



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN

“APRENDIZAJE DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS CON MATERIAL DIDÁCTICO INNOVADOR PARA EL FORTALECIMIENTO DE DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE IBARRA”, AÑO LECTIVO 2016-2017”.

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión de la
Calidad en Educación**

DIRECTOR:

PhD. Miguel Ángel Posso

AUTOR:

Obando Eskola Silvia Germania

IBARRA - ECUADOR

2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002492427		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Obando Eskola Silvia Germania		
DIRECCIÓN:	Ibarra, Pasaje Sergio Ayala 1-123 y Gonzalo Gómez Jurado		
EMAIL:	silvyaobando@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2956226	TELÉFONO MÓVIL:	0992030321

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	APRENDIZAJE DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS CON MATERIAL DIDÁCTICO INNOVADOR PARA EL FORTALECIMIENTO DE DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS EN LOS ESTUDIANTES DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "CIUDAD DE IBARRA", AÑO LECTIVO 2016-2017
AUTOR (ES):	Obando Eskola Silvia Germania
FECHA: DD/MM/AAAA	2018/12/14
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Gestión de la Calidad en Educación
ASESOR /DIRECTOR:	PhD. Miguel Ángel Posso

2. CONSTANCIAS

La autora Obando Eskola Silvia Germania manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 14 días del mes de Diciembre de 2018

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Obando Eskola Silvia Germania

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por la Sra. Silvia Germania Obando Eskola, para optar por el grado de Magíster en Gestión de la Calidad en Educación, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 14 días del mes de Diciembre de 2018.



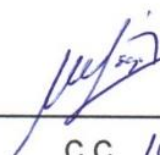
PhD. Miguel Ángel Posso

C.I. 1001394848

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

El jurado examinador, aprueba el presente trabajo de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte (UTN)

f) 
C.C.

(f) 
C.C. 1001099678

(f) 
C.C. 0001359890

DEDICATORIA

Durante mi caminar por esta maravillosa travesía que la vida me ha permitido disfrutar como estudiante de maestría, he tenido personas incondicionales que me han apoyado siempre y a quienes agradezco por ser parte de este proyecto.

Fuente infinita, amado esposo, preciosa hija, querida madre, va por ustedes.

Silvia Obando E.

AGRADECIMIENTO

El crecimiento de un ser humano está determinado por la decisión personal, pero nunca el trabajo de éxito se lo puede realizar solo, por eso mi agradecimiento se haría muy extenso y para evitar excepciones, mis gracias son dadas a todos quienes de forma directa e indirecta me acompañaron durante el tiempo requerido para la culminación de esta investigación.

Silvia Obando E.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE ACRÓNIMOS	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
INTRODUCCIÓN	XVII
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
1.1 Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	1
1.3. Formulación del Problema	8
1.4. Justificación de la Investigación	8
1.5. Objetivos de la Investigación	10
1.5.1. Objetivo General	10
1.5.2. Objetivos Específicos	10
1.5.3. Preguntas Directrices.....	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Educación.....	12
2.1.1 Definición.....	14
2.1.2. Marco Legal de la Educación	15
2.1.3 Educación Infantil	16
2.2. Currículo	17
2.2.1. Definición	17
2.2.2. El Plan Decenal	18
2.2.3. Fortalecimiento Curricular del Primer Año de Básica	18

2.2.3.1. Componente de Relaciones Lógico Matemáticas	19
2.2.3.2. Objetivos de Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas	20
2.3. Estrategias Metodológicas	20
2.3.1 Metodología Juego Trabajo	21
2.3.2 Experiencias de Aprendizaje	23
2.3.3 Momentos de la Experiencia de Aprendizaje	23
2.4 Aprendizaje	24
2.4.1 Definición	24
2.4.2 Métodos de Aprendizaje	25
2.4.3 Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas	26
2.4.4 Aprendizaje Significativo	27
2.4.5 Desempeños Auténticos	28
2.4.6 Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas	30
2.4.7. Teorías del Aprendizaje.....	31
2.4.7.1 Constructivismo	31
2.4.7.2 Cognoscitivismo	32
2.5 Material Didáctico.....	33
2.5.1 Definición	33
2.5.2 Clasificación	35
2.5.2.1 Material Didáctico Innovador	35
CAPÍTULO III.....	37
MARCO METODOLÓGICO	37
3.1. Descripción del Área de Estudio.....	37
3.1.1 Localización del Área de Estudio.....	37
3.2. Tipo de Investigación.....	38
3.2.1 Investigación Cualitativa	38
3.2.2 Investigación Acción	38
3.3. Métodos de Investigación	38
3.3.1 Método Científico.....	38
3.3.2 Método Inductivo	38
3.3.3 Método Deductivo	39
3.4. Población o Universo	39

3.4.1. Universo 1	39
3.4.2 Universo 2	39
3.5 Procedimiento	39
3.5.1 Primera fase: Identificar los aspectos curriculares	40
3.5.2 Segunda fase: Analizar situaciones de desempeños auténticos.....	40
3.5.3 Tercera fase: Identificar estrategias y niveles de logro	40
3.5.4 Cuarta fase: Diseñar una guía -taller para los docentes.....	40
3.6 Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	41
3.6.1 Encuesta.....	41
3.6.2. Ficha de Observación	41
3.7. Resultados Esperados (Impactos)	41
3.7.1. En lo Educativo	41
3.7.2. En lo Cultural	41
3.7.3. En lo Ambiental.....	42
3.7.4. En lo Social	42
CAPÍTULO IV	43
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	43
4.1. Encuesta Dirigida a los Docentes de Preparatoria y Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”	43
4.1.1. Desempeños Auténticos	43
4.1. 2. Aspectos Curriculares.....	47
4.1.3. Material didáctico	65
4.1.4. Estrategias	69
4.2. Ficha de Observación Dirigida a los Estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”	71
4.2.1. Desempeños Auténticos	71
4.3 Conclusiones	88
4.4 RECOMENDACIONES	88
CAPÍTULO V	89
5. PROPUESTA ALTERNATIVA.....	90
5.1 Teoría de la propuesta	91
5.1.1. Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.....	91

5.1.2 Pensamiento Racional y Crítico	92
5.1.3 Procesos Cognitivos	93
5.1.4 Conteo	94
5.1.5 Coordinación Ojo Mano	95
5.1.6 Creatividad	95
5.1.7 Habilidad Óculo Espacial	96
5.1.8 Memoria	96
5.1.9 Orientación Espacial.....	97
5.1.10 Pensamiento Abstracto	97
5.1.11 Pensamiento Lógico Matemático	98
5.1.12 Razonamiento Lógico.....	99
5.1.13 Relaciones Espaciales.....	100
5.2 Objetivos	100
5.2.1 Objetivo General	100
5.2.2 Objetivos Específicos	100
5.3 DESARROLLO DE LA GUÍA.....	101
BIBLIOGRAFÍA	141
ANEXOS	149
A Formato de encuesta.....	149
C Fotografías	168
D Certificados	169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Preguntas directrices	11
-------------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localización del área de estudio.....	37
Figura 2: Conocimiento sobre desempeños auténticos	43
Figura 3: Fortalecimiento de desempeños auténticos	44
Figura 4: Articulación de aprendizajes básicos.....	45
Figura 5: Rendimiento académico del estudiante	46
Figura 6: Pensamiento racional y crítico.....	47
Figura 7: Integración de otras áreas	48
Figura 8: Integración de factores del entorno inmediato	49
Figura 9: Desarrollo de la capacidad de análisis	50
Figura 10: Desarrollo de la capacidad de abstracción.....	51
Figura 11: Semejanzas y diferencias de objetos	52
Figura 12: Agrupa colecciones de objetos del entorno	53
Figura 13: Reproduce patrones con objetos del entorno.....	54
Figura 14: Cuenta objetos en el círculo del 1 al 20.....	55
Figura 15: Asocia cantidades con los numerales de 1 a 10.....	56
Figura 16: Escritura de números naturales, de 0 a 10	57
Figura 17: Números ordinales en la ubicación del entorno.....	58
Figura 18: Realiza adiciones con números naturales del 0 al 10	59
Figura 19: Realiza sustracciones con números naturales del 0 al 10	60
Figura 20: Reconocer cuerpos geométricos	61
Figura 21: Medir objetos del entorno.....	62
Figura 22: Reconocer monedas de 1, 5 y 10	63
Figura 23: Nombrar los meses del año.....	64
Figura 24: Elaboración de material didáctico innovador	65
Figura 25: Utilización de material didáctico innovador.....	66
Figura 26: Clase de material didáctico utilizado.....	67
Figura 27: El Material ayuda a fortalecer el desempeño auténtico	68
Figura 28: Actividades a través del conocimiento adquirido.....	69
Figura 29: Estrategias metodológicas	70
Figura 30: Dibuje el objeto de la derecha	71

Figura 31: Ordena los elementos por el tamaño.....	72
Figura 32: Clasifica rosetas de acuerdo al color	73
Figura 33: Reproduce patrones	74
Figura 34: Clasifica paletas en grupos	75
Figura 35: Reparte 20 canicas en cada caja	76
Figura 36: Forma conjuntos de acuerdo al número indicado.....	77
Figura 37: Escribe en la recta numérica los números de 1 a 10.....	78
Figura 38: Completa la tabla de posición.....	79
Figura 39: Realiza adiciones con la ayuda del imanógrafo.....	80
Figura 40: Realiza sustracciones	81
Figura 41: Completa la tabla de 1 a 10 de forma ascendente.....	82
Figura 42: Completa la tabla de 1 a 10 de forma descendente.....	83
Figura 43: Compara cuerpos geométricos con imágenes.....	84
Figura 44: Mide objetos con medidas no convencionales	85
Figura 45: Identifica el valor de monedas del país	86
Figura 46: Pronunciar los meses del año.....	87
Figura 47: Cartel para serie ascendente	105
Figura 48: Cartel para serie descendente	106
Figura 49: Recta numérica de gusano	110
Figura 50: Imanógrafo	113
Figura 51: Bingo de cuentas.....	116
Figura 52: Máquina de sumar	119
Figura 53: Patrones	122
Figura 54: Regletas, palmos, lápices.....	125
Figura 55: Calendario	128
Figura 56: Escalera de ubicación	131
Figura 57: Tangram.....	134
Figura 58: Cuerpos geométricos	138
Figura 59: Monedas	141
Figura 60: Ficha de observación	169
Figura 61: Estudiante de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”	169

LISTA DE ACRÓNIMOS

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
(Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

LOEI: Ley Orgánica de Educación Intercultural.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

RESUMEN

Esta investigación está enfocada en el logro de desempeños auténticos con las destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas en los estudiantes que han finalizado el nivel de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” durante el año lectivo 2016-2017, para lo cual se planteó como objetivo general el fortalecimiento de desempeños auténticos a través del aprendizaje del ámbito de relaciones lógico matemáticas con material didáctico innovador, este trabajo se realizó en 4 fases de investigación: identificación de los aspectos curriculares del ámbito de relaciones lógico matemáticas que influyen en el desarrollo de desempeños auténticos a través de un diagnóstico, análisis de situaciones de desempeños auténticos de relaciones lógico matemáticas que involucraron el uso de material didáctico en el aula mediante un registro de experiencias, la identificación de estrategias y niveles de logro de las destrezas que fortalecen los desempeños auténticos del ámbito de relaciones lógico matemáticas a través de la manipulación de material didáctico, y el diseño de una guía -taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”, para este estudio se aplicaron dos tipos de investigación: la cualitativa que describió los aspectos sociales en la educación y el desarrollo en el marco de la investigación – acción a través de una indagación introspectiva colectiva que planteó una solución al problema detectado, para la recolección de información se realizó un censo con una ficha de observación a los 77 estudiantes que cursaron el nivel de preparatoria y de igual forma se aplicó un censo a los 6 docentes de segundo año de educación básica y preparatoria para averiguar el grado de conocimiento con respecto a desempeños auténticos en el aprendizaje de destrezas de relaciones lógico matemáticas, logrando evidenciar resultados reales que aportaron datos significativos a la investigación al momento del diagnóstico y evaluación, en conclusión se puede aportar que los estudiantes que finalizaron el periodo escolar no demostraban un aprendizaje significativo de las destrezas de relaciones lógico matemáticas por tratarse de clases monótonas y repetitivas, por lo cual se consideró necesaria la incorporación y aplicación de material didáctico innovador a través de la socialización de una guía taller para los docentes, la mismo que fomentó la motivación para realizar actividades de aprendizaje y un verdadero desempeño para la práctica significativa de destrezas en aplicaciones futuras.

Palabras claves: Aprendizaje, Relaciones Lógico Matemáticas, Material Didáctico, Desempeños Auténticos.

ABSTRACT

This research is focused on the achievement of authentic performances with the skills on the field of Logical Mathematical Relations in students who have finished the kindergarden in the "Ciudad de Ibarra" Educational Unit, 2016-2017, for this it was set the general objective to strengthen authentic performances by learning the logical mathematical relations field with innovative didactic material. This work was carried out in 4 research phases: identification of the curricular aspects of logical mathematical relations that influence the development of authentic performances through a diagnosis, analysis of situations of authentic performances of logical mathematical relations with the use of didactic material in the classroom through a registry of experiences, the identification of strategies and levels of achievement of the skills that strengthen the authentic performances of logical mathematical relations through the manipulation of didactic material, and the design of a guide-workshop for the teachers of kindergarden of the "City of Ibarra" Educational Unit, for this study two types of research were applied: the qualitative one that describe the social aspects in education and development within the framework of research -action through a collective introspective inquiry, for the collection of information, a census was made with an observation card to the kindergarden 77 students and to the 6 teachers of the second year of basic education and kindergarden to find out the degree of knowledge regarding authentic performances in the learning of mathematical logical relations skills, achieving real results that contributed significant data to the research at the time of diagnosis and evaluation, in conclusion students who finished the academic period did not demonstrate a significant learning of the skills of logical mathematical relations because they are monotonous and repetitive classes , for which it was considered necessary to incorporate and apply innovative teaching material through the socialization of a workshop guide for teachers.

Keywords: Learning, Mathematical Logical Relations, Didactic Material, Authentic Performance.

Victor Rodrigo
[Handwritten signature]



INTRODUCCIÓN

El ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas está conformado por destrezas que permiten a los estudiantes del nivel de Preparatoria alcanzar algunas habilidades como clasificación, abstracción, identificación, conteo numérico, adición y sustracción las mismas que son la base para el aprendizaje de temas más complejos a lo largo de la vida escolar, por lo cual es importante sembrar oportunamente durante los primeros años los conocimientos previos para el dominio y puesta en práctica de saberes.

Esta investigación fue realizada con estudiantes del nivel de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” la misma que tiene una trayectoria de 40 años al servicio de la Educación en la ciudad del mismo nombre, a través del trabajo realizado se obtuvo información pertinente que dio lugar a la consecución de directrices oportunas que favorezcan el logro de desempeños auténticos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.

En el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato correspondiente a la facultad de Ciencias de la Educación Mención Educación Básica reposa el tema “Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemática de los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo años de Educación Básica de la Unidad Educativa “Antares”, de la parroquia de Alangasí del cantón Quito, en el período 2012 -2013” el mismo que hace referencia a “destacar y desarrollar una serie de actividades que fortalecen el aprendizaje y fortalecimiento de desempeños auténticos en el área de lógica matemática destacándose siempre el hincapié que pone el autor en motivar a los estudiantes por medio del juego para que el aprendizaje sea significativo” (Monge, 2014).

En la Universidad de Cuenca en la facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, carrera de Educación Básica, se encuentra en el repositorio el tema: “Estrategias metodológicas para desarrollar la inteligencia lógico matemática en niños de primer año de educación general básica”, que habla sobre la elaboración

de estrategias metodológicas que ayudará a la enseñanza y desarrollo de la inteligencia lógico matemática, poniendo énfasis en los diferentes ritmos de aprendizaje de los niños/as, enfocándose para el desarrollo del “aprendizaje significativo el aspecto lúdico y manipulativo de objetos que facilitará la absorción de la enseñanza” (Barrezueta & Herrera, 2016).

En la Universidad Estatal de Milagro reposa la tesis de licenciatura en Educación Básica con el tema: “Incidencia de desarrollo del pensamiento en el razonamiento lógico matemático en la escuela fiscal N.-3 Dr. Carlos Moreno Arias” que habla sobre el “aprendizaje matemático y el dominio que deben tener los estudiantes desde las primeras instancias y la utilización de material didáctico innovador que se debe usar para la clase y motivación de los estudiantes para que les permita la resolución de los problemas planteados en el aula” (Castro & Rondan, 2013).

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de la Facultad de Educación en la Unidad de Post-Grado reposa la tesis Doctoral en Educación con el tema: “El aprendizaje cooperativo para mejorar la práctica pedagógica en el Área de Matemática en la Institución Educativa “Señor de la Soledad” afirma que el empleo de material didáctico innovador en el aula ayuda al aprendizaje cooperativo y mejorar significativamente la calidad de la práctica pedagógica de matemáticas en el aula motivando al alumno hacia el aprendizaje (Hilario, 2012).

En la Universidad Técnica de Ambato carrera de Educación Básica reposa en la base digital el siguiente tema: “Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica de la escuela 23 de Mayo” se basa la investigación en incorporar actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático pretendiendo que el aprendizaje sea más efectivo con el desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes positivas en el trabajo escolar para de esta manera estimular la creatividad en el estudiante (Fonseca , 2013).

Tomando en cuenta los aportes que hacen referencia material didáctico y su incidencia en el aprendizaje significativo del ámbito de Lógico Matemáticas éste trabajo se encuentra estructurado en 6 capítulos los mismos que se detallan a continuación:

A través del Capítulo I se describen los antecedentes de la Institución en donde se realizó la investigación, el planteamiento y formulación del problema, la justificación, objetivos y las preguntas directrices, lo cual determinó la necesidad existente.

En el Capítulo II se aborda toda la fundamentación teórica la misma que sustenta a través de diferentes componentes de carácter bibliográfico los temas que forman parte de este estudio.

El Capítulo III detalla la metodología, tipo de investigación realizada la misma que se desarrolló a través de la investigación- acción y cualitativa, el uso de las técnicas e instrumentos con los cuales se lograron obtener aportes en el diagnóstico.

En el desarrollo del Capítulo IV se encuentra reflejado a través de datos estadísticos los resultados de la aplicación de encuestas y fichas observación, los mismos que fueron analizados e interpretados de forma individual mediante la descripción de cada uno de los temas.

Mediante el Capítulo V se da a conocer las conclusiones y recomendaciones que se obtuvo a través de la recopilación y análisis de datos, los cuales dieron lugar a una propuesta de solución que se encuentra desarrollada a través del Capítulo VI, cual está estructurada con una fundamentación, objetivos y desarrollo a través de 10 talleres los cuales proponen el manejo de material didáctico innovador para dar lugar al desarrollo de desempeños auténticos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La Unidad Educativa Ciudad de Ibarra cuenta con nivel inicial, preparatoria, básico y bachillerato técnico en informática, se encuentra ubicado en la ciudad de Ibarra barrio El Empedrado calles Luis Felipe Borja y Honduras siendo una institución fiscal empieza a funcionar el nivel de preparatoria en el año de 1975 con el nombre de Jardín de Infantes María Olimpia Gudiño, para posteriormente fusionarse al colegio Ciudad de Ibarra debido a la normativa legal vigente en el Marco Legal Educativo y conformar la Unidad Educativa.

La planta docente se estructura de 70 profesionales a tiempo completo los cuales laboran en la jornada, matutina, vespertina y nocturna, brindando una educación óptima para los estudiantes que llegan a formarse en la institución, el nivel de preparatoria está conformada por tres paralelos de 31 niños y niñas, cada aula se conforma de una maestra Parvularia y 3 docentes de áreas especiales.

1.2. Planteamiento del Problema

Es conocido a nivel mundial que la primera etapa escolar en los niños es primordial para colocar las bases que los acompañarán durante el proceso de estudios, se ha dado mucho énfasis a este tema, y la educación ecuatoriana no ha sido la excepción en dar los pasos convenientes en este campo; según la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010, pág. 23) se señala que: “En el primer año de Educación General Básica es fundamental que los estudiantes alcancen el desarrollo integral de sus funciones básicas en todas las áreas que los conforman como personas”. Siendo clara la necesidad de aprovechar este inicio para desencadenar en procesos de aprendizaje significativos. El primer año de Educación Básica o Preparatoria que antes del año 2010 era conocido como Jardín de Infantes, actualmente es el comienzo de la educación básica obligatoria que todos los niños y niñas ecuatorianas deben

cumplir de acuerdo con el marco de los objetivos del milenio declarada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) celebrada el 5 de septiembre del 2000 en donde se establece: “Asegurar que, para el año 2015, los niños y niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria” Objetivos de Desarrollo del Milenio (2011, pág. 16).

El objeto de estudio de esta investigación se basa en los desempeños auténticos del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas que dentro del Primer Año de Educación General Básica forma parte de los 5 bloques curriculares en el componente del eje de aprendizaje llamado Conocimiento del Medio Natural y Cultural, componente que: “...debe permitir que los educandos desarrollen su pensamiento y alcancen las nociones y destrezas para comprender mejor su entorno, intervenir e interactuar con él de una forma más adecuada” citado en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010 ,pág. 48).

De igual forma dentro de este tema es importante explicar que es el material didáctico para lo cual se tomaron en cuenta las opiniones de autores como Hernández & Soriano (1997, pág. 21) quienes concluyen que: “Un material didáctico es un instrumento que facilita la enseñanza-aprendizaje, se caracteriza por despertar el interés del estudiante adaptándose a sus características, por facilitar la labor docente y, por ser sencillo, consistente y adecuado a los contenidos.” En este contexto, el texto Expresión y Comunicación sobre el material didáctico señala: “es el que, por su propia naturaleza, o por elaboración convencional, facilita la enseñanza de un determinado aspecto, siendo un elemento auxiliar”. (Jiménez, González, & Fernández, 2009, p. 117).

Dentro de este contenido la idea de que el aprendizaje escolar haciendo uso de recursos adecuados trascienda no es algo nuevo, y si se habla de lograr con esto desempeños auténticos se refiere entonces a la habilidad para actuar y pensar en distintos contextos tomando como punto de partida el conocimiento previo. “La autenticidad de un desempeño también se entiende a partir de la relación que el

aprendiz establece, gracias a la realización de dicho desempeño, entre lo que ya sabía y el conocimiento nuevo. Es en este sentido que un desempeño se convierte en significativo para quien lo realiza.” Ausubel (1968 citado en Ordoñez 2011) anexo 8 Pedagogía y Didáctica Ministerio de Educación del Ecuador. (2015, pág. 36).

La definición aclara entonces que el desempeño auténtico como forma de aprender viene de las evidencias que han producido investigaciones sobre aprendizaje, el cual no se puede separar del contexto en el cual sucede, como usar ese conocimiento y las implicaciones de hacerlo en nuevas situaciones para resolver problemas.

