemática, ya que este método posee destrezas, habilidades estrategias y sobre todo es fácil de aprender en lo que tiene que ver con la lógica, el razonamiento y lo abstracto en los estudiantes de décimo año del Centro Educativo Intercultural Bilingüe “Alejandro Humbolth”.

La Unidad Educativa “Alejandro Jumbolth”, se encuentra ubicado en el Recinto Quishpe Centro de la parroquia El Corazón, del Cantón Pangua, de la provincia de Cotopaxi, Que brinda, una Educación de calidad desde nivel Inicial, hasta bachillerato, formando estudiantes reflexivos, critico, con el objetivo de mejorar el proceso educativo de la comunidad educativa. Aplicando estrategias y metodologías de las teorías múltiples y activas, con esto queremos cambiar del viejo sistema, respetando la diversidad y la cosmovisión de cada uno de los pueblos y Nacionalidades así también respetando a nuestra pacha mama.

La Educación Bilingüe es muy importante para fomentar en nuestros estudiantes el aprendizaje en forma oral y escrita mediante juegos, diálogos, y a través de la música

como medio de comunicación y como área de aprendizaje, en este sentido, en Educación Bilingüe, las autoridades zonales y distritales deben capacitar a los docentes de esa manera ir fortaleciendo nuestro idioma (Kichwa), en este contexto las maestras y maestros deben dominar el idioma kichwa básico.

## Referencias Bibliográficas

---

Alcívar, D. (2018). La lecto-escritura y su incidencia en el rendimiento escolar de los estudiantes del quinto grado del centro de educación básica “Pedro Bouguer” de la parroquia Yaruquí, cantón Quito, provincia de Pichincha. *Universidad Técnica de Ambato*, 25.

Bustamante, A. (2019). Lenguaje, escritura y conceptualización matemática. *Universidad Veracruzana*, 58.

Gagné, R. (2020). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid - España : Paidós.

Cueto, S., Andrade, F., & León, J. (2019). *Las actitudes de los estudiantes peruanos hacia la lectura, la escritura, la matemática y las lenguas indígenas*. Lima - Perú: Grade.

Rolando, M., Alvarez, H., Calixto, C., & Zambrano, M. (2019). Importancia del método en la enseñanza de la lectura a niños con dificultades de aprendizaje . *UNIANDÉS Episteme*, 595 - 606.

Vicanqui, B. (2019). Dificultades de aprendizaje de la lectura y escritura en niños y niñas en instituciones educativas de nivel primario . *Investigaciones*, 952 - 959.

Primicias . (30 de Septiembre de 2023). 11 causas por las que los estudiantes abandonan las aulas en el país Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota original en Primicias.ec: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/causas-estudiantes-abandonan-aulas-ecuado>. *Sociedad*, pág. 45.

Primicias . (5 de Marzo de 2022). El 6% de ecuatorianos mayores de 15 años no sabe leer ni escribir Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota original en Primicias.ec:

<https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/analfabetas-ecuatorianos-mayores-leer-escrib>. *Primicias* , pág. 34.

MOSEIB. (2014). Actualización del MOSEIB. *Educación Intercultural Bilingüe*.

Constitución de la República del Ecuador . (2008). Educación Intercultural .  
*Responsabilidad del estado*.

Ministerio de Educación,. (2021). Ley de educación. *Acuerdo Ministerial 440-13* .

La Dirección Nacional de Educación Intercultural Bilingüe. (2004). Sobre educación.  
*Acuerdo Ministerial No. 234* .

Granda, S. (2020). *Estado, educación y pueblos indígenas en los Andes ecuatorianos: la experiencia del Sistema de Escuelas Indígenas de Cotopaxi*. Cotopaxi- Ecuador : Abya - Yala.

La Hora. (27 de Enero de 2016). Docentes conocen sobre instrumentos de evaluación .  
*Noticias*.

Ineval. (2021). Revelan que en Lengua, Matemáticas, Naturales y Sociales descendió el puntaje. *Ser Estudiantes*.

El comercio . (12 de Marzo de 2023). Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEVAL.

Rodríguez, M. (2018). *Educación intercultural bilingüe, interculturalidad y plurinacionalidad en el Ecuador I y II*. Quito Ecuador: Abya - Yala.

Martínez, M. (2015). *Los avances de las escuelas indígenas* . Cotopaxi - Ecuador : Abya - Yala .

Sánchez, J. (2019). la lectura base del aprendizaje. *Universidad Pontificia del Ecuador*.

Anleu, F. (2019). Los esquemas de la prelectura. *Universidad Técnica de Ambato*.

Espinoza, J., & San Lucas, E. (2018). Recursos didácticos en la lectoescritura del subnivel medio. Guía de manejo de recursos didácticos, Guayaquil, agosto de 2008. Pg. 41, 43. *Universidad de Guayaquil*.

- Romero, K. (2017). Enseñanza de lectura y escritura. *Universidad Javeriana*.
- Gibaja, C. (2015). La lectura de la escuela. *Universidad Central del Ecuador*.
- Marchesi, C., & Palacios, J. (2015). Desarrollo psicológico y educación. *Universidad de Guayaquil*, 15.
- Gómez, M. (2018). *Adivinanzas: un recurso didáctico para la enseñanza del lenguaje*. Caracas - Venezuela : Coro-Falcón. ENDIL.
- Trianes, M., & Gallardo, J. (2017). *Psicología de la educación y del desarrollo en contextos escolares*. Madrid - España: Paidós.
- Bravo, J. (2022). *Técnicas para lectoescritura*. Santiago - Chile: Trillas.
- UNESCO. (8 de Marzo de 2015). Los niños aprenden a leer. *UNESCO*.
- Bellenger, L. (2018). *Los métodos de la lectura*. Toronto - Canada: Oikos-tau. s.a.
- Bermejo, Á. (2015). Los estudisntes en la lectoescritura. *Universidad del Pacífico*.
- Villecillos, J. (2019). Notas históricas y reflexiones acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática . *Universidad de Babahoyo*.
- Montaluisa, L. (2018). Las matemáticas y su operaciones. *Universidad Libre*.
- Domenech Betoret, F. (2019). Procesos de Enseñanza/Aprendizaje Matemático . *Universitat Jaume*.
- Yeap, J., & Har, L. (2009). Método Singapur. *Universidad tecnológica de Singapur*.
- McKinsey, N. (2017). Sistemas educativos . *Universidad del Pacífico*, 36.
- Pruebas PISA. (2018). Resulatdos 2018, llo que los esudiantes saben y pueden hacer. *Mexico, España, Colombia*.
- MINEDUC. (2017). Bloques curriculares del área de Matemática. *Criterios de organización y secuenciación de los contenidos*.

---

Toca, M. (2020). Reformas Curriculares 2010-2016. *Ecuador*, 67.