A continuación, se detalla de modo descriptivo el problema de investigación siendo éste:

No existe una evidencia documentada sobre el desempeño de los estudiantes que demuestren un bajo rendimiento en el primer año de básica, pero si sucede que cuando son promovidos a los siguientes años escolares, los docentes se encuentran con la realidad de niños y niñas con dificultad de razonamiento, solución de problemas y nociones que les permitan desenvolverse de forma autónoma, sobre todo cuando se trata de aplicar sus conocimientos previos en situaciones nuevas, entonces se visualiza una dificultad que año a año va tomando fuerza, ya que el sistema se convierte solamente en un proceso que enseña a los estudiantes a conocer algo para obtener buenas calificaciones en las pruebas y luego de esto ya no hacer uso de lo aprendido.

La autenticidad, como cualidad de las actividades de aprendizaje, es una característica ausente en la mayoría de los salones de clase. Esto se refiere a “aquello que las acerca a la realidad de lo que vivimos todos los días como personas que compartimos o no cosas, lugares, actividades, trabajos, objetivos y propósitos con comunidades construidas por nosotros mismos y conformadas por personas

diferentes en un mundo natural físico, vivo y cambiante” Ordoñez (2005 citado en Mineduc, 2011, pág. 151).

Entonces al pensar en fortalecer la inteligencia lógica matemática en el estudiante, la realidad es que no pasa de ser solamente un enunciado como parte del cumplimiento de contenidos a merced de un tiempo establecido; el uso inadecuado de metodología que estimule de manera significativa y adecuada a los niños y niñas es una problemática que se visualiza desde las edades tempranas cuando se inicia la actividad escolar, donde el conocimiento se desarrolla a partir de las nociones de psicomotricidad, el lenguaje, la exploración y percepción sensorial como medio para percibir, formar y retener instrucciones mediante una comunicación activa, que dé lugar al desarrollo de las capacidades de entendimiento de funciones matemáticas, operaciones, manejos de números, relaciones, patrones lógicos.

Otra causa que impide el uso de material didáctico es la limitación que existe del mismo, las actividades planificadas no incluyen recursos concretos innovadores, que ayuden a los estudiantes a experimentar de forma libre, espontánea y lúdica. El aprendizaje muchas veces se limita al uso exclusivo de los textos, el pizarrón, semillas, paletas sin ningún elemento motivante que centre la atención de los educandos en lo que se está realizando.

Entre otros de los factores a analizarse también se toma en cuenta la falta de capacitación docente en esta área, debido a situaciones de falta de gestión administrativa, tiempo, iniciativa o también recursos que impide que los educadores construyan material innovador como herramienta de las actividades planificadas.

Se debe considerar como otra desventaja la escasa iniciativa para desarrollar relaciones lógico matemáticas mediante actividades y estrategias fundamentales que se deben trabajar en el primer año de básica generando aprendizaje tradicional, dejando a un lado a la iniciativa que es la materia prima para provocar sucesos ante una situación o problema y la ausencia de la misma en el motivo de estudio de

esta investigación incide en el logro de desempeños auténticos, entendiéndose por iniciativa:

“...la actitud permanente de adelantarse a los demás en su accionar. Es la predisposición a actuar de forma proactiva y no sólo pensar en lo que hay que hacer en el futuro. Implica marcar el rumbo por medio de acciones concretas, no solo de palabras” criterio de (Alles, 2004). Entendiéndose entonces como iniciativa a la búsqueda de soluciones sin la ayuda de factores externos.

Luego de describir las causas del escaso fortalecimiento de desempeños auténticos, si no se toman los correctivos pertinentes, los estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra ascenderán a otros niveles escolares con limitado desarrollo de la lógica matemática y la respectiva aplicación de saberes a nuevas situaciones no será apropiada, los estudiantes se desmotivarán constantemente, no se desarrollará en ellos la creatividad, y el material didáctico utilizado será solamente el tradicional, ante esta situación surge la necesidad de proponer dar alguna solución que induzca a provocar cambios necesarios en el aprendizaje de relaciones lógico matemáticas, donde se priorice el manejo de recursos didácticos innovadores que faciliten el mejoramiento de desempeños auténticos.

El primer año de básica es sobre todo una oportunidad para aprender jugando en esta etapa, la actividad de clase se concentra en enseñarles a convivir en grupo y ayudarles a desarrollar sus habilidades motoras, funciones básicas, destrezas de razonamiento matemático, seriación, clasificación, las cuales serán indispensables para poder aprender y desempeñarse de forma auténtica durante los siguientes años escolares.

El objeto de estudio de esta investigación se basa en el fortalecimiento de Relaciones Lógico Matemáticas, a través del uso de material didáctico innovador para lo cual se hace necesario el análisis del criterio de expertos sobre aspectos

relevantes que conforman este tema. El aprendizaje de procesos matemáticos deben ser significativos, de acuerdo al trabajo de Brownel (1947 citado en Hernández & Soriano, 1997, Pág. 20) se comenta lo siguiente: "...el aprendizaje de matemáticas debe ser significativo. Así, Brownel defiende la enseñanza de la matemática basada en conceptos y relaciones entre éstos, cargada de significados prácticos, que conecten la teoría con la práctica". De esta manera se puede hacer uso de material didáctico adecuado como una herramienta de apoyo a la tarea de enseñanza de matemática.

Isina et al. (2008, citado en Carrillo, 2009. Pág. 64) sobre las matemáticas en Educación Infantil señalan que: "tienen contenidos y procesos matemáticos para desarrollar que son propios de estas primeras edades y que los maestros deben conocer", tarea del docente entonces interesarse por estas concepciones para diseñar, llevar a la práctica y evaluar la enseñanza aprendizaje de las matemáticas desarrollando competencias específicas y éstas enseñadas en los primeros niveles sienten unas bases firmes no sólo para el desarrollo del conocimiento matemático de los escolares, sino también para el desarrollo de capacidades cognitivas y actitudes que les permitirán desenvolverse adecuadamente en situaciones cotidianas.

Otro aspecto a revisarse es la metodología y el material didáctico que actualmente se halla a disposición de los educadores, los cuales son mínimos tomando en cuenta que la posibilidad de variedad es amplia, si se ejecutan acciones de elaboración de los mismos tales como: regletas, números de colores, perforados, imágenes para seriar, juegos de emparejar, dominós, bloques lógicos, barajas de figuras, cubos para encajar, textos editados para párvulos con imágenes, fichas, máquina de sumar, etc., se logrará así motivar más a los estudiantes y con mejores resultados; hablando de material didáctico es necesario tomar en cuenta el criterio de Santamarina, Edison, (2009, pág. 42), el cual en el módulo Jugando con la Matemática, manifiesta:

“El material didáctico que se presenta al niño debe ser atractivo y el educador puede caer en la tentación de ir pasando de un material a otro según la última novedad aparecida en el mercado y que tras de un material subyace una concepción del aprendizaje, donde los métodos intuitivos son los más generalizados”. Esta idea permite concluir que el material didáctico se basa en una concepción según la cual la inteligencia deriva de la percepción y de ésta directamente al concepto, donde la experiencia directa, la actividad del niño desaparece, lamentablemente muy a menudo, en beneficio de una enseñanza intuitiva y verbal. Sin embargo, si se quiere que la matemática sea un utensilio para el conocimiento de la realidad, el mejor material se lo encuentra en los objetos de la vida cotidiana, para representar situaciones vividas con anterioridad, para lo cual es prioritario utilizar material concreto como maderas, palos, arcilla, plastilina entre otros.

Tomando en cuenta la importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza en los primeros años se añade el comentario de Moreno Francisco (2013, pág. 32): “En educación los materiales tienen una gran relevancia por ser elementos de primer orden en el proceso de enseñanza de los alumnos, de esta manera, es importante la clasificación, selección y utilización de los mismos como indicadores notables sobre la calidad y eficacia de la formación”. El uso de material didáctico se hace necesario sobre todo en el inicio de interiorización de destrezas básicas, en donde la motivación hacia su uso depende de la tarea del docente quien debe aprovechar la atención que los educandos le brindan a éste sobre todo si es llamativo.

En educación cualquier material puede utilizarse como un recurso en el proceso de enseñanza/aprendizaje, pero no todo material se concibe para dicho fin. Multitud de materiales son utilizados en educación infantil con fines educativos, al igual que existe un extenso catálogo de materiales que se utilizan con carácter educativo, aunque la finalidad para la cual fueron creados no fuera pedagógica. Gracias a la creatividad, imaginación, investigación y experiencia de los docentes, estos materiales se adaptan a las necesidades y características de los alumnos con el fin de alcanzar las competencias educativas perseguidas.

Y finalmente a través de esta investigación se hace hincapié en el fortalecimiento de desempeños auténticos los mismos que según Ordoñez Claudia (2005 citada en el diario el Universo) enfatiza lo siguiente: “El desempeño auténtico es otro principio constructivista importante que promueve los trabajos de campo y el uso de una metodología basada en los problemas”, lo cual desencadena en el rol del docente como promotor de ambientes de aprendizaje en donde el estudiante desarrolle las actividades con su guía y la de sus compañeros (promoviendo también espacios de trabajo colaborativo), aspectos que en el primer año de básica se hacen necesarios debido a la edad en la que se encuentran los niños y niñas, de esta manera se construye armoniosamente un conocimiento amplio y diverso.

1.3. Formulación del Problema

¿Cómo afecta el escaso aprendizaje de relaciones lógico matemáticas con material didáctico innovador para el fortalecimiento de desempeños auténticos en los estudiantes de preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”, año lectivo 2016-2017?

1.4. Justificación de la Investigación

Los desempeños auténticos son un concepto pedagógico que engloba algunas bases importantes dentro del aspecto educativo, según Mockus, Hernández, Cranes, Charum y Castro (1997 citado en Si Profe. Pedagogía y didáctica 2012. Pág. 151) se lo describe así: “...permite construir el aprendizaje desde los contextos reales de la vida cotidiana, como base para la formación integral, la misma que implica saber, saber hacer en la vida y para la vida, saber ser, saber emprender, todo ello en equipo, dentro de una comunidad y con la necesaria interrelación con otros”.

En tal razón al hablar de una investigación sobre el fortalecimiento de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas se justificó la importancia de promover lugares de aprendizaje que desarrollaron el conocimiento, convirtiendo las aulas en espacios donde se promovió la inquietud por saber más de forma indirecta, experimentando, solucionando problemas a

través de la variedad de alternativas didácticas, para lo cual se hizo necesario innovar con material y experiencias educativas que dieron lugar a mejorar la calidad de la educación de los estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

El uso del material didáctico se lo realizó directamente con los estudiantes, quienes fueron los principales beneficiarios de esta iniciativa, ya que ellos lo utilizaron y desarrollaron para el mejor conocimiento de Relaciones Lógico Matemáticas, manipulando este material en el aula se rompió con la rutina y la falta de motivación despertando el interés por aprender de forma didáctica.

Esta investigación sirvió de apoyo a los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” para que adquieran estrategias de elaboración e implementación material didáctico innovador fortaleciendo de esta manera el aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas en los estudiantes, convirtiendo sus aulas en talleres de construcción del conocimiento de forma más evidente.

Al trabajar dentro y fuera del aula desarrollando desempeños auténticos con material didáctico innovador en las instituciones educativas, específicamente en Primer año de EGB se logró un mejor desarrollo y calidad en la enseñanza aprendizaje, en donde el beneficio fue también para la Institución Educativa por el prestigio que obtendrá en situaciones futuras debido al nivel académico alto en los estudiantes.

Con la realización de este proyecto se benefició también a los padres de familia, a las autoridades educativas y a la sociedad en general debido a que la educación de calidad siempre será un factor de progreso, motivando de esta forma a auspiciar futuras iniciativas que den paso a obtener mejores resultados de aprendizaje con la formación del capital humano mediante la educación y la implementación de emprendimientos de orden académico.

Para la ejecución de esta investigación se contó con el tiempo, recursos y la preparación académica brindada por la Universidad Técnica del Norte, que permitió obtener resultados óptimos que benefician a la comunidad educativa a través de la oferta académica que brinda una educación de alto nivel y rigor en el ámbito científico de vanguardia a través de los profesionales en educación que brindan su contingente en el instituto de Posgrado y de forma permanente apoyaron en el desarrollo investigativo.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Fortalecer los desempeños auténticos a través del aprendizaje del ámbito relaciones lógico matemáticas con material didáctico innovador.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los aspectos curriculares del ámbito de relaciones lógico matemáticas que influyen en el desarrollo de desempeños auténticos a través de un diagnóstico.
- Analizar situaciones de desempeños auténticos de Relaciones Lógico matemáticas que involucren el uso de material didáctico en el aula mediante el registro de experiencias.
- Identificar estrategias y niveles de logro de las destrezas que fortalecen los desempeños auténticos del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas a través de la manipulación de material didáctico.
- Diseñar una guía-taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” sobre la implementación de material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas.

1.5.3. Preguntas Directrices

Tabla 1 Preguntas directrices

INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL
¿Cómo utilizar material Didáctico Innovador para fortalecer los desempeños auténticos de Relaciones Lógico Matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los desempeños auténticos a través del aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas con material didáctico innovador.
INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los aspectos curriculares del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas que influyen en el desarrollo de desempeños auténticos? ¿Cómo involucrar en el aula el uso de material didáctico para analizar situaciones de desempeños auténticos de Relaciones Lógico Matemáticas? ¿Qué estrategias y niveles de logro de las destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas fortalecen los desempeños auténticos a través de la manipulación de material didáctico ¿Cómo diseñar una guía taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” sobre la implementación de material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los aspectos curriculares del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas que influyen en el desarrollo de desempeños auténticos a través de un diagnóstico. Analizar situaciones de desempeños auténticos de Relaciones Lógico Matemáticas que involucren el uso de material didáctico en el aula mediante el registro de experiencias. Identificar estrategias y niveles de logro de las destrezas que fortalecen los desempeños auténticos del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas a través de la manipulación de material didáctico. Diseñar una guía -taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” sobre la implementación de material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas.

Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Educación

La educación a través del tiempo ha estado expuesta a un proceso continuo de cambio, lo que le ha obligado al docente a investigar e implementar diferentes estrategias metodológicas que aporten positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje respondiendo a las necesidades sociales de la época actual, ubicando al niño/a como actor central en el proceso educativo, desde sus necesidades,

potencialidades e intereses, reconociendo y dando valor a sus deseos, sentimientos, derechos y expectativas, ofertando una educación de calidad y calidez en un contexto de oportunidades. Dentro de este contexto se contempla según el criterio de (Acosta, 2010, pág. 25) que: “El nuevo sistema de educación debe ser abierto y permitir la relación del individuo con su medio”, de esta forma existe una vinculación directa del ser con el mundo que lo rodea permitiendo albergar un cúmulo de experiencias enriquecedoras.

Dentro del panorama mundial la educación es considerada como un mecanismo esencial que induce al progreso, es un instrumento efectivo para bajar los índices de pobreza, mejorar la paz, salud y estabilidad. “La educación es un derecho fundamental y la base del progreso de cualquier país” (UNESCO, 2014, pág. 36). En tal causa se han establecido políticas a través de organizaciones que trabajan en algunas esferas de desarrollo como la UNESCO¹, el Banco Mundial² que analizan, encaminan y brindan algunas estrategias de mejora educativa sobre todo en lugares de mayor necesidad.

Desembocando el tema educativo en el Ecuador, se resalta su fundamento a través de las directrices emitidas por el Ministerio de Educación organismo encargado de regular la educación en los siguientes ámbitos: Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato (Mineduc, 2012). El enfoque en el cual se encuentra enmarcada la Educación General Básica de acuerdo al criterio del Ministerio de Educación en Ecuador es: “desarrollar las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de niños y jóvenes desde los 5 años en adelante hasta concluir con el Bachillerato” (Mineduc, 2012, pág. 35). De acuerdo a este punto de vista se puede expresar que el objetivo de la educación en Ecuador se basa en el proceso permanente de formación y manejo de los tres saberes “saber, saber hacer, y saber ser³.”

¹ UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.

² Banco Mundial: Es una asociación mundial única, conformada por algunas instituciones encargadas de trabajar para la reducción de pobreza y generar prosperidad. <http://www.bancomundial.org>.

³ De acuerdo a los tres saberes de los cuales se hace referencia con mayor detalle en el estudio de (Sánchez L. , 2005, pág. 3) se pretende dejar atrás una educación enciclopédica, descontextualizada de la realidad, autoritaria, deshumanizada, centrada principalmente en la enseñanza acumulativa de

2.1.1 Definición

De acuerdo al pensamiento de varios autores, la definición de educación toma en cuenta los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo humano a lo largo de toda su vida, por eso la mayoría de estos aportes coinciden en que la educación fomenta la transformación del individuo en todo momento; para poder resaltar con mayor detalle este aspecto se describe el pensamiento de algunas definiciones que aportan de manera significativa en la conceptualización pertinente sobre educación:

Según el pensamiento de (Flores Ochoa, 1998, págs. 103-106, 234-240.), la educación debe establecer un cambio que ejerce la transformación sin la intervención constante de un solo modelo, “que requiere abrirle paso al nuevo paradigma que no moldea ni controla, sino que abre posibilidades, variedad de caminos y de sentidos. Esto es pues lo que permitirá una interrelación entre el sujeto y el objeto, entre el educando y el educador”. De esta forma existe la apertura de diversos medios y estrategias, formándose un vínculo entre el estudiante y el maestro. Estas posibilidades son diversas, en donde la creatividad, el conocimiento previo, la percepción sensorial ⁴ dan paso a los desempeños auténticos; en este aspecto el párvulo se educa y a través de su experiencia aporta a su entorno, convirtiendo a la enseñanza en un intercambio de aprendizajes, lo cual conlleva al crecimiento individual y grupal, en donde el docente aporta sin ejercer presión para educar.

La educación es “un proceso intencional que pretende al perfeccionamiento del individuo como persona y la inserción de éste en el mundo cultural y social, entendiendo al proceso educativo como una parte activa en las sucesivas etapas de su larga y nunca concluida formación como individuo y ser social” (Paidican, 2010). La educación actúa como una forma de mejora de todo ser humano y

conocimientos teóricos para dar paso a una enseñanza en que se armonicen los contenidos teóricos con los procedimentales-heurísticos y actitudinales.

⁴ Estrategia de aprendizaje impulsada con énfasis en los primeros años de vida pre- escolar y escolar de los niños y niñas. CL Pérez - 2016

promueve la inclusión de éste en el mundo como un ente social capaz de expresarse y formar parte de una comunidad, aportando permanentemente en la formación y evolución del hombre en todas las etapas de su vida. “Tiene por objeto suscitar en el niño un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de él tanto la sociedad política en su conjunto como el medio ambiente específico al que está especialmente destinado” (Durkheim, 1996, pág. 50).

Como se enfatiza en la definición sobre educación que aporta el texto de Fundamentos de Pedagogía y Didáctica, ésta favorece en la emancipación de las personas, en la responsabilidad de sus actos y decisiones, es la ayuda hacia la realización y albedrío individual.

La educación para el ser humano es la capacitación que realiza para conseguir llegar al perfeccionarse en una determinada rama pero que se puede conseguir escalando de a poco, consiguiendo que las personas tengan basto conocimiento y preparación para que puedan desenvolverse en el área laboral (Celi Apolo, 2012). Por tanto la educación promueve la transformación paulatina del ser humano y la preparación de éste para incursionar en el campo laboral.

En conclusión, la educación es el proceso de evolución del hombre durante todas las etapas y ciclos de su vida, en donde a través de diversas estrategias y herramientas se logra la transformación y la vinculación del educando en un ambiente social. Esta formación transfiere emancipación, entes competentes capaces de aportar de forma inteligente, tomar decisiones y solucionar problemas en un mundo cada vez más competitivo. “La educación es el proceso mediante el cual una persona desarrolla el ser humano con todas sus fuerzas en completo y armonioso funcionamiento en relación con la naturaleza y la sociedad” (Fröbel, 1826, pág. 86), modela al ser humano en base a la acumulación de diversas experiencias que diariamente va adquiriendo, convirtiéndolo en un ser autónomo y transformado.

2.1.2. Marco Legal de la Educación

La Constitución de la República del Ecuador, en la sección Quinta Artículo 26 estipula con respecto al aspecto legal que: “la educación es derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber inexcusable del Estado” (Mineduc, 2012). De igual manera La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) , en el artículo 2, literal (w) señala que el Estado ecuatoriano: Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades (Mineduc, 2012).

En el Artículo 343 el Marco Legal Educativo reconoce a los estudiantes como el centro de atención en cualquier ámbito que éste se encuentre, enfatizando que “el sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades” (Mineduc, 2016). Dentro del nivel de Preparatoria se lo reconoce en el Artículo 27 del Marco Legal ecuatoriano como parte del Primer Año de Educación General Básica y preferentemente para estudiantes de 5 años de edad. (Mineduc, 2012).

2.1.3 Educación Infantil

La educación infantil facilita el desarrollo de varias capacidades en niños y niñas en el periodo educativo que se considera desde el nacimiento hasta los 6 años de edad de los niños y niñas, esta variedad de posibilidades permiten incluir a todo infante dentro del aspecto de convivencia, de interacción social, de solución de problemas y de la exploración del entorno en donde se desenvuelve lo cual lo favorece al desarrollo de las facultades intelectuales, motoras y afectivas. Como se describe en (Carbón, 2016, pág. 3): “la educación infantil es el resultado de experiencias planificadas y suficientemente enriquecedoras que estimulan el desarrollo cognitivo y afectivo”. Centrándose en este contexto es importante resaltar que la educación infantil marca una diferencia en el aprendizaje informal, que suele suceder en episodios de la vida diaria. “La escuela infantil ha pasado de

funciones meramente asistenciales o preparatorias a la atribución de una función educativa” (Gasó, 2004).

La evolución de la educación infantil tiene sus orígenes en las propuestas desarrolladas por: (Montessori, 1948) cuyo aporte se basa en “el desarrollo de experiencias sensoriales a través de ambientes preparados lúdicamente, el rol del educador como guía para el aprendizaje y lograr autonomía en los niños”; Friedrich Fröbel (1826) quien es el creador del concepto de jardín de infantes y el desarrollo de la educación integral; Rosa y Carolina Agazzi (1926) con su concepto de aprovechar la actividad natural del niño para lograr el aprendizaje y, Ovide Decroly (1929) quien destaca la importancia de buscar centros de interés para el niño.

Todos ellos con sus enfoques sentaron las bases del desarrollo infantil y en base a sus fundamentos se resalta el concepto de la Educación Infantil como “la formación integral de los niños que tiene en cuenta todos los ámbitos de la persona (motor, cognitivo, afectivo, de relación, interacción y actuación)” (Gasó, 2004, pág. 59). Estas palabras interrelacionadas conllevan al logro de aprendizajes integrales en las primeras etapas de vida de los niños.

2.2. Currículo

2.2.1. Definición

El currículo del nivel de Preparatoria, que se encuentra contemplado dentro del nivel de Educación General Básica de la República del Ecuador sustenta sus orígenes en los conceptos de la pedagogía crítica, la misma que centra al estudiante en el centro del aprendizaje, y toma en cuenta las teorías constructivistas y cognoscitivistas. “En el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones” (Mineduc, 2016, pág. 28).

Dentro de las principales funciones que cumple el currículo de Preparatoria es brindar las directrices necesarias sobre lo que el docente va a lograr, las vías de acción para conseguirlo y también constituye un referente de evaluación del sistema educativo, en este contexto el libro de Preparatoria del Ministerio de Educación de Ecuador describe que:

La utilización y manejo del currículo debe ser un documento bien elaborado y con bases sólidas que a la vez tenga coherencia y que se ajusten a los requerimientos de la sociedad para conseguir un aprendizaje significativo y porque no decirlo de calidad que debería ser una regla de oro a seguir en la educación (Mineduc, 2016).

En el marco legal, de acuerdo a como lo señala el Art. 19 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural se establece: “Diseñar y asegurar la aplicación obligatoria de un currículo nacional”, (Mineduc, 2016).

El Artículo 10 del reglamento legal manifiesta: “Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con sus especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan” (Mineduc, 2016).

2.2.2. El Plan Decenal

La educación es el pilar fundamental del ser humano en la construcción de una sociedad inclusiva, equitativa, diversa, solidaria e intercultural, según los lineamientos del Plan Decenal de Educación, convertido en política de Estado por mandato ciudadano el 26 de noviembre de 2006, los niños tienen derecho a una educación de calidad y gratuita, libre ingreso a la enseñanza secundaria y a tener una formación profesional (Ministerio de Educación , 2007)

2.2.3. Fortalecimiento Curricular del Primer Año de Básica

La actualización y fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica se realizó a partir de la evaluación del currículo de 1996, de acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países y sobre todo, del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos de la Educación General Básica en las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

Este documento constituye un referente curricular flexible que establece aprendizajes comunes mínimos y que pueden adaptarse de acuerdo al contexto y a las necesidades del medio escolar. Sus objetivos son los siguientes.

- Actualizar el currículo de 1996 en sus proyecciones social, científica y pedagógica.
- Especificar, hasta un nivel meso- curricular, las habilidades y conocimientos que los estudiantes deberán aprender, por área y por año.
- Ofrecer orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al desempeño profesional docente.
- Formular indicadores esenciales de evaluación que permitan comprobar los aprendizajes estudiantiles, así como el cumplimiento de los objetivos planteados por área y por año.
- Promover desde la proyección curricular, un proceso educativo inclusivo, fortalecer la formulación de una ciudadanía para el Buen Vivir, en el contexto de una sociedad intercultural y pluricultural (MEC, 2010, pág. 7).

2.2.3.1. Componente de Relaciones Lógico Matemáticas

Comprende el desarrollo de los procesos cognitivos con los que el niño explora y comprende su entorno y actúa sobre él para potenciar los diferentes aspectos del pensamiento. Este ámbito debe permitir que los niños adquieran nociones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño, color, por medio de la interacción con los elementos del entorno y de experiencias que le permitan la construcción de nociones y relaciones utilizadas para utilizarlas en la resolución de

problemas y en la búsqueda permanente de nuevos aprendizajes (MEC, 2014, pág. 32).

2.2.3.2. Objetivos de Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas

Dentro de los objetivos de aprendizaje del primero de Educación General Básica se destacan los que a continuación se detallan, para el desarrollo del pensamiento Lógico Matemática.

- Identificar nociones temporales básicas para su ubicación en el tiempo y la estructuración de las secuencias lógicas que faciliten el desarrollo del pensamiento
- Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos.
- Identificar las nociones básicas de medida en los objetos estableciendo comparaciones entre ellos.
- Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para la comprensión de su entorno.
- Comprender las nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos (MEC, 2014, pág. 36).

2.3. Estrategias Metodológicas

Para llevar a cabo una buena práctica docente, mediante la cual los niños alcancen el desarrollo de sus destrezas, el Ministerio de Educación proporciona una serie de orientaciones metodológicas que guían el quehacer educativo del nivel.

Estas orientaciones responden a los criterios técnicos curriculares determinados en las bases teóricas y en el enfoque de este Currículo, así como también generan oportunidades de aprendizaje para lograr procesos pedagógicos interactivos, motivadores e innovadores, que respetan las diferencias individuales, culturales y

los distintos ritmos y estilos de aprendizaje de los niños, posibilitando una educación integral basada en el juego, la exploración, la experimentación y la creación. Por ello, en este nivel se recomienda como lineamientos metodológicos el juego - trabajo y la organización de experiencias de aprendizaje como los mecanismos que permiten el desarrollo de las destrezas planteadas.

Los profesionales en el área de la educación deben ser entes comprometidos con la educación para generar aprendizajes significativos que trasciendan en el tiempo y que permitan de manera activa que los niños se involucren en la actividades diarias, evitando darles facilidades y a su vez hacerlo mediante juegos para que de esta manera se logre interactuar entre docente-estudiante, pero siempre antes de esto se debe conocer los gustos y preferencias de cada uno (MEC, 2014, pág. 41).

El juego como principal estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje, en este nivel, es una actividad innata de los niños que pueden tomar múltiples formas y que va cambiando con la edad. Cuando juegan, los niños se involucran de manera integral, con el cuerpo, mente y espíritu, están plenamente activos e interactúa con sus pares, con los adultos y con el medio que les rodean.

2.3.1 Metodología Juego Trabajo

Esta metodología consiste en organizar diferentes espacios o ambiente de aprendizaje, denominamos rincones, donde los niños juegan en pequeños grupos realizando diversas actividades. Se trata de una metodología flexible que permite atender de mejor manera la diversidad del aula y potenciar las capacidades e intereses de cada niño. Los rincones de juego trabajo permiten a los niños aprender de forma espontánea y según sus necesidades.

El juego está compuesto de un sin número de características que les hace distintivas de las demás, teniendo como referencia los rincones de aprendizaje que permiten que el niño aprenda divirtiéndose por medio del juego, por esta razón es “una herramienta que permite conseguir en la infancia el bienestar emocional, cognitivo y social” (García, 1981).

Los rincones de juego trabajo que el docente oferta deben estar ubicados dentro y fuera del aula de clase, proporcionando material motivador que despierte el interés de los niños y organizados para responder a las características del contexto. Entre los rincones que se sugiere estructurar están la lectura, construcción, hogar, arte, ciencias, juegos tranquilos, entre otros.

Existen algunos momentos del juego trabajo: el momento de la planificación, durante el cual los niños y el docente se reúnen para anticipar las acciones que van a realizar y decidir que rincón escoger, mediante un diálogo, donde todos tienen su tiempo, respondiendo a las preguntas: ¿Qué quiero hacer? ¿Cómo lo puedo hacer? ¿Con qué lo hago? ¿Con quién? ¿Dónde? y ¿Para qué? Durante este momento el profesional debe alentar al niño a elegir y decidir el rincón en que debe interactuar y participar de forma espontánea escogiendo el material de acuerdo a los intereses de los estudiantes.

El momento de desarrollo: es el periodo del juego propiamente dicho, es la puesta en acción de lo planificado; durante este tiempo, los niños se encuentran en el rincón elegido o rotan si es el caso. El profesional interactúa con los diferentes grupos según la necesidad de los niños o su intencionalidad.

El tiempo del orden hace hincapié al momento en que los niños luego de realizar la actividad deben organizar, acomodar los materiales que utilizaron en el rincón de aprendizaje, la maestra puede ayudar en esta tarea y puede recurrir a canciones para que la actividad sea divertida logrando una participación activa de cada uno de ellos (MEC, 2014, pág. 43).

El momento de la socialización: los niños y el profesional vuelven a reunirse para realizar una evaluación de lo que cada uno realizó durante el momento de desarrollo, se trata de un diálogo ameno, participativo y activo donde los niños hablan de lo que hicieron, les gustó o no, les resultó difícil, lo que aprendieron, etc.

2.3.2 Experiencias de Aprendizaje

El currículo de Preparatoria define a las experiencias de aprendizaje como un conjunto de vivencias y actividades desafiantes, intencionalmente diseñadas por el docente que surgen del interés de los niños produciéndoles gozo y asombro, teniendo como propósito promover el desarrollo de destrezas que se plantean en el ámbito de aprendizaje y desarrollo de relaciones lógico matemáticas.

La intencionalidad de las experiencias de aprendizaje es formar, desde edades tempranas a personas capaces de indagar explorar, experimentar y hacer hipótesis potenciando un pensamiento lógico que permita desarrollar la capacidad intuitiva y creativa, para que, de esta manera, construyan su conocimiento a partir de sus experiencias y vivencias.

Para prevenir inconvenientes entre los estudiantes, el docente de presentar un ambiente ordenado y organizado para el aprendizaje, consiguiendo con esto que el niño se sienta motivado para que consiga por su propia cuenta el explorar y desarrollar la habilidad necesaria para desenvolverse ante cualquier situación, el papel que juega el maestro es de mediador el cual de estar pendiente de cada una de sus necesidades y dificultades para ayudarle a superar (MEC, 2014, pág. 44).

Es importante mencionar que el desarrollo de una experiencia de aprendizaje puede ser una excelente herramienta para lograr la participación familiar y comunitaria, ya sea para la recolección, adaptación o elaboración del material; para involucrarlos en la organización y salida pedagógicas; para compartir un tiempo con el grupo de niños en el que se deben indicar actividades labores y vivencias de miembros de la familia, todo ello con el fin de incentivar compromiso y corresponsabilidad familiar.

2.3.3 Momentos de la Experiencia de Aprendizaje

Las actividades y acciones planteadas en la experiencia de aprendizaje determinan un periodo de tiempo que pueden ser de un día o bien de varias semanas para niños de 5 años de edad; por este motivo, es importante tener claro los momentos en los que se lleva a cabo la experiencia, para que, de esta manera, el interés se mantenga y las acciones diarias sean bien direccionadas.

El momento de inicio: los niños y los docentes dialogan, planean y se entusiasman por lo que van a descubrir, organizan las actividades del día recordando cual es el objetivo al que quieren llegar. Si la experiencia dura más de un día, este momento tendrá que cumplirse cada día de esta manera, así los niños encuentran sentido a lo que están realizando.

El momento del desarrollo hace referencia al momento en el cual los niños están realizando la actividad encomendada para el aprendizaje y el maestro interactúa como mediador realizando preguntas que les haga reflexionar, creando ambientes óptimos para conseguir un lazo docente-estudiante (MEC, 2014, pág. 46).

El momento de cierre: es el espacio en el que los niños sienten que lo que hicieron tienen un sentido y que es importante para ellos y para los demás. Reunirse cada día para recordar lo que se hizo, identificar lo que fue fácil, lo que disfrutaron, lo que descubrieron y aprendieron, así como lo que les resultó difícil, permite retroalimentar sus experiencias y estimular sus capacidades para superar las dificultades.

2.4 Aprendizaje

2.4.1 Definición

De acuerdo al criterio de (Acosta, 2010) “Se concibe el aprendizaje como un proceso dinámico, en el cual el individuo se relaciona con su medio y promueve la transformación que surge de esa interrelación”. “Las transformaciones que el hombre es capaz de realizar cuando aprende, responden a las necesidades experimentadas por él” (Acosta, 2010).

Según Mockus, Hernández, Cranes, Charum y Castro (1997 citado en Si Profe. Pedagogía y Didáctica 2012) la definición de este tema se lo describe así: “el aprendizaje permite conseguir conocimientos acordes a la materia que se está estudiando, saber cómo hacer y saber que se está haciendo para de esta manera conseguir aprender” (p.151). Este camino está lleno de libertad y de orientaciones, de andamios, que van señalando y ayudando, pero no obligando ni encasillando al aprendiz, que tal vez ni si siquiera es consciente de ese papel de aprendiz” (Coll & etal, 1999, p. 9). El aprendizaje es el resultado de un proceso de adquisición de un conocimiento, una destreza o una habilidad a través de un tiempo determinado y una serie de eventos planificados si se habla de aprendizaje en el aula o de situaciones cotidianas que pueden suceder a lo largo de la vida de una persona.

Dicha adquisición de conocimientos puede ser a través de la interacción del individuo con su ambiente externo a través de la exploración, o manipulación sensorial o por la intervención directa de otro individuo hacia él, siendo éste el caso del aprendizaje en la escuela.

2.4.2 Métodos de Aprendizaje

En la pedagogía actual el juego es parte de la realidad escolar, existen objetivos y enfoques diferentes con los cuales se ha diseñado estrategias para la consecución de aspectos claves en el aprendizaje. La realidad escolar se encuentra plasmada en la concepción del juego según Decroly, Froebel, y Montessori, cada cual, con su percepción diferenciada, pero sin restarle importancia a ninguna de estas.

Decroly da gran importancia al procedimiento lúdico y material usado en el proceso de aprendizaje, considerando al proceso evolutivo del niño y sus centros de interés. De acuerdo a Decroly la finalidad de la escuela es preparar al niño y niña para la vida social y debe ser iniciado en el conocimiento de su propia personalidad, el punto de vista de Decroly se fundamenta en cuatro aspectos: el ser vivo en general, el hombre en particular, la naturaleza y la sociedad. Considera al niño como

un ser capaz de comprender la realidad tal como es, un ser suficientemente íntegro para adaptarse al medio que lo rodea según este autor los niños y niñas son el centro de toda actividad escolar.

De acuerdo al pensamiento de Froebel pedagogo alemán creador de la educación preescolar y del concepto de jardín de infantes, conocido como "El Pedagogo del Romanticismo" se realiza el valor del juego y es de donde nacen los Kindergarten, y cuyos principios pedagógicos son relevantes.

El enfoque pedagógico se interpreta según el libro de Mac Gregor, 2010 como una serie de planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas en donde: "Por una parte, las actividades y materiales lúdicos constituyen los mejores medios que dispone el niño para expresarse y mejores testimonios a partir de los cuales el adulto puede intentar comprenderle; por otra parte, esas actividades y esos materiales pueden servir de fundamento de las técnicas y los métodos pedagógicos que el alumno quiere llegar a elaborar con el pensamiento puesto en ese niño cuya educación le está confiada" pág. 234. El modelo pedagógico reúne las condiciones adecuadas para establecer la enseñanza dentro del campo de la educación preescolar.

De acuerdo a este criterio parece natural, en efecto que el juego ocupe su lugar protagónico en la escuela, ya que es la base y sustento para la formación de nuevos saberes a través de acciones participativas, dinámicas y atractivas para los educandos quienes en esta etapa disfrutan de esta actividad de forma permanente.

2.4.3 Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas

Sobre la enseñanza de matemática en el libro: Concepciones en la enseñanza de la Matemática en educación infantil se expresa que: "El aprendizaje de la matemática está inmerso con el desarrollo cognitivo que los estudiantes al momento de la actividad utilizan para realizarla y los docentes por otra parte utilizan métodos, técnicas, estrategias para conseguir reforzar" (Et.al & Friz, 2009, pág. 64).

Se considera con respecto al aprendizaje de matemática que: “en los niños el pensamiento crítico y divergente actúa como facilitador del aprendizaje matemático, lo que se encuentra ampliamente documentado desde la psicología cognitiva” (Et.al & Friz, 2009, pág. 67). Es entonces importante aprovechar de la mente analítica para la inclusión del conocimiento lógico matemático y sus componentes característicos.

Dentro de este concepto que aprovecha la particularidad de la mente infantil no se debe pasar por alto las horas de clase que el educando pasa en su ambiente escolar ya que con el aporte que hacen (Et.al Aragón), “un bajo nivel de competencia matemática temprana predice posibles dificultades en el desarrollo matemático posterior” (2015, pág. 105). De esta forma se evidencia la necesidad y urgencia de estimular en los estudiantes del nivel de preparatoria las destrezas del ámbito de relaciones lógico matemáticas para evitar futuros contratiempos en las siguientes etapas de escolaridad. “Así mismo las destrezas matemáticas relacionadas con la discriminación de cantidades, el dominio de las secuencias numéricas y el conocimiento e identificación de los números al final de la etapa de Educación Infantil, pueden predecir el logro en primer grado” (Et.al Aragón, 2015, pág. 105).

2.4.4 Aprendizaje Significativo

La definición de este tema se lo resume en esta expresión: “Los aprendizajes significativos son aquellos que permiten que puedan ser utilizados en cualquier instante de la vida y aplicarlos en situaciones reales como expertos” (Díaz E. , 2016, pág. 14). Es así que dentro del proceso de enseñanza la impartición de un tema no solo debe centrarse en la demostración de contenidos teóricos, sino en su demostración práctica, convirtiendo el aprendizaje en la creación de algo nuevo sea grande o pequeño, y en la transformación de un conocimiento común en una destreza o habilidad. “La esencia del proceso de aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe” (Ausbel, 1976). “Para que realmente sea significativo debe reunir varias condiciones: la nueva información debe

relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe dependiendo también de la disposición por aprender, así como de la naturaleza o contenidos del aprendizaje” (Ausbel, 1976).

“El aprendizaje significativo se facilita mediante estrategias apropiadas de enseñanza, las cuales deben ser planificadas por el docente”. (Acosta, 2010, pág. 4). “El logro de un aprendizaje significativo propicia disposición o voluntad por aprender, lo cual trae como consecuencia un alumno activo, participativo, motivado, lo que favorecerá el aprovechamiento de la asignatura” (Acosta, 2010, pág. 4). Dentro de esta investigación se usó el material didáctico innovador como estrategia de enseñanza para el logro de un aprendizaje significativo o desempeños auténticos. “Se debe romper el paradigma de docente dador de información, sino aplicar la mediación de aprendizajes significativos y de estrategias que permitan al alumno tener acceso a la información” (Heller, 1993, pág. 116).

2.4.5 Desempeños Auténticos

Según Ordoñez Claudia (2005 citada en el diario el Universo) enfatiza lo siguiente: “El desempeño auténtico es otro principio constructivista importante que promueve los trabajos de campo y el uso de una metodología basada en los problemas”. En esta línea, Ordoñez (2004, 2006) resalta como uno los elementos claves del diseño de experiencias de aprendizaje pensado desde el constructivismo los desempeños auténticos. “Los define como actividades que muestran la capacidad del aprendiz de usar sus comprensiones para enfrentar problemas o situaciones propias de un campo profesional, asimilando sus prácticas y formas de pensamiento específicas para lograr diversos productos en una variedad de contextos” (Ordoñez C. , 2004, págs. 7,12).

Con todo esto, Blythe (1998) citada en (Marchán, 2012, pág. 20) precisó que una actividad o desempeño, aun cuando sea similar a lo que realizan los profesionales de una disciplina en la vida real, no siempre constituye un desempeño de comprensión, es decir acciones que promueven nuevos aprendizajes. Este es el caso

de las actividades reales pero rutinarias que forman parte de las prácticas de cualquier disciplina.

El verdadero desempeño de comprensión es definido como “todos los casos en los que el estudiante usa lo que sabe de manera novedosa” y se sugiere que una actividad que se proponga desarrollar la comprensión en los estudiantes debe requerir de ellos “tareas intelectualmente estimulantes, como explicar, generalizar, y (...) aplicar esa comprensión”.

Como una consecuencia de lo anterior, el criterio de un desempeño auténtico se articula con la integración de aprendizajes de la vida cotidiana que “van más allá de la memorización y de la rutina”, esta vinculación con el poder realizar algo, relaciona lo que es conocido con lo desconocido, la ejecución de actividades de descubrimiento y producción llevando al desarrollo de desempeños de comprensión sin restarle importancia al conocimiento y adquisición de habilidades básicas. Otro factor importante es que no todos los estudiantes van a lograr al mismo tiempo un desempeño, cada uno presentará un aprendizaje desde un tópico diferente o un nivel distinto por lo cual se vuelve necesario identificar las diferencias individuales. “Esta visión lleva a un laberinto de distinciones sutiles: desempeños de diferente tipo, estudiantes de diferente nivel, tópicos con diferentes exigencias”, tomado de la compilación de (Stone, 1999, págs. 5,6,7).

Para hablar de desempeños auténticos entonces, se habla de reunir varias condiciones tales como: la relación de los conocimientos anteriores que con la adquisición de un conocimiento nuevo y el deseo de producir algo innovador que aporte a su entorno social sin importar el tamaño o la magnitud de la creación que el estudiante haya desarrollado.

Desde el punto de vista del desarrollo de las destrezas de relaciones lógico matemáticas el análisis que realiza (Díaz E. , 2016, pág. 13) resalta la importancia de desarrollar desempeños auténticos para preparar a los estudiantes para situaciones cotidianas: “las diferentes disciplinas y principalmente la Matemática

debe propender a que nuestros estudiantes adquieran desempeños auténticos ya que con ellos aprenderían para la vida real pero desde la vida real”. Y dentro de éste estudio el mismo autor añade: los desempeños auténticos son desafíos complejos que reflejan los asuntos y problemas encarados en la vida real” (Díaz E. , 2016, pág. 13).

La autenticidad de un desempeño también se entiende a partir de la relación que el aprendiz establece, gracias a la realización de dicho desempeño, entre lo que ya sabía y el conocimiento nuevo. “Es en este sentido que un desempeño se convierte en significativo para quien lo realiza” Ausubel 968, (citado en Ordoñez 2011 anexo 8 Pedagogía y Didáctica Ministerio de Educación del Ecuador, 2015, pág. 36).

La autenticidad, como cualidad de las actividades de aprendizaje, es una característica ausente en la mayoría de los salones de clase, refiriéndose autenticidad a aquello que “ acerca a la realidad de lo que vivimos todos los días como personas que compartimos o no cosas, lugares, actividades, trabajos, objetivos y propósitos con comunidades construidas por nosotros mismos y conformadas por personas diferentes en un mundo natural físico, vivo y cambiante”, tomado de (Ordoñez 2005 citado en Mineduc, 2011, pág. 151).

2.4.6 Aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas

Sobre el aprendizaje de relaciones lógico matemáticas (Et.al & Friz, 2009, pág. 64) expresan que : “El conocimiento sobre la enseñanza aprendizaje de la Matemática incluye el conocimiento de los procesos cognitivos que los niños ponen en juego en una situación de aprendizaje y las decisiones personales que los maestros toman a la hora de ejecutar la enseñanza a través de métodos, formas de participación, diseño de actividades de evaluación y uso de recursos, entre otros aspectos. Este enfoque incluye para su aplicación el uso de alternativas de enseñanza innovadoras y diferentes al momento de querer insertar un nuevo conocimiento para que el aprendizaje de procesos matemáticos sean significativos y, de acuerdo al trabajo de Brownel (1947 citado en Hernández & Soriano, 1997,

pág. 20) se comenta lo siguiente: “...el aprendizaje de matemáticas debe ser significativo, al defender la enseñanza de la matemática basada en conceptos y relaciones entre éstos, cargada de significados prácticos, que conecten la teoría con la práctica”.

La enseñanza de matemática en las primeras edades se hace vital para el desarrollo de varias destrezas cognitivas las mismas que facilitarán el desarrollo de capacidades intelectuales abstractas en edades futuras, es así que de acuerdo a la investigación realizada por (Et.al & Friz, 2009) y publicada en la revista *Perfiles Educativos* se detalla que: “las matemáticas enseñadas en los primeros niveles sientan unas bases firmes no solo para el desarrollo del conocimiento matemático, sino también para el desarrollo de capacidades cognitivas y actitudes que les permitirán desenvolverse adecuadamente en situaciones cotidianas”. Es así que existe una importancia justificada de la aplicación de estrategias innovadoras para la asimilación significativa de los contenidos básicos de los componentes del ámbito de relaciones lógico matemáticas en el nivel de preparatoria; dentro de éste contexto la literatura de (Alsina, C. Aymerich, & C.Barba, 2008) citada en (Et.al & Friz, 2009, pág. 64) señala que: “las Matemáticas en la educación infantil, tienen contenidos y procesos matemáticos para desarrollar que son propios de estas primeras edades y que los maestros deben conocer.” Dichos contenidos deben incorporar el lenguaje correspondiente para explicar la realidad que rodea al estudiante y ampliar diferentes situaciones que pueden dar lugar a resultados propicios.

2.4.7. Teorías del Aprendizaje

2.4.7.1 Constructivismo

“Desde la postura constructivista se rechaza la concepción del alumno como un mero receptor o reproductor de los saberes culturales, así como tampoco acepta la idea de que el desarrollo es la simple acumulación de aprendizajes específicos” (Díaz & Hernández, 1998, pág. 96)

“De esa forma los individuos que aprenden la ciencia y la cultura de manera constructivista y creadora se preparan para afrontar los nuevos retos” (Acosta, 2010, pág. 20). Se plantea un cambio paradigmático dentro de la concepción constructivista en el que el alumno participa en actividades intencionales, planificadas, y sistemáticas que le permiten construir su conocimiento, se busca su crecimiento y transformación para que se logre el verdadero aprendizaje

2.4.7.2 Cognoscitivismo

El origen del conocimiento que sustenta el pensamiento de la información se fundamenta en el racionalismo. Esto quiere decir que la causa del conocimiento está en razón, en el pensamiento.

Piaget hace referencia en la psicología evolutiva al conocimiento que construye el individuo y esto hace referencia a que las estructuras mentales son esenciales entendiéndose que la mente de las personas ya está programada cuando nace e interactúa con el entorno en el cual se encuentra (Picado, 2006, pág. 60).

El conocimiento se entiende como una representación mental surgida de la interacción con el entorno, entendiéndose como una representación mental surgida de la interacción del sujeto con el objeto. Los fundamentos en que se apoyan los cognoscitivistas para explicar cómo se aprenden y procesa la información son las siguientes:

- Los comportamientos del individuo son regulados por las representaciones que el sujeto ha elaborado o construido en su mente (ideas, conceptos, planes o cualquier tipo de cognición).
- El conocimiento es construido mediante las interrelaciones del individuo con el mundo físico y social, a diferencia del conductismo, según el cual el comportamiento es regulado por el mundo exterior.

El sujeto, a diferencia del enfoque conductista, es participativo activo, cuyas acciones dependen, en gran parte, de las representaciones mentales elaboradas (aprendizajes). Consecuentemente, cada persona actúa de acuerdo con su pensamiento, según las representaciones mentales.

El conocimiento es relativo, no todos los estudiantes llegan a niveles iguales de conocimiento, lo cual depende de sus capacidades cognitivas; el sujeto organiza internamente sus conocimientos. Los conocimientos organizados en la mente se elaboran y se redefinen cuando son amplios de acuerdo con sus nuevas experiencias. El conocimiento no es estático, en tanto que es modificado de acuerdo con los intercambios con el ambiente. El sujeto puede retomar los conocimientos estructurales en la mente cada vez que lo requiera y que este ante una nueva experiencia.

2.5 Material Didáctico

2.5.1 Definición

“El aprendizaje humano y el conocimiento son una construcción mental y esto significa que los datos y hechos científicos surgen de la interacción del sujeto con el objeto” (Acosta, 2010).

El niño es un ser curioso por naturaleza, todo aquello que lo rodea puede llegar a despertar su atención y, si él puede manejarlo y de ese uso se desprende una consecuencia perceptible de su agrado, sus actos se verán reforzados, más aún si el adulto le facilita los instrumentos necesarios (Villanueva & Fornieles, 2015, p. 101).

Dentro del campo de la educación preescolar el material didáctico es un elemento de gran importancia en la construcción de nuevos conocimientos de los estudiantes; (Moreno, 2013, p. 329) expresa que: “los materiales tienen una gran

relevancia por ser elementos de primer orden en el proceso de enseñanza de los alumnos”.

Como comentan Domenech y Viñas (1991 citados en Moreno 2013) consideran que: “en el desarrollo educativo de los alumnos de educación infantil, juegan un papel muy importante los materiales que utilizamos en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo estos, elementos mediadores entre el educador y el entorno que lo rodea”.

(Abengochea & Romero, 1991) sobre la utilidad del material didáctico expresan: La función básica de los materiales es la de complementar y servir de base a la actividad educativa que se desarrolla en cualquier espacio educativo. La función innovadora y motivadora ayudara en el itinerario educativo de la adquisición de los nuevos conocimientos (Pág. 330).

“Es importante que el profesor seleccione y clasifique los materiales según los fines que se persiguen, así como los ritmos y necesidades de los alumnos” (Martínez Sánchez, 1993, p. 225).

De acuerdo al criterio de (Moreno, 2013) una clasificación de los recursos didácticos que favorezcan al desarrollo de aprendizajes significativos es la siguiente: Para trabajar con material didáctico se debe tener en cuenta que sea atractivo e interesante a la vista de los niños para conseguir que se involucren en la actividad y conocimiento y de esta manera mantener la atención hasta el fin del taller (Santamarina, Edison, 2009).

En la educación para conseguir un aprendizaje significativo en los niños se trabaja con diferentes materiales, pero siempre seleccionando los más adecuados que permitan un desarrollo cognitivo, afectivo y emocional al momento de desarrollar la actividad (Moreno Francisco: 2013, pág. 32).

2.5.2 Clasificación

2.5.2.1 Material Didáctico Innovador

Proviene del sustantivo latino *innovatio*, su etimo es *Novus*, que constituye la base de un extenso campo léxico: *novus*, *novitas*, *novius*, *renovo*, *renovatio*, *renovador*, *innovo* e *innovatio*. Es interesante resaltar la existencia en latín del verbo *novus* (*novare*) sin prefijo, cuyo significado equivale al de los verbos *innovar* y *renovar* (Rimari, 2003).

“La innovación es una realización motivada desde fuera o dentro de la escuela que tiene la intención de cambio, transformación o mejora de la realidad existente en la cual la actividad creativa entra en juego” (Rimari, 2003).

Carbonell citado en (Ca & al de León, 2002, p. 11.12) sobre la innovación educativa expresa: Un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizados, mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso, un largo viaje o trayecto que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la realidad vigente.

“Es la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportara un cambio en los contextos y practica institucional educativa” (Imbernon, 1996, p. 86).

“Significa una batalla a la realidad tal cual es, a lo mecánico, rutinario y usual, a la fuerza de los hechos y al peso de la inercia. Supone, pues una apuesta por lo colectivamente construido como deseable” (Pascual, 1998, p. 86). Uno de los problemas más importantes en relación con la innovación es la falta de un marco teórico, suficientemente desarrollado que permita identificar que es o no innovador en el ámbito educativo (Blanco & Messina 2000, pág.5)

Los materiales de manipulación que desarrollan el pensamiento lógico, sirven para la representación y simulación, materiales no estructurados, materiales comprados o recogidos por la comunidad, colecciones de imágenes, material para el desarrollo de a expresión oral, la grabadora, libros, materiales para la expresión plástica y musical.

Como Hernández & Soriano (1997, pág. 21, quienes concluyen que: “Un material didáctico es un instrumento que facilita la enseñanza-aprendizaje, se caracteriza por despertar el interés del estudiante adaptándose a sus características, por facilitar la labor docente y, por ser sencillo, consistente y adecuado a los contenidos”. “Es el que, por su propia naturaleza, o por elaboración convencional, facilita la enseñanza de un determinado aspecto, es un elemento auxiliar” (Jiménez, González, & Fernández, 2009, pág. 117).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del Área de Estudio

El trabajo de investigativo se realizó en la ciudad de Ibarra, parroquia el sagrario barrio El Empedrado calle Luis Felipe Borja y Honduras este sector se encuentra en área urbana, la población del sector se dedica a diferentes actividades económicas, formando en su mayor parte de esta población artesanos, y empleados con trabajos informales, lo cual da lugar a habitantes con ingresos económicos medios y bajos.

3.1.1 Localización del Área de Estudio

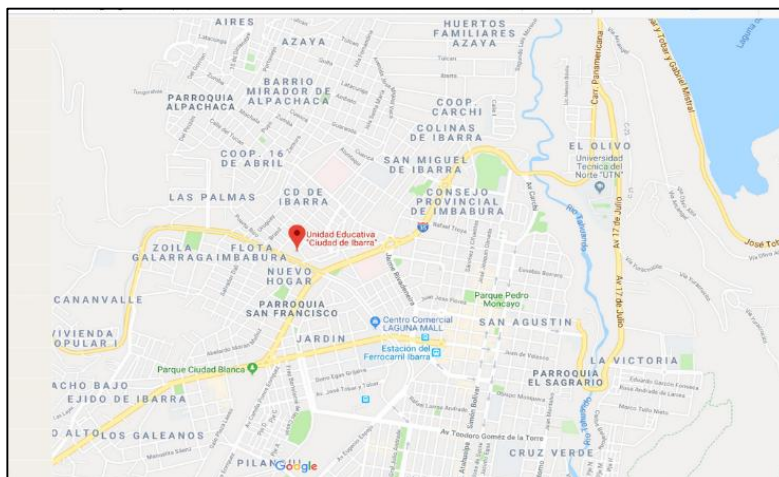


Figura 1: Localización del área de estudio
Fuente: Google mapas

3.2. Tipo de Investigación

El desarrollo de este estudio se sustenta en dos tipos de investigación para brindarle mayor sustento y fundamentación: la Cualitativa la misma que describe aspectos de carácter social en el plano educativo y también y, también en el marco de la Investigación Acción ya que se plantea una solución al problema detectado.

3.2.1 Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa se utilizó para recoger la información que se aplicó en la ficha de observación a los niños y niñas para luego ser interpretada y analizada cada una de las preguntas.

“El diseño de la investigación cualitativa constituye un método de investigación utilizado ampliamente por los científicos e investigadores que estudian el comportamiento y los hábitos humanos”. (Shuttleworth, 2016)

3.2.2 Investigación Acción

La investigación-acción es una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales que tiene el objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar.

3.3. Métodos de Investigación

3.3.1 Método Científico

Este método aportó para la elaboración de cada uno de los procesos de investigación desde el momento que se planteó el problema hasta la realización de la propuesta que viene hacer la solución del problema de este trabajo de grado.

3.3.2 Método Inductivo

Con este método se pudo observar los problemas de manera individual hasta conseguir llegar al problema general que se detectó en esta investigación, realizar el análisis de cada categoría de la ficha de observación y encuesta para establecer conclusiones.

3.3.3 Método Deductivo

Aportó este método para conseguir estructurar el tema que se plantea en esta investigación. Este método de razonamiento se utilizó en la conceptualización detallada de cada componente del marco teórico luego del análisis de cada concepto establecido y aprobado.

3.4. Población o Universo

La población con la que se trabajó fue de seis docentes y 77 niños y niñas del primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

3.4.1. Universo 1

Por las facilidades de captación de información se realizó un censo, es decir se aplicó la ficha de observación al universo de 77 estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

3.4.2 Universo 2

Para la aplicación de la encuesta se ejecutó un censo ya que el universo de docentes de Preparatoria y Segundo Año de Educación Básica en el cual se aplicó el instrumento estuvo conformado por 6 docentes con lo cual se logró una captación efectiva de información.

3.5 Procedimiento

3.5.1 Primera fase: Identificar los aspectos curriculares

Se identificó los aspectos curriculares del ámbito de relaciones lógico matemáticas que influyen en el desarrollo de desempeños auténticos a través de un diagnóstico dirigido con una encuesta a los docentes de preparatoria y segundo año de Educación Básica en la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”, las mismas que estuvieron estructuradas con preguntas cerradas para que sea más fácil la tabulación de la información arrojada en la investigación, para posteriormente analizar e interpretar cada una de las preguntas por medio de los gráficos estadísticos.

3.5.2 Segunda fase: Analizar situaciones de desempeños auténticos

Para analizar las situaciones de desempeños auténticos de relaciones lógico matemáticas que involucren el uso de material didáctico en el aula mediante el registro de experiencias se utilizó una ficha de observación a los estudiantes de preparatoria con situaciones planificadas de desempeños auténticos en base a las destrezas de relaciones lógico matemáticas más importantes que deben tener interiorizadas al término del año escolar y también al segundo año de básica para detectar la realidad de los aprendizajes alcanzados y de esta manera determinar los alcances que tuvo la enseñanza

3.5.3 Tercera fase: Identificar estrategias y niveles de logro

Se identificó las estrategias y niveles de logro de las destrezas que fortalecen los desempeños auténticos del ámbito de relaciones lógico matemáticas elaborando material didáctico innovador para alcanzar aprendizajes significativos, utilizando diez destrezas en el ámbito de relaciones lógico matemáticas.

3.5.4 Cuarta fase: Diseñar una guía -taller para los docentes

Se elaboró una guía para los docentes de primer año de educación básica de la Unidad Educativa Ciudad de Ibarra utilizando material didáctico innovador para el

desarrollo de desempeños auténticos en el componente de relaciones lógico matemáticas, y la misma que fue ejecutada con la ayuda de los directivos de la institución en el mes de diciembre.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.6.1 Encuesta

La encuesta se aplicó a 3 docentes que forman parte del nivel de preparatoria y a 3 docentes que conforman el segundo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” las mismas que estaban estructuradas con preguntas cerradas con el cual se pudo conocer la opinión directa de los involucrados en este trabajo de investigación.

3.6.2. Ficha de Observación

Se elaboró una ficha de observación a los niños de preparatoria de los paralelos A, B, C y de esta manera detectar las falencias en el desarrollo de desempeños auténticos.

3.7. Resultados Esperados (Impactos)

3.7.1. En lo Educativo

Se espera un impacto propicio para la Unidad Educativa Ciudad de Ibarra ya que los estudiantes al alcanzar desempeños auténticos demuestran mejores capacidades de aprendizaje, aumentando el prestigio institucional y de esta manera puede ser más competitivo en el ámbito educativo.

3.7.2. En lo Cultural

Los docentes y los estudiantes que forman parte de la institución mejoraran su nivel de conocimientos lo cual les dará como resultado la excelencia académica, al ser parte de un espacio encaminado a la calidad educativa.

3.7.3. En lo Ambiental

En el ámbito ambiental el impacto será positivo ya que el material didáctico utilizado para lograr aprendizajes significativos se elaboró en su mayoría con recursos renovables o reciclaje que se encuentran al alcance de todos.

3.7.4. En lo Social

Al elaborar el material didáctico innovador se podrá fomentar en los estudiantes las ganas y motivación hacia el aprendizaje haciendo de ellos entes de bien y al utilizar material reciclado para el efecto se está ayudando a no contaminar y a utilizar materiales del medio contribuyendo al desarrollo de la sociedad más sana.

CAPÍTULO IV

1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Encuesta Dirigida a los Docentes de Preparatoria y Segundo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”

Categoría:

4.1.1. Desempeños Auténticos

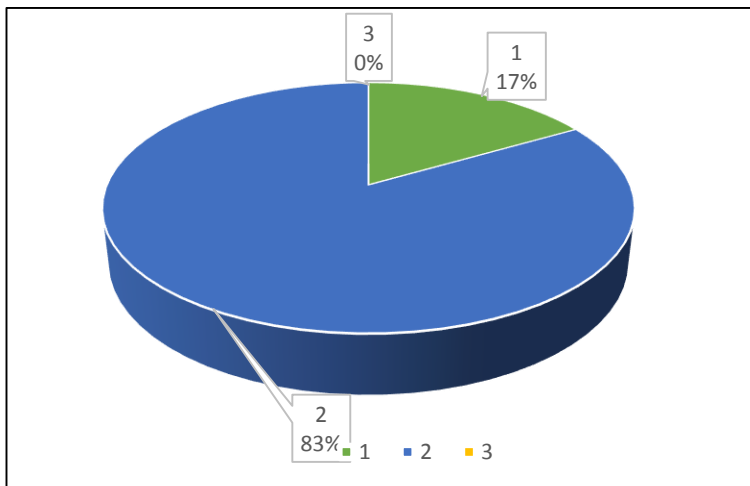


Figura 2: Conocimiento sobre desempeños auténticos

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

Los Desempeños Auténticos son “Un principio Constructivista importante que promueve el trabajo de campo y el uso de una metodología basada en problemas” (Ordoñez C. , 2005). Tomando en cuenta los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de “Preparatoria y el Segundo Año de Educación Básica del nivel Elemental” (Mineduc, Ecuador: Indicadores Educativos 2011-2012, 2013), de la Unidad Educativa Ciudad de Ibarra se establece lo siguiente: el 17% que equivale a 1 docente se encuentra en el nivel 1 porcentaje que refleja un escaso conocimiento sobre el tema, el 83% que corresponde a 5 docentes encuestados se encuentran en

la escala valorativa de 2 demostrándose así que existe un nivel básico de conocimiento, y en la escala de 3 existe un 0% lo cual indica que no existen docentes que dominen el principio educativo de desempeños auténticos.

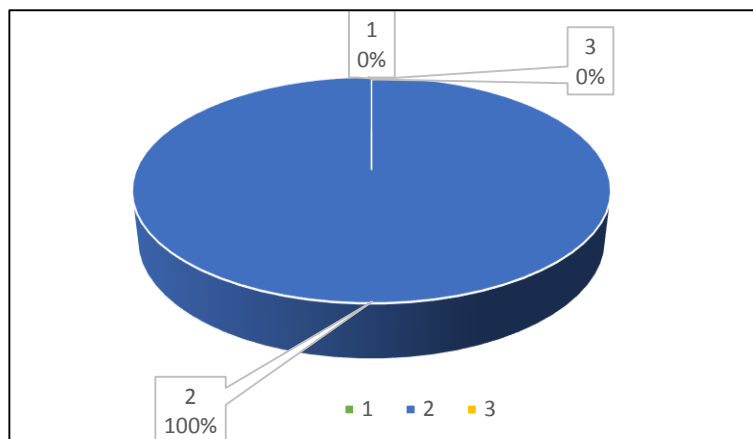


Figura 3: Fortalecimiento de Desempeños Auténticos

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

El fortalecimiento de desempeños auténticos dentro de la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas en Preparatoria requiere “el diseño de ambientes de aprendizaje para desarrollar actividades con ayuda del profesor” (Ordoñez C. , 2005) según los datos obtenidos el 100% de docentes encuestados lo hacen a veces.

“La mirada constructivista socio-cultural del conocimiento explica el aprendizaje como un proceso de construcción de significados que permite al sujeto hacer algo nuevo, algo que antes no podía realizar. Relaciona la construcción de estos significados con la comprensión y la capacidad de acción crecientes” (Marchán, 2012, pág. 18)

De lo anterior se recoge que el diseño de experiencias de aprendizaje debe proponer experiencias que relacionen el saber previo con el nuevo, mediante actividades que se encuentren dentro de la zona de desarrollo próximo de los estudiantes.

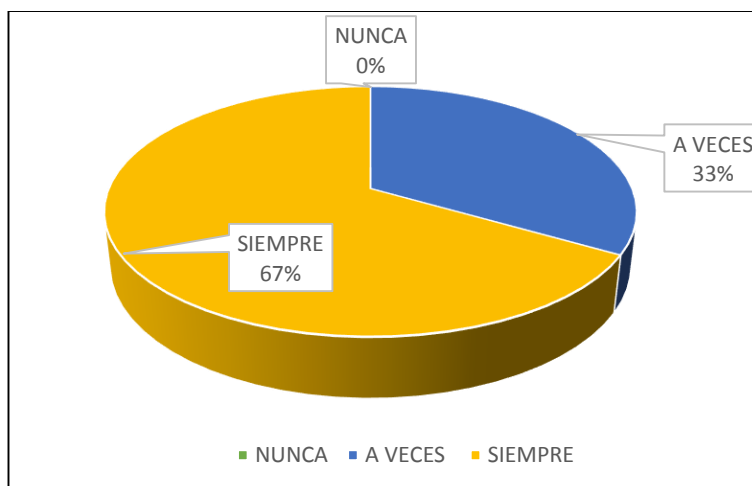


Figura 4: Articulación de Aprendizajes Básicos

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos se refleja que el 33% que equivale a 2 docentes realizan la articulación con los otros docentes casi siempre, y el 67% que equivale a 4 docentes coordina siempre los aprendizajes básicos que los estudiantes deben interiorizar de manera efectiva.

“Según el constructivismo, el aprendizaje significativo ocurre cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto aprendiz decide aprenderlas. Plantea además que el aprendizaje se edifica con los conocimientos que se tienen y los que se van adquiriendo a través del tiempo, es decir, que el aprendizaje es importante solo si se comprende y se interpreta desde las propias experiencias y así, se recordara mejor, porque quedara integrado en nuestra estructura de conocimientos” (Bustamante, Carmona, & Reteria , 2014, pág. 5)

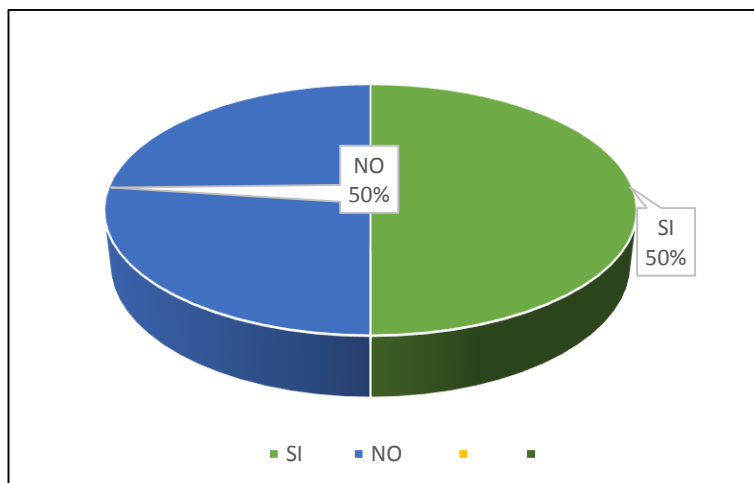


Figura 5: Rendimiento académico del estudiante

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".

Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos, el 50% que equivale a 3 docentes encuestados coinciden en que el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron a Segundo Año, no refleja de forma real la interiorización de conocimientos de Relaciones Lógico Matemáticas. El otro 50% que corresponde a 3 docentes respondió que el rendimiento académico si refleja interiorización de aprendizajes.

“Las matemáticas no solo las encontramos en el aula, sino que también las podemos encontrar en la vida diaria. Hacer matemáticas implica razonar, imaginar, revelar, intuir, probar, motivar, generalizar, utilizar técnicas, aplicar destrezas, estimar, comprobar resultados, etc. Las actividades que debemos plantearles a los niños tienen que ser significativas, en las que ellos aprendan por sí mismos. Las relaciones que tienen los niños con el conocimiento lógico-matemático son en un primer momento sensomotoras, luego intuitivas y finalmente lógicas, según su nivel de desarrollo y se expresarán mediante la acción, el lenguaje oral y finalmente el matemático” (Vara, 2013, pág. 5).

Categoría:

4.1. 2. Aspectos Curriculares

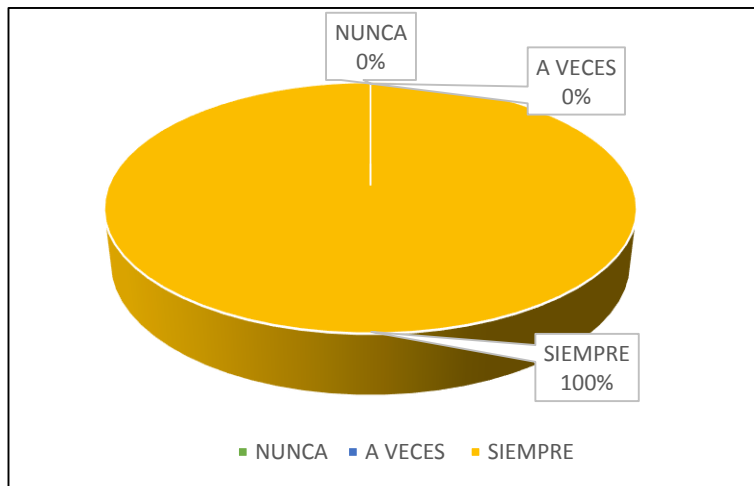


Figura 6: Pensamiento Racional y Crítico

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

La actividad centrada en la actividad y participación de los estudiantes para fomentar el pensamiento racional y crítico. Según “tener pensamiento crítico significa pensar racional y prácticamente, en lugar de pensar empujado por las emociones” (Babarro, 2013). Según la encuesta aplicada a los docentes se observa que 6 docentes fomentan a veces el pensamiento crítico lo cual equivale al 100%.

“La selección de los contenidos de la enseñanza y aprendizaje implica tomar decisiones varias, destacando entre ellas: la definición de lo que se va a enseñar, concreción de objetivos y contenidos, y el orden o secuenciación en que tales objetivos y contenidos se presentarán a lo largo del proceso. Una vez que se ha seleccionado y ordenado el contenido, éste debe ser llevado a la práctica, al aula. La puesta en marcha de los objetivos requiere necesariamente de técnicas, procedimientos o, genéricamente, de actividades o ejercicios que deben ser perfilados y diseñados” (Sánchez M. , 2016, pág. 26)

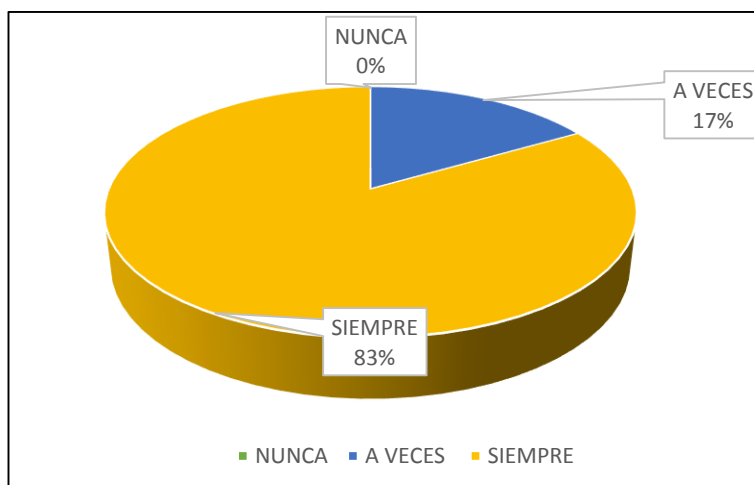


Figura 7: Integración de otras áreas
 Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
 Elaboración propia

ANÁLISIS

La integración de otras áreas en el aprendizaje del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas se enmarca en aprovechar circunstancias de la vida diaria del estudiante para relacionar así los contenidos y lograr un aprendizaje significativo. En base a la encuesta los datos son los siguientes: el 17% que equivale a 1 docente, lo hace a veces, y el 83% correspondiente a 5 docentes respondieron que siempre.

“Y es que las matemáticas no son sólo formulas aburridas, números y cuentas, sino que abarcan muchísimo más. Las matemáticas son útiles y tienen futuro, pero, por otra parte, en la etapa de infantil pueden aprenderse de un modo divertido, la finalidad es de conocer la importancia de desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños, tanto dentro del aula como en su vida cotidiana. Allí, en su día a día, las matemáticas estarán más presentes de lo que se podría pensar en un primer momento desde ayudar a sus padres a preparar una comida empleando las medidas necesarias para ello, hasta ayudar hacer la compra entre otras muchas tareas. El desarrollo progresivo del pensamiento lógico-matemático permite al niño estructurar su mente y desarrollar poco a poco su capacidad para razonar e interpretar el mundo que le rodea. El niño necesita oportunidades para aprender por sí mismo y a veces con la ayuda del adulto” (Vada, 2014, pág. 5).

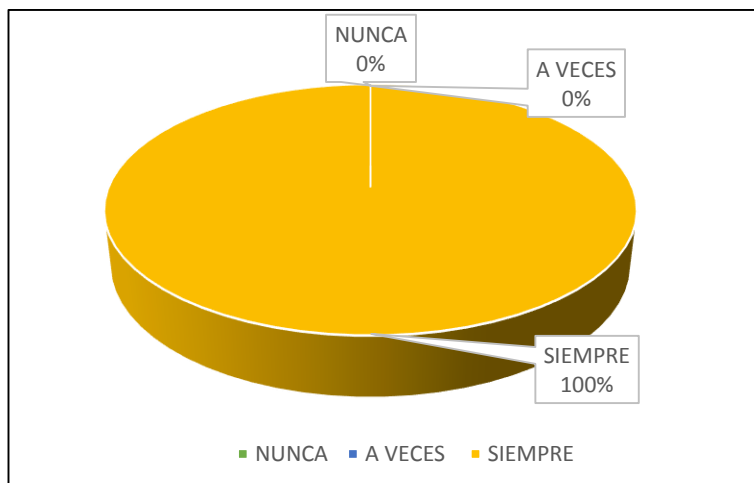


Figura 8: Integración de Factores del Entorno Inmediato

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

La integración de factores del entorno inmediato de los estudiantes para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas induce al aprovechamiento de diversos recursos que facilitan la experimentación, lo cual promueve “el aprendizaje por diversas fuentes” (Ordoñez C. , 2005).

Según señala la encuesta el 100% que equivale a 6 docentes usan siempre factores externos para el proceso de enseñanza aprendizaje de Relaciones Lógico Matemáticas.

“Como se ha anteriormente, las matemáticas se pueden encontrar en cualquier situación cotidiana y son espontáneas para el niño, por lo que debemos aprender a canalizarlas y aprovecharlas desde el punto de vista educativo. Para ello, con la ayuda de distintos materiales didácticos, se llevan a cabo actividades que no sólo consigan despertar el interés del niño, sino que además lo animen a manipular, observar y experimentar con los materiales con el fin de que puedan descubrir ciertas cosas por sí mismos” (Vada, 2014, pág. 6).

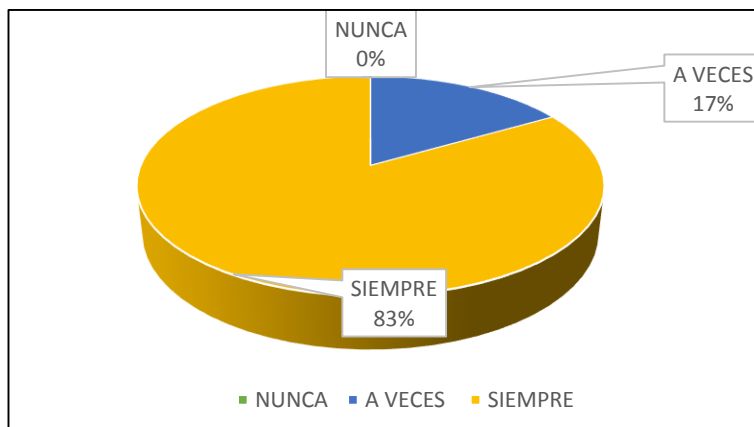


Figura 9: Desarrollo de la Capacidad de Análisis

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

La capacidad de análisis permite “llegar a estudiar las partes de un conjunto, a determinar los detalles (García, 1981). Los datos de la encuesta reflejan que el 17% que equivale a 1 docente aplica casi Siempre estrategias dentro del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas, y el 83% o 5 de los educadores lo hace Siempre.

“El propósito de este ámbito se refiere a propiciar que las niñas y niños, “además de identificar los distintos elementos que lo conforman, progresivamente vayan descubriendo y comprendiendo las relaciones entre los distintos objetos, fenómenos y hechos, para explicarse y actuar creativamente distinguiendo el medio natural y cultural; es decir, que junto con conocer su entorno y reconocer elementos básicos del medio, se apropien de éste, considerando sus múltiples interdependencia.

Para ello, es fundamental valorar y favorecer en forma transversal en los procesos educativos la relación de exploración activa de las niñas y niños con el medio que lo rodea, como fuente de expansión de sus potencialidades cognitivas, lo que les permitirá en forma progresiva dimensionar el tiempo y el espacio, utilizar diversas técnicas e instrumentos para ampliar sus conocimientos y capacidad de análisis, buscar soluciones y resolver problemas cotidianos, cuantificar la realidad, plantearse supuestos y proponer explicaciones simples sobre

lo que sucede a su alrededor, como así mismo inventar, disentir y transformar objetos y/o su entorno” (Ministerio de Educación -Chile, 2014, pág. 10)

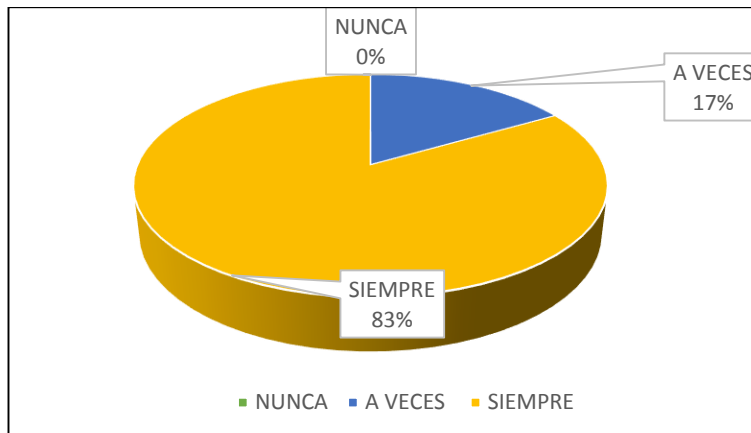


Figura 10: Desarrollo de la capacidad de abstracción

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

La capacidad de abstracción “permite llegar al concepto de número, espacio infinito y variable (Mineduc, 2010). Los datos de la encuesta reflejan que el 17% que equivale a 1 docente aplica Casi Siempre estrategias dentro del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas, y el 83% o 5 de los educadores lo hace Siempre.

“Una de las capacidades más importantes de los seres humanos es la capacidad de abstracción, permite pensar en cosas solo con el cerebro, sin necesidad de tenerlas delante.

Esto permite adquirir el lenguaje, hacer operaciones matemáticas y resolver problemas, entre muchas otras cosas. Se utiliza para resolver problemas, para pensar soluciones, ver las distintas consecuencias de nuestros actos sin llegar a hacerlos, para poder decidir la mejor opción” (Montenegro, 2013)

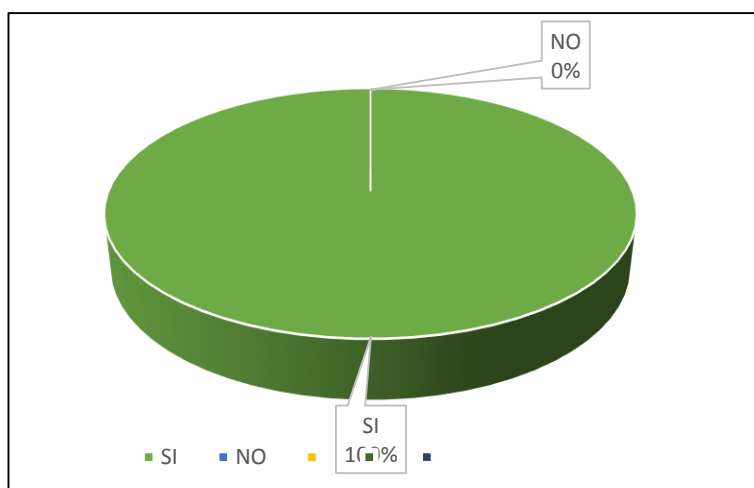


Figura 11: Semejanzas y diferencias de objetos

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".

Elaboración propia

ANÁLISIS

La destreza que establece (Mineduc, 2016) de reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su color permite establecer comparación, asociación y clasificación de elementos procesos mentales que favorecen la abstracción de contenidos. El 100% de docentes encuestados los mismos que equivalen a 6 educadoras coinciden en que si es necesario el uso de material didáctico innovador para el desarrollo de este tema.

“En los últimos tiempos, han surgido investigaciones desde el campo de la matemática, las cuales señalan que los niños y las niñas mucho antes de ingresar a cualquier contexto educativo (convencional o no convencional), han construido ciertas nociones de matemática en interacción con su entorno y con los adultos que la utilizan. Este conocimiento de la vida diaria es necesario incorporarlo a los procesos de construcción de la matemática desde la Educación Inicial como objeto presente en nuestra sociedad” (Cedeño , 2005, pág. 5).

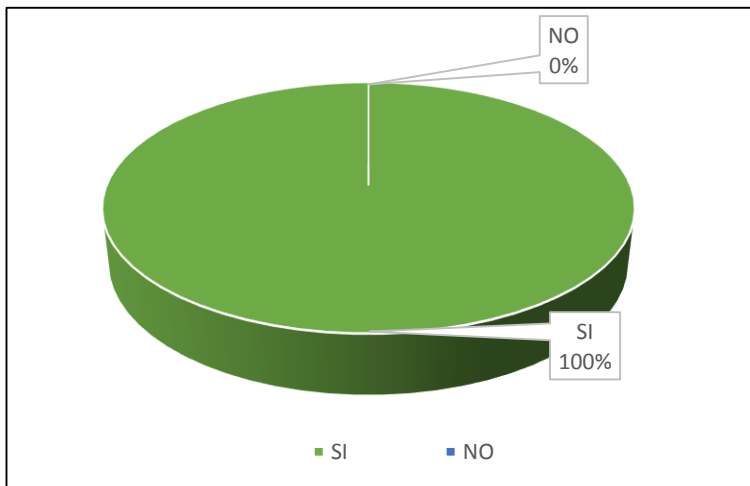


Figura 12: Agrupa colecciones de objetos del entorno

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según el criterio del 100% de la población encuestada la misma que corresponde a 6 docentes, mantienen el criterio de que si es necesario el uso de material didáctico que favorezca el desarrollo de desempeños auténticos de la destreza de: “agrupar colecciones de objetos del entorno según sus tamaños” tal como lo establece (Mineduc, 2016) en el texto de Preparatoria emitido por el Ministerio de Educación del Ecuador.

“La integración de los nuevos conocimientos a los ya existentes es un proceso muy complejo que requiere de múltiples y variadas situaciones del entorno de aprendizaje, tiempo y oportunidades para que los niños y niñas pongan en juego ciertas acciones: comparar, establecer relaciones, transformar, analizar, anticipar los resultados, el proceso a seguir, ensayar una posible solución, razonar y justificar los resultados” (Cedeño , 2005, pág. 6).

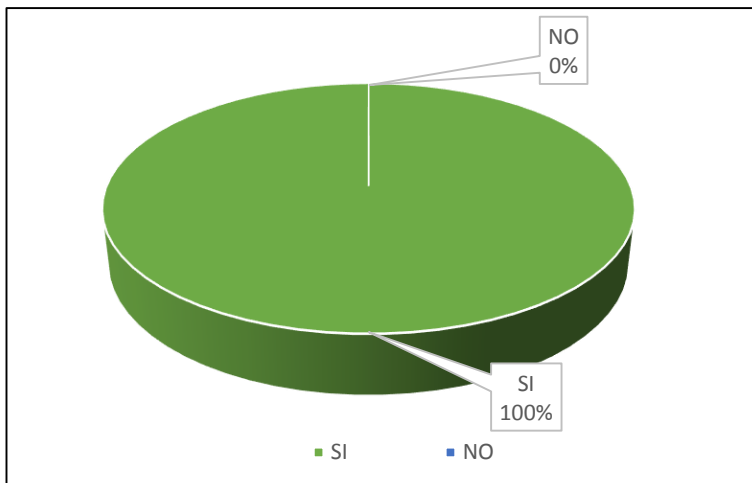


Figura 13: Reproduce patrones con objetos del entorno

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".
Elaboración propia

ANÁLISIS

La destreza contemplada en el referente para el nivel de Preparatoria (Mineduc 2016): "reproducir patrones con objetos del entorno con siluetas de figuras geométricas" permite establecer el desarrollo de habilidades mentales tempranas ya que los patrones son secuencias ordenadas de manera lógica facilitando así la estimulación matemática. EL 100% de docentes encuestados están de acuerdo en que si se debe utilizar material didáctico para su desarrollo.

"En lo que se refiere a la forma de representación matemática, hay que tener en cuenta que el origen del conocimiento lógico-matemático está en la actuación del niño con los objetos y, más concretamente, en las relaciones que a partir de esta actividad establece con ellos. A través de sus manipulaciones descubre las características y patrones de los objetos, pero aprende también las relaciones entre objetos. Estas relaciones, que permiten organizar, agrupar, comparar con siluetas geométricas, etc., no están en los objetos como tales, sino que son una construcción del niño sobre la base de las relaciones que encuentra y detecta" (Fernández J. , 2003, pág. 2).

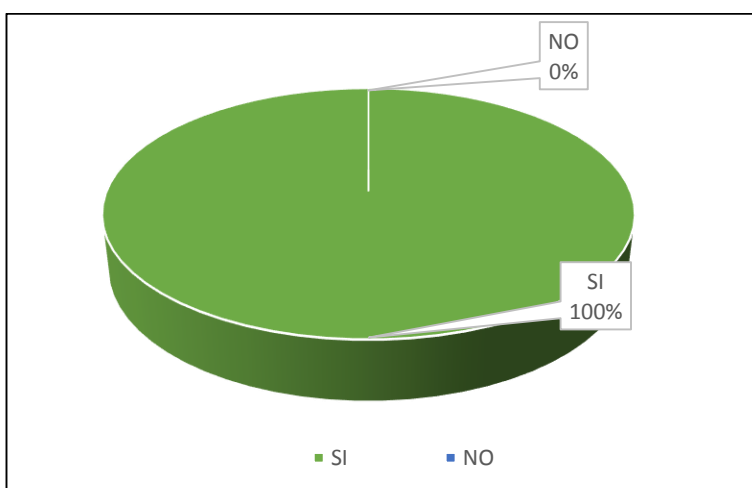


Figura 14: Cuenta objetos en el círculo del 1 al 20

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta el 100% que corresponde a 6 docentes, concuerdan en que si es preciso el uso de material didáctico para el desarrollo de la destreza de: “contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad” (Mineduc, 2016). Esta destreza fundamenta las bases matemáticas esenciales para el desarrollo de posteriores aprendizajes.

“Para cuantificar una colección con muchos objetos, el agrupamiento favorece el conteo de 0 a 20. Del mismo modo, la realización de variados agrupamientos de los objetos para contar una misma colección facilita en los niños la comprensión de que cualquiera sea el agrupamiento elegido para contar, la cantidad de objetos no varía. Agrupar de diez los objetos de una colección contribuye a comprender gradualmente la forma cómo se estructuran los números y cómo se generan nuevos números, a partir de la aplicación de regularidades propias del sistema de numeración decimal” (Espinoza , 2006, pág. 16)

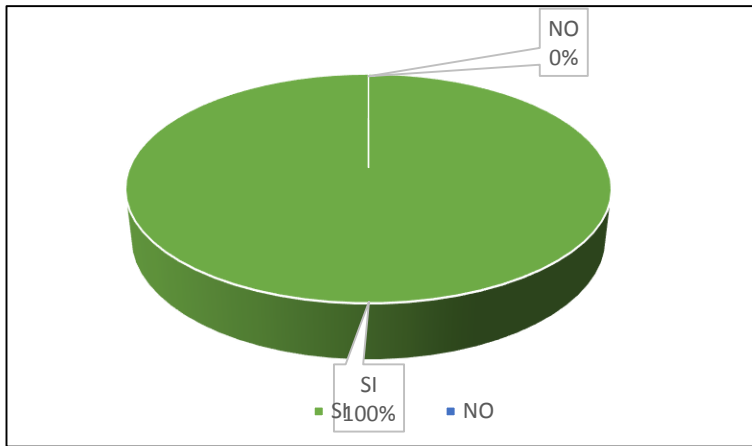


Figura 15: Asocia cantidades con los numerales de 1 a 10

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".
Elaboración propia

ANÁLISIS

El desarrollo de la destreza de: Identificar cantidades y asociarlas con los numerales del 1 al 10 de acuerdo a (Mineduc, 2016) permite en los estudiantes su uso cotidiano a través de "situaciones informales de juego o de intercambio, ya que los niños utilizan números y tienen contacto constante con ellos" tomado de (Guía para Docentes de Primer Año, 2016). Según los datos obtenidos el 100% de docentes si están de acuerdo en el uso de material didáctico para la enseñanza de este tema. "Lo importante es la enseñanza de los conceptos de unidad, cantidad y número en forma acorde con una sana Metodología, es saber que el niño en estado preescolar carece completamente de representaciones mentales de las cantidades. Un niño que sabe los números hasta diez, quince o veinte, que distingue y sabe diferenciar perfectamente los símbolos, no indica con ello que une a tales números algún contenido representativo, alguna idea real, sensible. Debe dar la representación de las magnitudes de aquellos números que el niño distingue y expresa oralmente, uniendo el vocablo con la cantidad correspondiente, puesto que la representación de lo mesurable unida al número y a su manejo, es lo que consigue la finalidad de todo estudio matemático: el cálculo. Las cantidades se forman por agregación o disminución de unidades. Esto ciertamente es complejo para el niño, porque como el correcto aprendizaje necesita atender a la cuestión sensible y a la cuestión simbólica dentro de la noción "más o menos", el proceso mental se vuelve mucho más complicado en el caso concreto de la unidad (Roman, 2014).

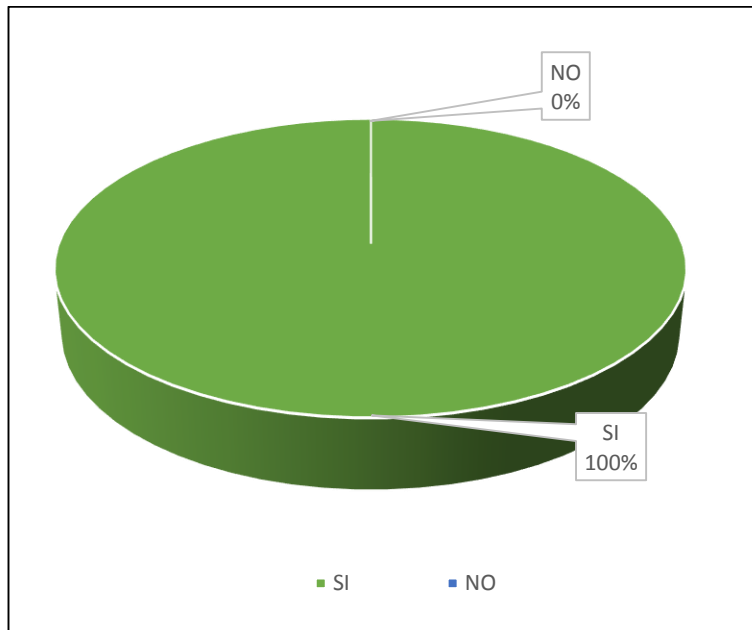


Figura 16: Escritura de números naturales, de 0 a 10

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a la encuesta realizada el 100% de las educadoras coinciden en que si es necesario el uso de material didáctico para el desarrollo de la experiencia de “escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos” (Mineduc, 2016).

Según la destreza que forma parte de este análisis se debe comprender que “la actividad práctica es crucial cuando se hace Matemática, y los componentes básicos del lenguaje como leer y escribir sirven como vínculos necesarios entre la acción y la comprensión matemática” (Guía para Docentes de Primer Año, 2016).

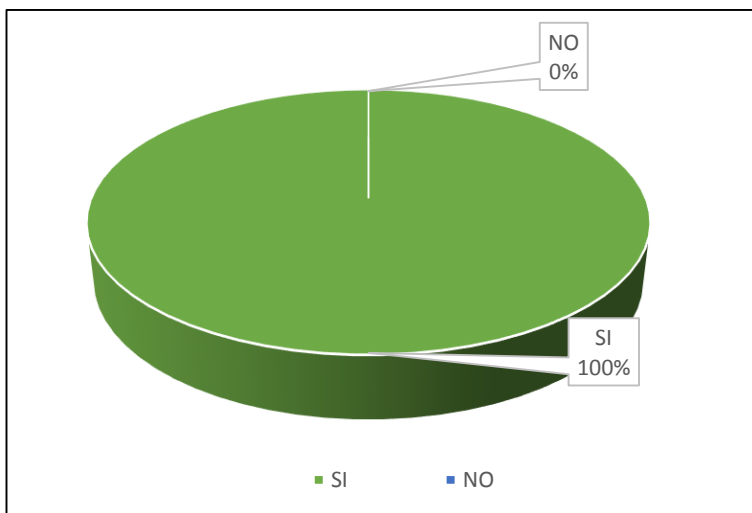


Figura 17: Números ordinales en la ubicación del entorno

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

El aprendizaje de números ordinales permite el desarrollo del orden y enumeración de elementos de un conjunto, según los datos obtenidos los 6 docentes que corresponden a el 100% de la población encuestada concuerdan en que si están de acuerdo en el uso de material didáctico para el desarrollo de desempeños auténticos de la destreza de: “utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno” (Mineduc, 2016).

“Es así como reorganizar el espacio para diferentes necesidades del curso puede constituirse en una instancia de reflexión individual y/o en equipo, para incorporar o ejercitar nociones referidas a la orientación espacial, tales como ubicación, dirección, distancia y lateralidad. De esta forma, además, se releva la intención de potenciar la acción concreta del niño/a cada vez que sea posible; por ejemplo, para contar con un espacio central para conversar o presentar experiencias educativas; trasladar mobiliario para ejecutar estrategia de zonas; sacar mesas y sillas al pasillo para escuchar y ver una obra en el teatro de títeres; organizar las sillas para formar un semicírculo y presenciar la dramatización de un cuento, etc.” (Ministerio de Educación, 2011, pág. 36).

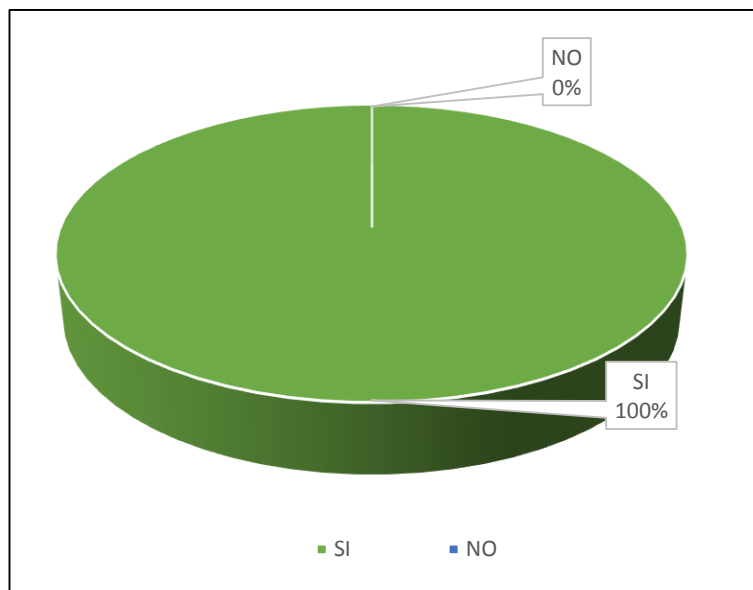


Figura 18: Realiza adiciones con números naturales del 0 al 10

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".

Elaboración propia

ANÁLISIS

La destreza contemplada en el referente para el nivel de Preparatoria (Mineduc 2016): "Realizar adiciones con números naturales del 0 al 10, con uso de material concreto (Mineduc, 2016). Este tema es muy importante en el sentido del desarrollo de desempeños auténticos ya que a través del aprendizaje de la suma se estimula al estudiante crear situaciones en su entorno social. EL 100% de docentes encuestados si están de acuerdo en el uso de material didáctico para el desarrollo de esta destreza.

El material concreto que se utiliza para la enseñanza de las matemáticas tanto en sumas como adiciones y se caracteriza por ser sencillo y fácil de confeccionar por los estudiantes usando materiales que están a su disposición como papeles, cartones, objetos simples, etc. (Aguilera , Ponce, & Silva , 2012, pág. 23)

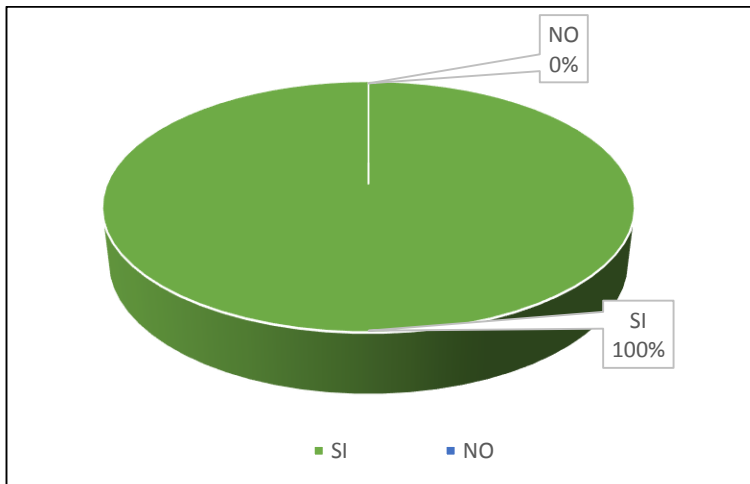


Figura 19: Realiza sustracciones con números naturales del 0 al 10

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".

Elaboración propia

ANÁLISIS

La destreza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas descrita en el referente para el nivel de Preparatoria (Mineduc 2016): "Realizar sustracciones con números naturales del 0 al 10, con uso de material concreto (Mineduc, 2016) es el resultado de la vinculación de algunos procesos cognitivos los cuales favorecen el desarrollo de desempeños auténticos. El 100% de docentes encuestados si están de acuerdo en el uso de material didáctico para la enseñanza de esta destreza.

"En cuanto al material didáctico en el aula con relación a su uso al seleccionar las sustracciones con números naturales del 0 al 10 y al adaptar o elaborar materiales, para la educación se debe tener en cuenta la forma de trabajo que se aplique y las diversas situaciones que se dan en el aula o por fuera de ella. Algunos tipos de materiales se presentan más que otros, para que cada alumno trabaje con ellos en forma individual, o para el trabajo con pequeños grupos, y así no solo aprender sobre el tema de trabajo, sino afianzar competencias comportamentales" (Castillo , 2014, pág. 48)

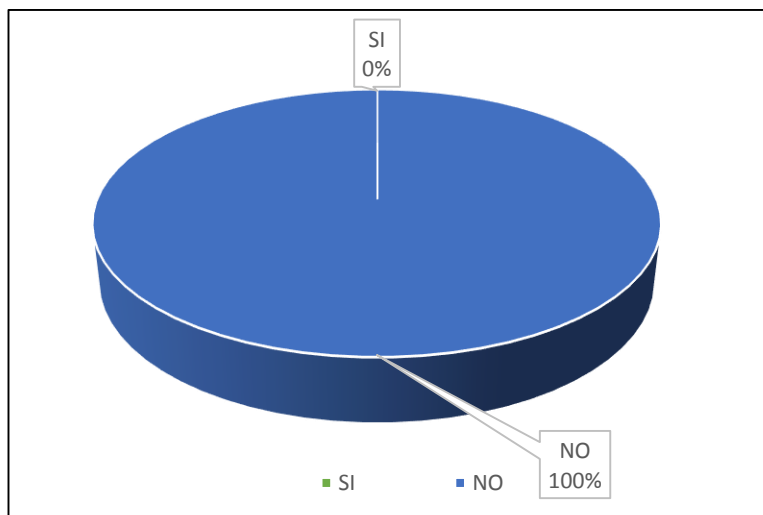


Figura 20: Reconocer cuerpos geométricos
 Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
 Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo al tema al cual se hace referencia en este análisis la enseñanza de la geometría “permite a los estudiantes a hacer ordenaciones y clasificaciones con criterios sencillos aprendiendo los elementos y relaciones geométricas más comunes” (Guía para Docentes de Primer Año, 2016). El 100% de los docentes encuestados respondieron que si es necesario el uso material didáctico para el desarrollo de desempeños auténticos de la destreza de “reconocer cuerpos geométricos en objetos del entorno” (Mineduc, 2016).

“Promueva actividades en las que se combinan cuerpos geométricos para representar determinados elementos del mundo real. Este tipo de actividades constituyen excelentes medios para reafirmar los conceptos y desarrollar la imaginación espacial de los niños y niñas, dos objetivos fundamentales para este nivel. En este caso se trata de introducir el nombre de los cuerpos mencionados y de los elementos que los conforman: caras, aristas y vértices, sin necesidad de entrar en una definición de ellos” (Villarreal, 2014, pág. 3)

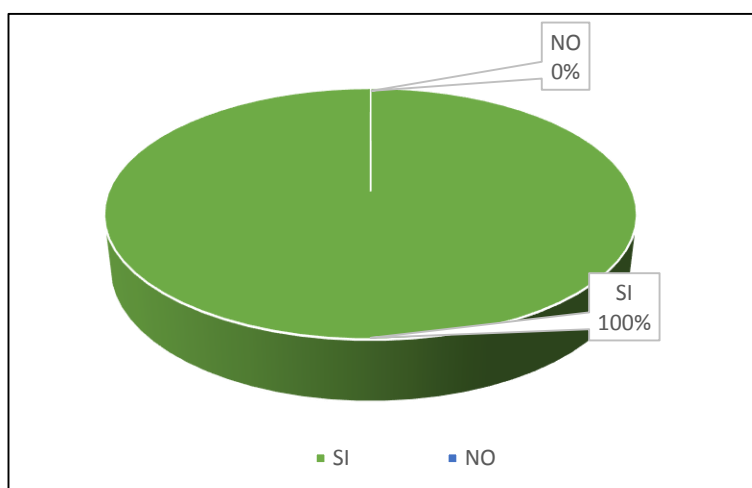


Figura 21: Medir objetos del entorno
 Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
 Elaboración propia

ANÁLISIS

La destreza analizada en este ítem de acuerdo a (Hernández, 2013) permite a los estudiantes de Preparatoria “usar objetos que faciliten la medición ya que cotidianamente se utilizan con frecuencia las medidas, así que la activación de los conocimientos previos de los estudiantes debe reflejar la interiorización de algunas nociones básicas”. Según los datos obtenidos el 100% encuestado que corresponde a 6 docentes concuerdan en usar material para el desarrollo de esta habilidad.

“Medir y estimar los contornos de figuras planas con unidades de medidas no convencionales Este recurso permite al estudiante medir objetos del aula, de la casa, del entorno, etc. utilizando objetos que faciliten la medición. En la vida cotidiana se utilizan con frecuencia las medidas, así que la activación de los conocimientos previos de los estudiantes debe reflejar la interiorización de algunas nociones básicas, como cerca/lejos y grande/pequeño. Debe insistirse en la comprensión, por parte de los alumnos y las alumnas, de que medir es saber cuántas veces entra una unidad de referencia en una cantidad dada, y se debe trabajar también el concepto de conservación de la cantidad a medir” (Hernández , 2013).

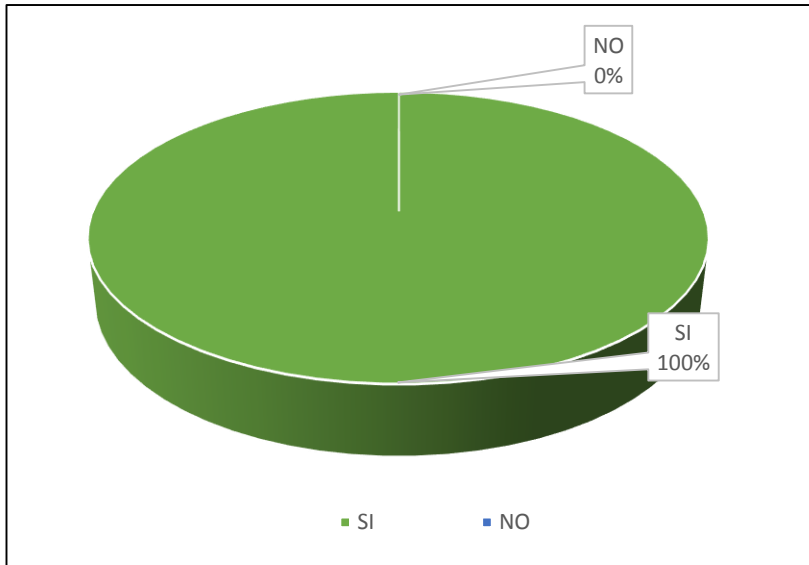


Figura 22: Reconocer monedas de 1, 5 y 10

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos en la encuesta el 100% que corresponde a 6 docentes si están de acuerdo en el uso de material para el desarrollo de la destreza de “reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas” (Mineduc, 2016). Este tema forma parte de la actividad cotidiana, para lo cual es importante iniciar su manejo con situaciones didácticas que estimulen su aprendizaje.

“El dinero es una de las cosas más importantes sobre la cual los niños deben aprender. Ellos usarán este conocimiento todos los días por el resto de sus vidas, por eso es muy importante que lo entiendan. Lleva a cabo actividades prácticas para enseñar a los niños cómo identificar el dinero, el valor de cada moneda y cómo usarlo correctamente. Agrega actividades de refuerzo que los niños deban realizar en casa para asegurarte de que ellos han entendido bien cada lección” (Hamlin, 2018).

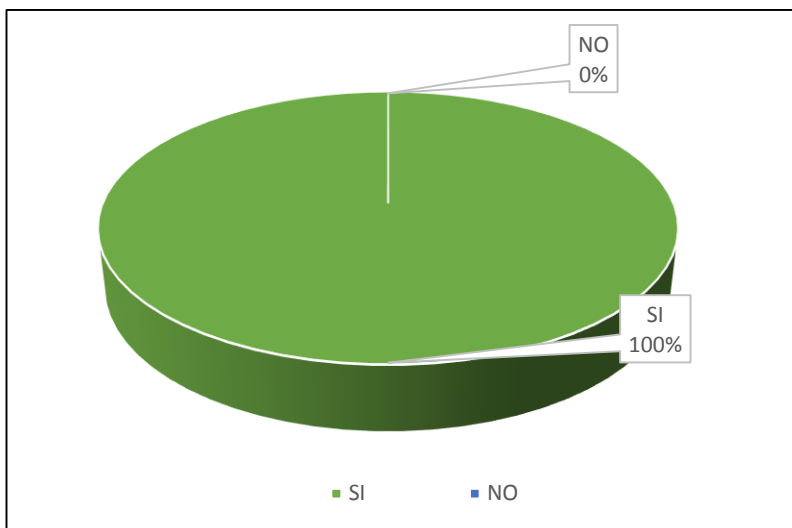


Figura 23: Nombrar los meses del año
 Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
 Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta el 100% que equivale a 6 docentes si están de acuerdo en el uso de material didáctico para el desarrollo de la destreza de “nombrar los meses del año utilizando el calendario” (Mineduc, 2016).

“Para los niños pequeños de educación infantil los días de la semana son parte del tiempo en donde ellos realizan actividades como ir al colegio o salir de fin de semana, su experiencia personal les ha dado la herramienta para conocer cuando es de noche o de día y que el tiempo pasa. En ocasiones ellos no conocen los nombres de los días que componen la semana y tampoco están al tanto de que los seres humanos han dividido el tiempo el días, semanas y meses, hace falta una instrucción y un aprendizaje sobre los días, semanas y meses del año, especialmente si los días tienen nombre al igual que los meses“ (Fuentes, 2016)

Categoría:

4.1.3. Material didáctico

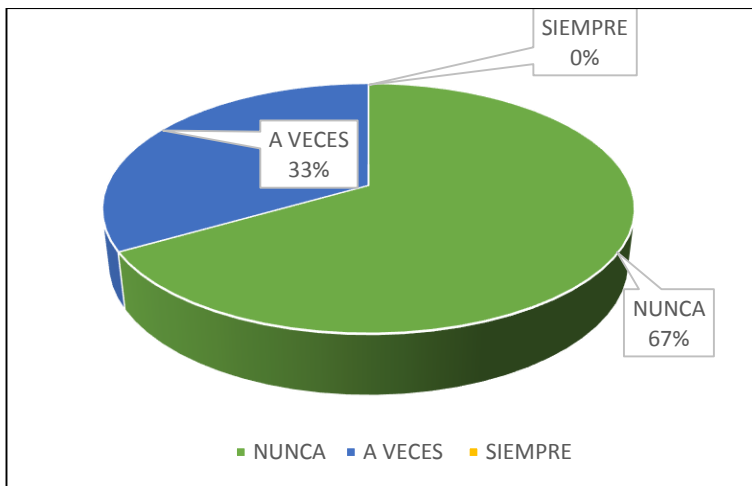


Figura 24: Elaboración de Material Didáctico Innovador

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa "Ciudad de Ibarra".

Elaboración propia

ANÁLISIS

El material didáctico es un elemento fundamental para el desarrollo de desempeños auténtico en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas el mismo que debe contener elementos que centren la atención de los estudiantes. El 33% que equivale a 2 docentes lo elabora a veces, y el 67% que equivale a 4 educadoras no lo realiza nunca.

“Los materiales son elementos indispensables en educación infantil por el alto marco de influencia que ejercen estos en el proceso de enseñanza/aprendizaje en los niños y niñas. De esta manera el estudio y la investigación de los materiales y recursos que se utilizan en las primeras etapas educativas, como el conocimiento de todo los materiales y recursos disponibles, la realización de una buena clasificación y selección del material en el aula, contribuirá a un mejor aprendizaje y proporcionará una fuente educativa donde poder acudir para ofrecer a los infantes una educación de calidad y en vías a la excelencia” (Moreno, 2013, pág. 329).

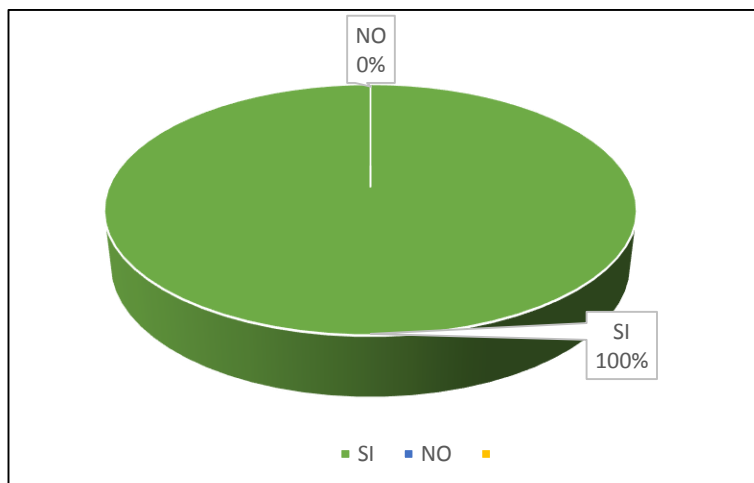


Figura 25: Utilización de material didáctico innovador

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

En base a los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” el 100% está de acuerdo en la aplicación de material didáctico innovador para el desarrollo de desempeños auténticos del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas con los estudiantes de Preparatoria.

“Jean Piaget, afirma “que el juego es importante porque ayuda al niño a pasar de las sensaciones al conocimiento, desarrolla los sentidos los niños construyen, descubren su modo de pensar, de conocer, como resultado de Sus interacciones entre sus capacidades innatas y su aplicación, relación de exploración con el medio”. Esto nos demuestra que las matemáticas se enseñan y se aprenden con más facilidad, que el uso del juego es importante para que el infante aprenda a tomar roles que le competen a desarrollar acciones individuales y grupales, lo hace ser protagonista socialmente” (Franco, 2010, pág. 20).

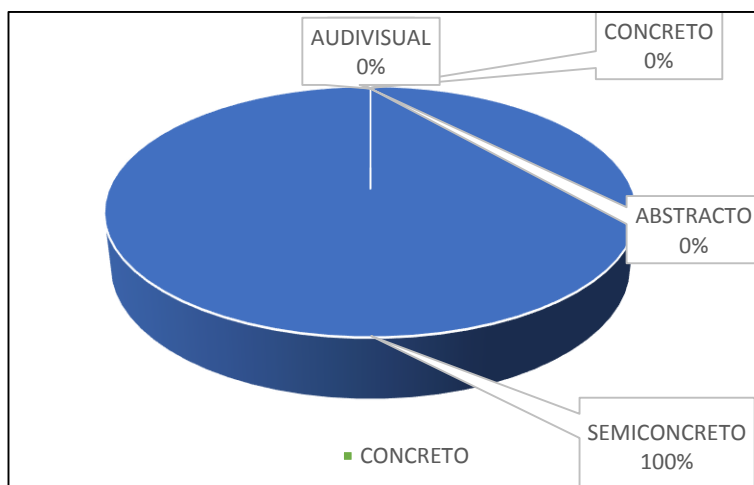


Figura 26: Clase de material didáctico utilizado

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta el 100% que corresponde a 6 docentes utilizan material semiconcreto para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las destrezas relacionadas al ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas considerando así a este tipo de material el más importante para la ejecución del trabajo en el aula con los niños de Preparatoria.

“Desde la iniciación al pensamiento abstracto, el razonamiento lógico matemático se va construyendo de forma progresiva. La capacidad de emplear nuestro pensamiento de forma lógica y establecer relaciones, está ligada a la observación de la realidad y a la exploración activa y manipulativa de materiales adecuados. Hoy en día, los paradigmas más influyentes como la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner afirman que no existe una sola inteligencia y que, por tanto, las bases para el desarrollo de las funciones cognitivas en la infancia van mucho más allá de la mera relación de conceptos” (Pérez, 2016).

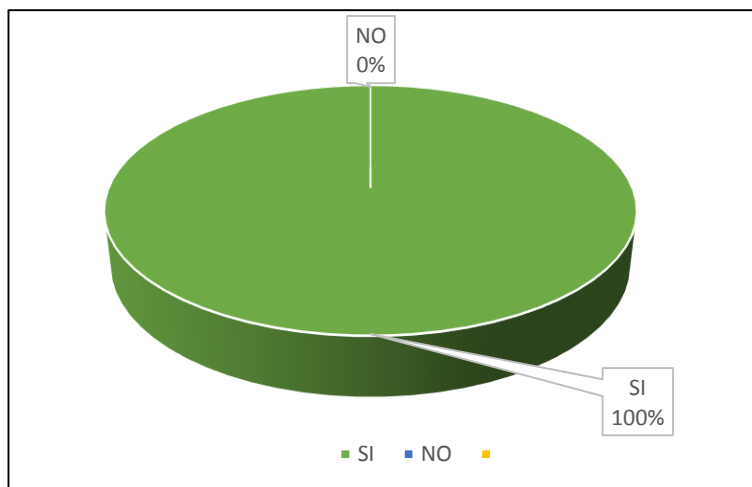


Figura 27: El material ayuda a fortalecer el desempeño auténtico

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada a los docentes de Preparatoria y Segundo Año de Básica de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” el 100% que corresponde a 6 educadoras si considera que el material didáctico innovador ayudaría a fortalecer en los estudiantes de Preparatoria desempeños auténticos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.

“El docente en su rol de mediador y compañero en la aventura de aprender, cuenta con un amplio bagaje cultural y científico, así como, con la capacidad de reconocer, respetar y satisfacer las necesidades de aprendizaje y desarrollo de los niños y niñas, mediante la aplicación pertinente y oportuna de estrategias metodológicas, recursos, espacios y situaciones que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje tomando en cuenta características propias por edades” (Bustamante S. , 2015, pág. 28).

Categoría:

4.1.4. Estrategias

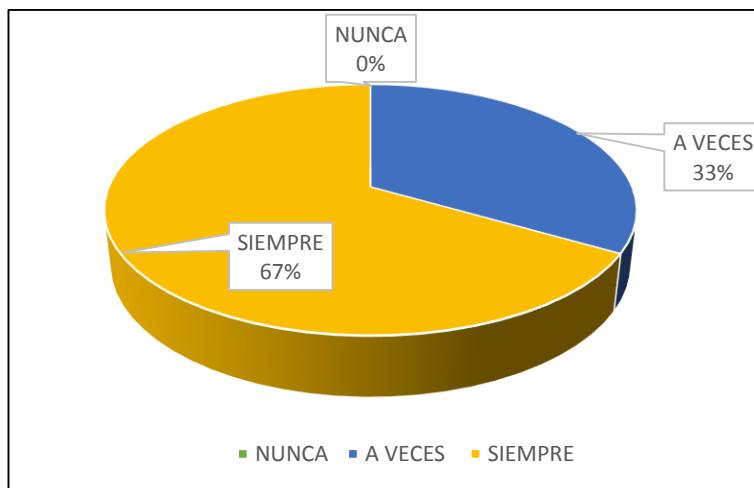


Figura 28: Actividades a través del conocimiento adquirido

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes se concluye que: el 33% de maestras realizan a veces algunas actividades que permiten desarrollar la capacidad de crear algo nuevo a partir del conocimiento adquirido, el 67% que equivale a 4 educadoras lo hace siempre.

“De ahí la importancia de una planificación innovadora que logre alcanzar dichos desempeños auténticos si nos situamos en nivel de planificación del docente, las componentes en las que se concreta el currículo en cada una de sus dimensiones son los contenidos, los objetivos, la metodología y la evaluación; el modelo de los organizadores del currículo le suministra una serie de herramientas de cara al diseño de actividades de enseñanza- aprendizaje que para el estudiante sean fáciles de aprender y que adquiera la destreza de asociación para lograr el objetivo planteado” (Flores, 2013, pág. 4).

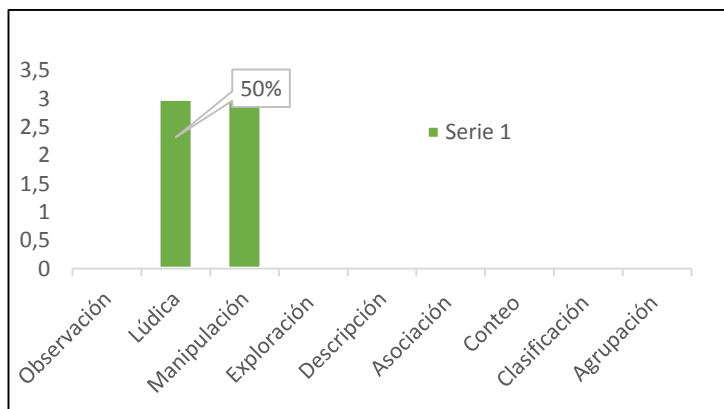


Figura 29: Estrategias metodológicas

Fuente: Encuesta Docentes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.
Elaboración propia

ANÁLISIS

El 50% que corresponde a 6 docentes usan la estrategia lúdica y el otro 50% utiliza la estrategia de manipulación en el desarrollo del ámbito de estudio.

“Los niños construyen el pensamiento lógico-matemático a través de la manipulación, observación y experimentación con los materiales, actividades que se desarrollan principalmente a través del juego. Es importante que el niño disfrute al mismo tiempo que aprende, de modo que utilizar estrategias didácticas como el juego se consigue desarrollar desempeños auténticos y mantener la atención del niño y que éste aprenda sin que se trate de una imposición” (Vada, 2013, pág. 6).

4.2. Ficha de Observación Dirigida a los Estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”

Categoría:

4.2.1. Desempeños Auténticos

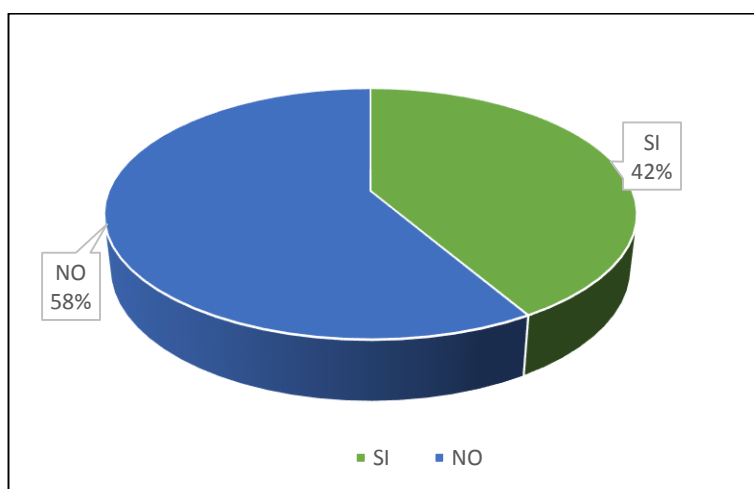


Figura 30: Dibuje el objeto de la derecha

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos 32 estudiantes de preparatoria que corresponden al 42% si dibujó el objeto que se encontró a la derecha, 45 estudiantes que corresponde al 58 % no lo hizo. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico en el reconocimiento de la ubicación de objetos en el espacio.

“El reconocimiento de posiciones en el espacio, es la habilidad para relacionar las posiciones de diversos objetos, con un punto de referencia fijo, esta habilidad está relacionada con la orientación y es necesaria para describir las posiciones de objetos geométricos, o de sus elementos, en una hoja de papel o en el espacio indicaciones como está a la derecha o está lejos, etc. aluden a un determinado punto de vista que suele ser de quien las hace “ (Artés , 2016, pág. 226)

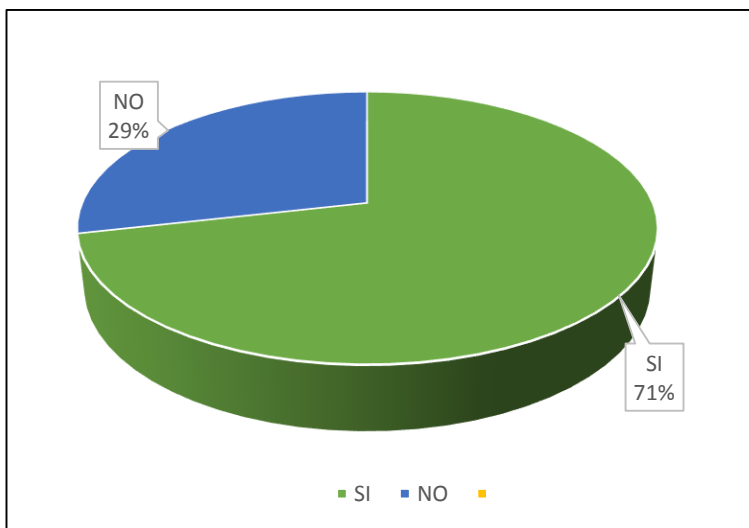


Figura 31: Ordena los elementos por el tamaño

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos 55 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 71% si ordena diferentes elementos de acuerdo a su tamaño, 22 estudiantes que corresponde al 29 % no lo realizaron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de clasificación de objetos de acuerdo a su tamaño.

“Clasificar es ordenar diversos elementos utilizando un criterio común. Mediante ésta, el niño organiza el mundo según semejanzas, establece relaciones entre el todo y sus partes, y aplica el uso de cuantificadores: uno, ninguno, todos, algunos. Las tareas de clasificación consisten en agrupar por uno o más criterios objetos. Implican utilizar el pensamiento lógico, categorizar y utilizar la noción de parte todo. Todo esto es fundamental para construir el concepto numérico. Cuando el niño agrupa por las semejanzas, formando un grupo con determinados elementos, da origen al número como clase. Es decir, ayuda a que el niño comprenda que cada número representa un conjunto de elementos, una categoría. Por ejemplo, el número 5 representa a todos los conjuntos del mundo de 5 elementos (número cardinal)” (Daly, 2014)

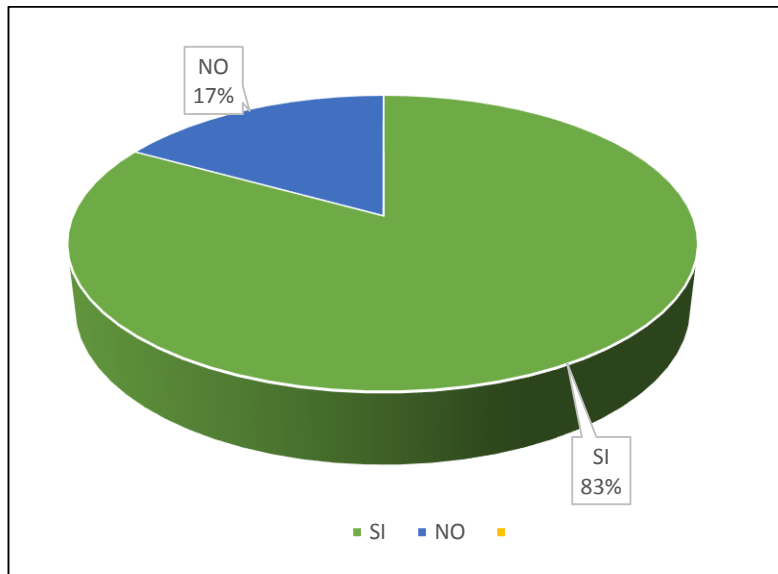


Figura 32: Clasifica rosetas de acuerdo al color
 Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
 Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 64 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 83% si clasifica rosetas de acuerdo al color, 13 estudiantes que corresponde al 17% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de clasificación de objetos de acuerdo a su color.

“Clasificar por colores es útil para desarrollar la lógica en infantil, uno de los objetivos de las matemáticas en esta etapa. Si los niños realizan actividades como clasificar, hacer series, ordenar, identificar, etc. estarán ampliando su razonamiento lógico que es la base no solo para las matemáticas sino para todas las áreas de conocimiento” (Sánchez E. , 2013)

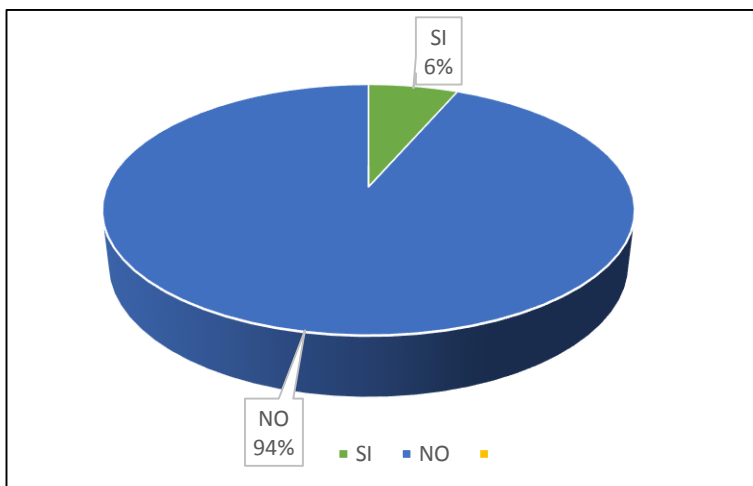


Figura 33: Reproduce patrones

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 5 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 6% si reproduce patrones de acuerdo a su criterio con la ayuda de diversas fichas, 72 estudiantes que corresponde al 94% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de la elaboración de secuencias lógicas.

“Entender los patrones ayuda con el desarrollo social del niño, porque infunde en él la comprensión de la secuencia de las rutinas de todos los días, como tomar turnos cuando están jugando con otros, o seguir las reglas, como levantar la mano, esperar a que lo llamen y decir lo que quiere decir. A esta edad, hay dos tipos de patrones a tener presentes y practicar: los patrones de repetición (como, rojo-azul-rojo-azul-rojo) y los patrones de aumento de tamaño (como, pequeño, mediano, grande). Afortunadamente, estos dos patrones se encuentran en las actividades de la vida diaria del niño” (Pellisier, 2015)

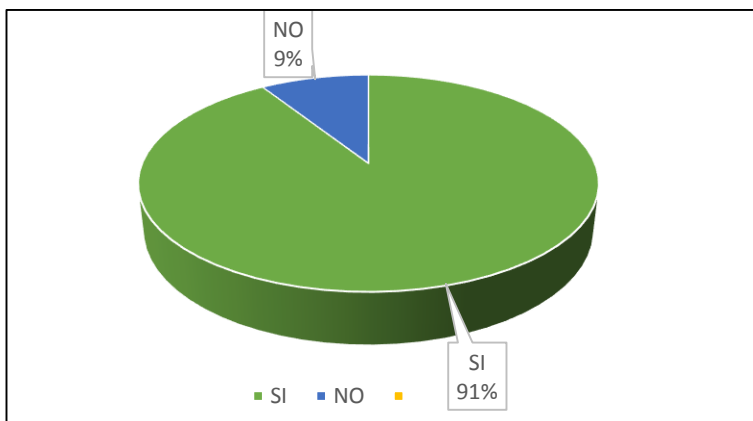


Figura 34: Clasifica paletas en grupos

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos 70 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 91% si clasifica paletas en grupos que demuestren muchos y pocos elementos, 7 estudiantes que corresponde al 9% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de clasificación en base la noción mucho y poco. “En el campo matemático, como en todas las áreas de aprendizaje es el niño quien construye su propio conocimiento. Desde pequeño, en sus juegos comienza a establecer relaciones entre los objetos, a reflexionar ante los hechos que observa; comienza a buscar soluciones para los diversos problemas que se le presentan en su vida cotidiana: busca un palito más corto o más largo que otro para poner la puerta a una casa que construye; se pregunta si a su hermano le habrán servido más o menos refresco que a él porque ambos tienen vasos de distinto tamaño; separa sus canicas por color, por tamaño, en “agüitas” y “ponches”; busca formas para saber si su amiguito tiene la misma cantidad de dulces que él, etc. Son este tipo de situaciones las que permiten al niño adquirir determinados conceptos lógico-matemáticos tales como: descubrir semejanzas y diferencias entre los objetos para poder clasificarlos, establecer relaciones de orden, darse cuenta de que una cantidad no varía a menos que se le agregue o se le quite, las razones por las cuales una cantidad es mayor o menor que la otra, etc.” (Salgado, 2014, pág. 21).

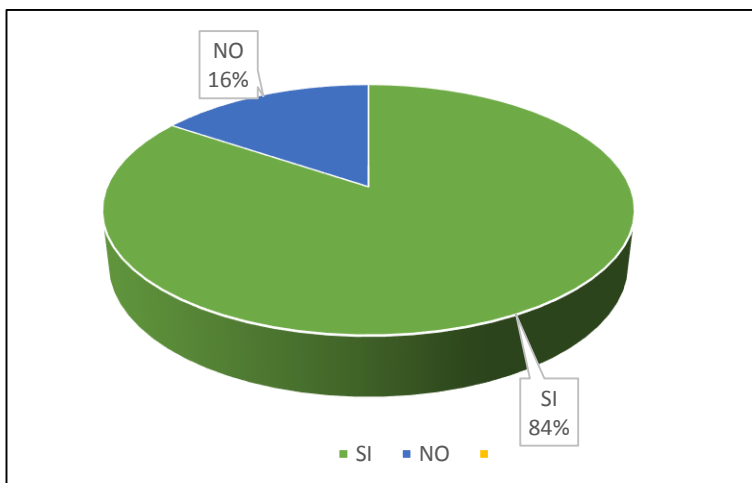


Figura 35: Reparte 20 canicas en cada caja

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 65 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 84% si repartieron 20 canicas en una caja, 12 estudiantes que corresponde al 16% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de asociación de número con cantidad y conteo de elementos.

“El avance en el desarrollo cognitivo se hace posible no solamente por la maduración neurológica, sino también gracias a la acción misma que el niño ejerce sobre los objetos, las respuestas de estos ante las acciones que él les aplica, la reflexión que hace ante los hechos que observa y la confrontación de sus propias hipótesis con el punto de vista de otros niños o adultos que le proporcionan información. Así paulatinamente, esa lógica infantil se va transformando hasta que el sujeto es capaz de empezar con la lógica propia del adulto” (Salgado, 2014, pág. 30).

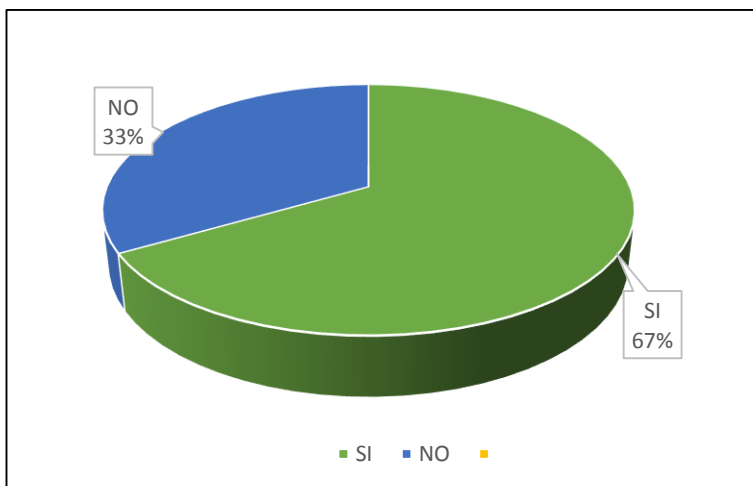


Figura 36: Forma conjuntos de acuerdo al número indicado

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”

Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la ficha de observación, 58 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 67% si formaron conjuntos de acuerdo al número indicado, 29 estudiantes que corresponde al 33% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de asociación de número con cantidad y conteo de elementos.

“Sin embargo al introducirnos en la teoría matemática de conjuntos debemos prescindir de lo que intuitivamente se presenta claro y adentrarnos en un mundo de gran rigor, donde todo lo que se utilice haya sido previamente establecido: o bien como proposiciones primitivas, o como términos y relaciones primitivas o como términos y relaciones definidas; y signifique sólo lo que se convenga que signifique. En otros términos: la matemática es una construcción del hombre, y, por tanto, debe elegir los elementos de construcción y las normas de construcción” (Santander, 2014).

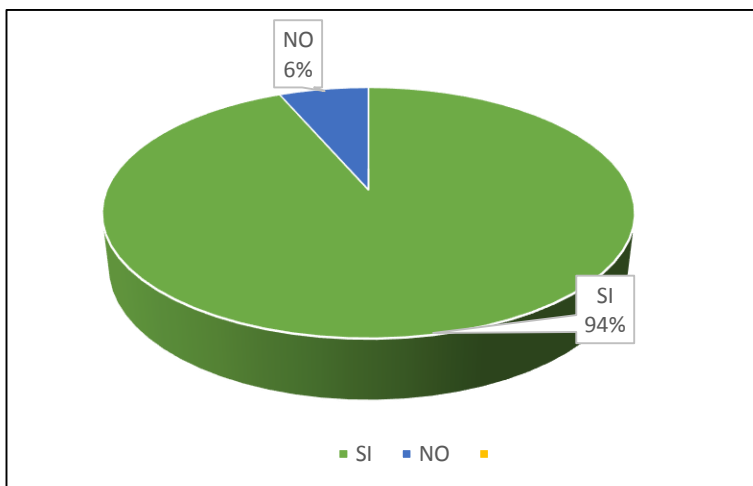


Figura 37: Escribe en la recta numérica los números de 1 a 10
 Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
 Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 72 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 94% si escribió los números de 1 a 10 en la recta numérica, 5 estudiantes que corresponde al 6% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de abstracción de números.

“La recta numérica fue una creación de John Wallis, en ella se pueden encontrar intervalos que son los espacios que se dan de un punto al siguiente. Los números de la recta numérica pueden ser positivos si están por encima de cero o negativos si están por debajo de cero. La noción de números y de gráficas y de cómo representarlos es un reto para todo maestro que desee enseñar este objetivo en la escuela primaria, la recta numérica es un gráfico que contiene números y que entre número y número hay un espacio bien definido, la misma recta numerada esta compartida en dos partes desde el cero y bajo del mismo” (Fuentes Á. , 2017)

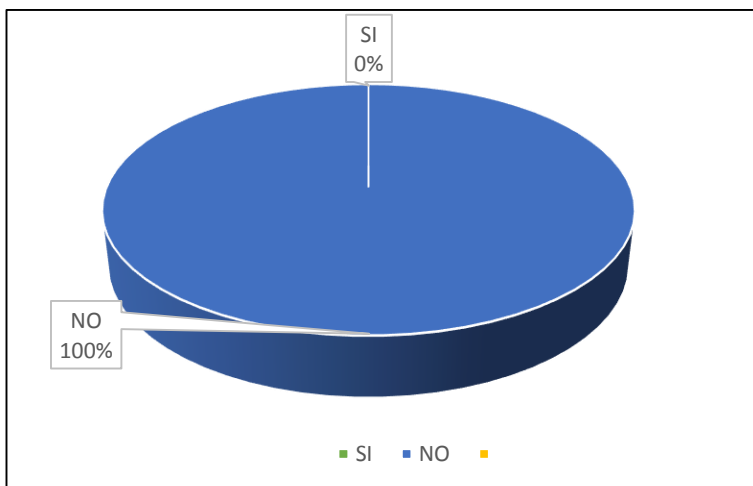


Figura 38: Completa la tabla de posición

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos los 77 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 100% no completaron la tabla de llegada de cada corredor de acuerdo a cada número ordinal. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de ordenamiento de objetos de acuerdo a cada número ordinal.

“Cuando se colocan objetos en orden, se utilizan los números ordinales para nombrar su posición. Los números ordinales son similares a los números que has aprendido anteriormente (llamados números cardinales). Si diez alumnos corren una carrera, diríamos que el estudiante que corrió más rápido obtuvo el primer lugar, el próximo estudiante llegó en segundo lugar y así sucesivamente” (Banfill, 2006).

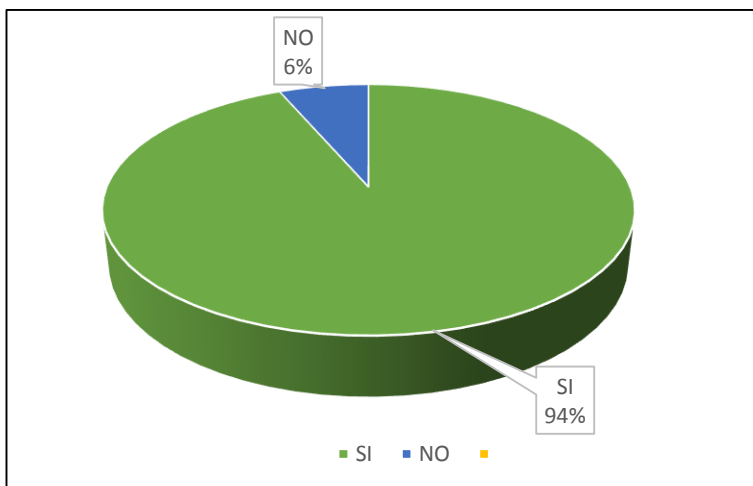


Figura 39: Realiza adiciones con la ayuda del Imanógrafo

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 72 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 94% si realizaron adiciones con la ayuda del imano grafo, 5 estudiantes que corresponde al 6% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de adición de números de 1 a 10.

“En el imanógrafo se presenta una novedad de empleo que no tienen las demás ayudas. Esta novedad son los llamados "planos básicos". Un plano básico es un dibujo de fondo sobre el cuál se arma la estructura representativa. Se dibujan en hojas de papel bond, periódico u otro similar. Se fijan con broches o imanes ubicados en los bordes, es más fácil para enseñar las adiciones en primaria generando interés en los estudiantes” (Péres , 2017)

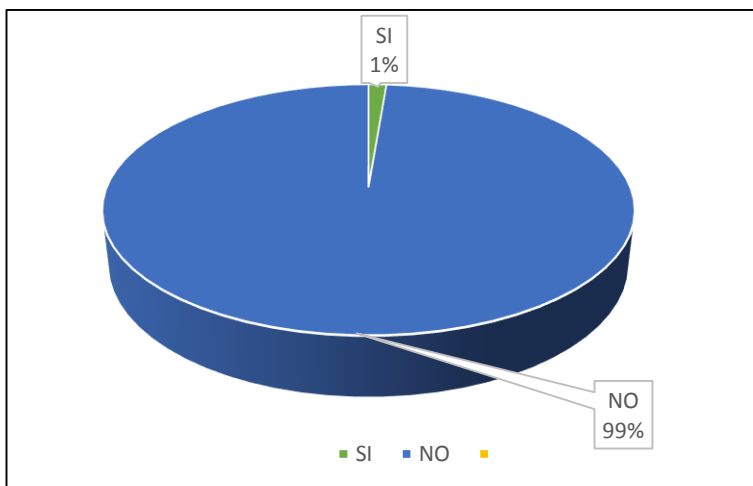


Figura 40: Realiza sustracciones

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 1 estudiante de Preparatoria que corresponden al 1% si realizó sustracciones, 76 estudiantes que corresponde al 99% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de sustracción de números de 1 a 10.

“Al utilizar el imanógrafo para aprender sustracciones los niños no solo disfrutaban o se divierten, sino que fundamentalmente aprenden. Cuando los niños juegan desarrollan múltiples habilidades y destrezas necesarias para su vida presente y futura. Cuando los niños se enfrascan en los juegos, de manera inconsciente están aprendiendo conceptos que de otra forma les resultarían muy difíciles de adquirir” (Montes, 2017)

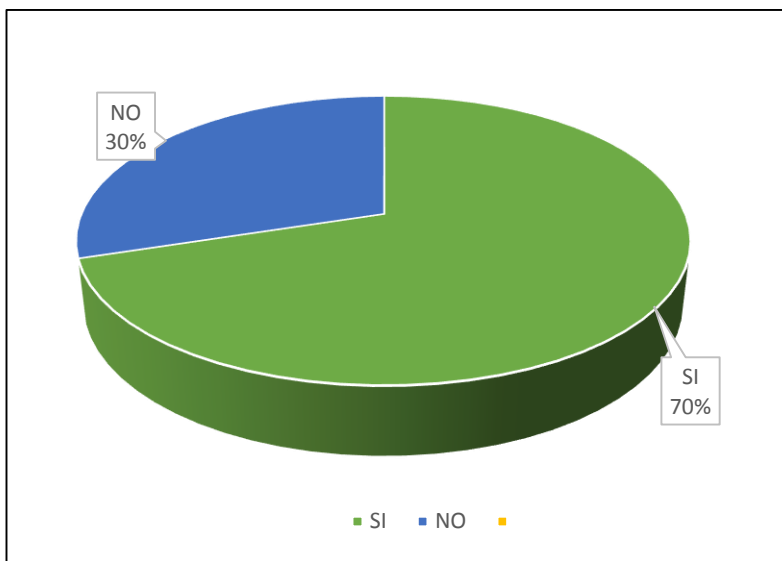


Figura 41: Completa la tabla de 1 a 10 de forma ascendente

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 54 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 70% si completaron la tabla de los números de 1 a 10 de forma ascendente, 23 estudiantes que corresponde al 30% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de abstracción de números de 1 a 10.

“Son secuencias donde cada número es mayor que el anterior. Estas secuencias de números suelen ser las más fáciles, ya que la forma de ascender es sumar o multiplicar, o una combinación de ambas” (Sánchez S. , 2018)

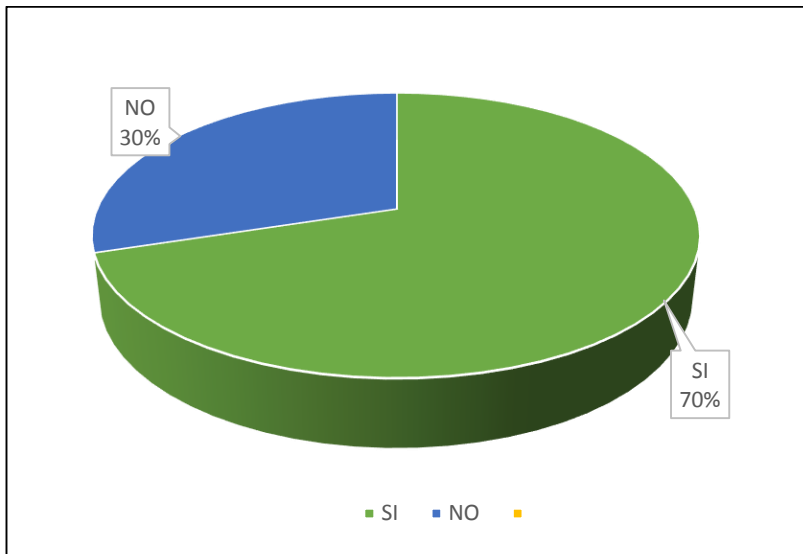


Figura 42: Completa la tabla de 1 a 10 de forma descendente

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos 54 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 70% si completaron la tabla de los números de 1 a 10 de forma descendente, 23 estudiantes que corresponde al 30% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico de abstracción de números de 1 a 10.

“Son secuencias donde cada número es menor que el anterior. Las operaciones matemáticas que tendremos que buscar como reglas son las restas y las divisiones”
(Sánchez S. , 2018)

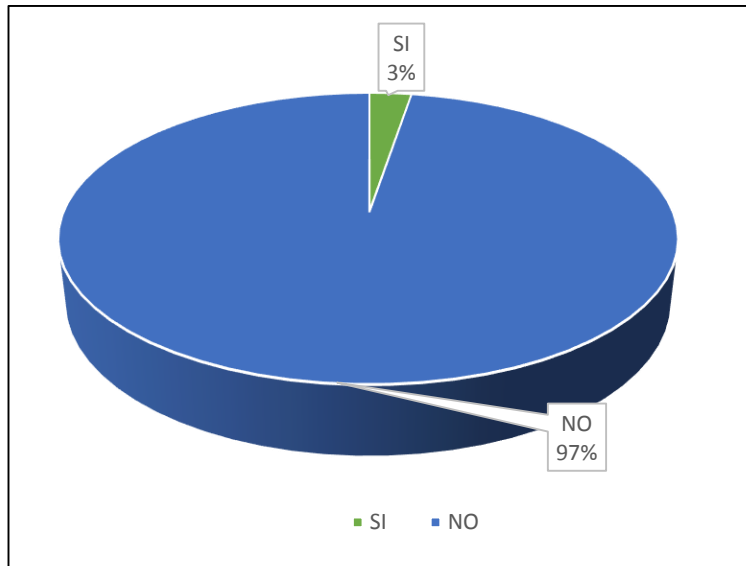


Figura 43: Compara cuerpos geométricos con imágenes
 Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
 Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos en la ficha de observación 2 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 9% si realizaron comparaciones de cuerpos geométricos con imágenes que se asemejan a cada uno de ellos, 75 estudiantes que corresponde al 97% no lo hicieron. De acuerdo a esta destreza se identifica el desempeño de los estudiantes con respecto a cuerpos geométricos.

“Los cuerpos geométricos son los elementos que, ya sean reales o ideales que existen en la realidad o pueden concebirse mentalmente ocupan un volumen en el espacio y son muy útiles a la hora de aprender las semejanzas. Siempre podemos encontrar muchos criterios para clasificar un conjunto de elementos geométricos, uno de los más utilizados para clasificar los cuerpos es el criterio del tipo de superficie “ (Muñoz, 2017)

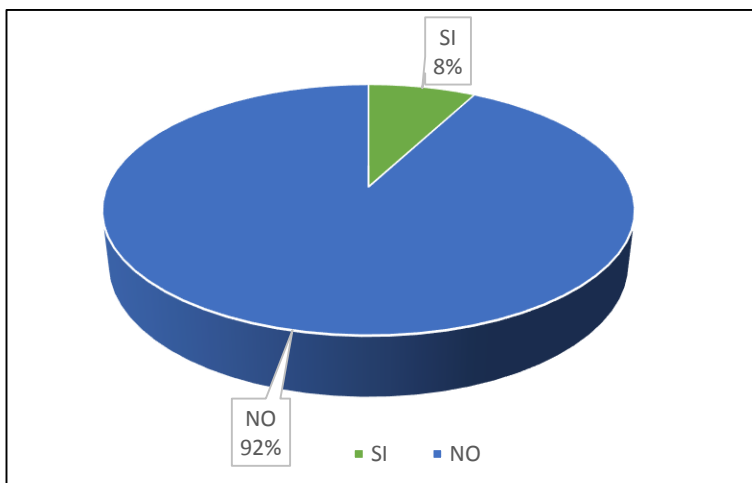


Figura 44: Mide objetos con medidas no convencionales

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos 6 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 8% si lograron desarrollar esta destreza, 71 estudiantes que corresponde al 92% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico con relación al uso de medidas no convencionales para medir diversos objetos.

“Una vez que determinamos el atributo que queremos medir, necesitamos escoger la unidad (medida de referencia) a utilizar. En un primer nivel, una unidad es un objeto concreto que comparte con los objetos que queremos medir el atributo en cuestión. Así, por ejemplo, para medir la altura o la circunferencia del recipiente podemos, en principio, usar cuartas, cordones de zapato, el largo de un brazo, el ancho del dedo meñique, o cualquier otro objeto que tenga el atributo de longitud” (Benedetti, 2014, pág. 2)

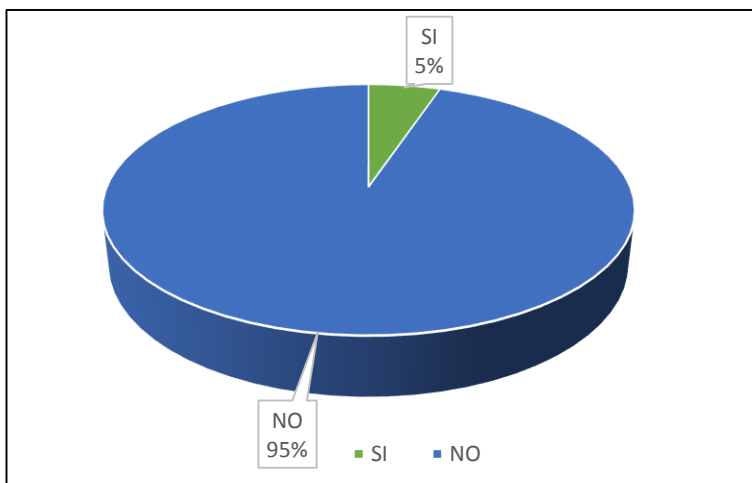


Figura 45: Identifica el valor de monedas del país

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

De acuerdo a los datos obtenidos en la ficha de observación 4 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 5% si identificaron el valor de las monedas circulantes en el país, 73 estudiantes que corresponde al 95% no lo hicieron. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico en base al uso de monedas 1, 5 y 10 ctvs.

“El dinero es parte de nuestra vida diaria y los pequeños nos ven manejarlo constantemente, pero aprender qué es el dinero y cómo usarlo de manera apropiada es algo que va a llevarles un tiempo. Los niños en edad preescolar aprenden de manera muy concreta y el dinero es un concepto difícil para ellos, pero podemos empezar a introducirlo a través de juegos y experiencias del día a día” (Angamarca, 2016)

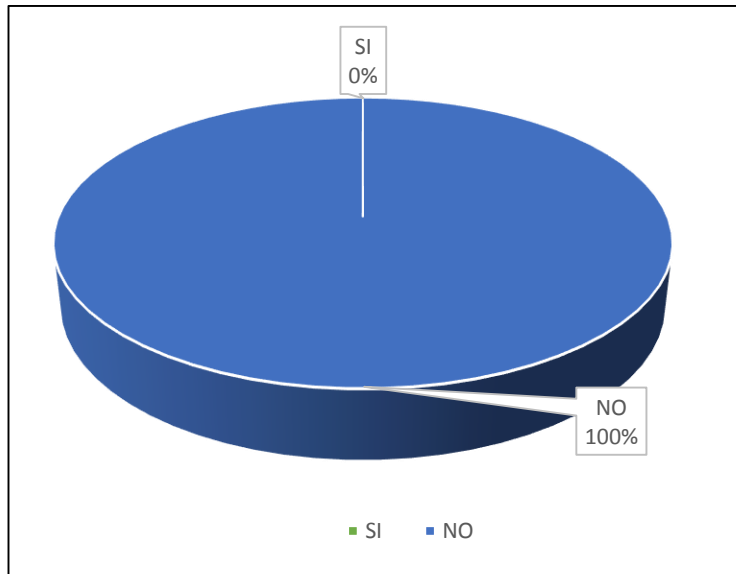


Figura 46: Pronunciar los meses del año

Fuente: Ficha de Observación Estudiantes Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Elaboración propia

ANÁLISIS

Según los datos obtenidos en la ficha de observación 77 estudiantes de Preparatoria que corresponden al 100% no lograron pronunciar los 12 meses del año de acuerdo a lo establecido en el calendario. Esta pregunta ayuda a reconocer el desempeño auténtico en base a las nociones de tiempo.

“La mayor dificultad que puede presentar un niño en el aprendizaje de los días y los meses en el antes, después y el presente en el tiempo, la maduración mental del niño para conseguir este conocimiento se inicia en educación infantil y finaliza por completo en la educación primaria. Algún material que se puede usar es una ruleta que indique los días de la semana o un calendario que indique no solo los días en número sino en nombres y también los nombres de los meses” (Ponce, 2017)

4.3 Conclusiones

- La mayoría de los estudiantes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” no demuestran un buen nivel de desempeños auténticos de las destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas que fueron analizadas.
- Los docentes de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” están de acuerdo en profundizar más en el manejo de material didáctico para el desarrollo de desempeños auténticos con los estudiantes de Preparatoria en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.
- Todas las destrezas con criterio de desempeño que fueron analizadas requieren de la aplicación de material didáctico innovador para el fortalecimiento de desempeños auténticos.
- No existe una guía -taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” sobre la utilización de material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas.

4.4 Recomendaciones

- Se deben establecer criterios de evaluación permanente para diagnosticar deficiencias en el aprendizaje de las destrezas con mayor necesidad de refuerzo.
- Los docentes de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” están de acuerdo en profundizar más en el manejo de material didáctico para el desarrollo de desempeños auténticos con los estudiantes de Preparatoria en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.
- Los docentes deben ampliar el conocimiento sobre desempeños auténticos a través de información especializada para que se refleje en los niños un buen

nivel de desempeños auténticos a través de las destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas

- Se recomienda implementar la una guía -taller para los docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra” que está estructurado en base a material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el componente de Relaciones Lógico Matemáticas.

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA ALTERNATIVA

GUÍA- TALLER PARA DOCENTES DE PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE IBARRA” CON MATERIAL DIDÁCTICO INNOVADOR PARA EL DESARROLLO DE DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS EN EL COMPONENTE DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS.

Presentación

La educación a través del tiempo ha estado expuesta a un proceso continuo de cambio, lo que le ha obligado al docente a investigar e implementar diferentes estrategias metodológicas que aporten positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje respondiendo a las necesidades sociales de la época actual, ubicando al niño/a como actor central en el proceso educativo, reconociendo y dando valor a sus deseos, sentimientos, derechos y expectativas, ofertando una educación de calidad y calidez en un contexto de oportunidades.

En la actualidad los materiales didácticos representan una excelente alternativa al momento de elaborar actividades que eleven la calidad educativa y que muestren retos a los alumnos ya que por medio de este se estimula la comprensión, utilizando la exploración del entorno que se encuentre cerca, permitiéndoles profundizar en sus inquietudes lo que permite conseguir aprendizajes significativos. Esta guía de actividades didácticas facilitará la consulta y valoración de las actividades por medio de estrategias lúdicas, novedosas y entretenidas utilizando materiales didácticos innovadores por parte del docente. Para su utilización está elaborada con un lenguaje claro y sencillo y con materiales didácticos que atraiga el interés en los niños por el aprendizaje de los diversos contenidos de los bloques lógicos matemáticos. Se espera que esta Guía taller se constituya en una herramienta útil para los docentes de este nivel, de manera que los docentes brinden variedad de actividades e incentiven a los niños al aprendizaje de la Pre- matemática.

ÍNDICE DE LA GUÍA

Índice de la guía	90
Teoría de la propuesta.....	93

Desarrollo de la guía	101
Material N ° 1.....	101
Tabla para serie numérica ascendente y descendente	101
Material N ° 2.....	106
Recta numérica de gusano.....	106
Material N ° 3.....	110
Imanógrafo	110
Material N ° 4.....	113
Bingo de cuentas	113
Material N ° 5.....	116
Máquina de sumar	116
Material N ° 6.....	119
Patrones	119
Material N ° 7.....	122
Regletas, palmos, lápices	122
Material N ° 8.....	125
Calendario	125
Material N ° 9.....	128
Escalera de ubicación.....	128
Material N ° 10.....	131
Tangram	131
Material N ° 11.....	135
Troquelado para cuerpos geométricos	135
Material N ° 12.....	138
Monedas	138

5.1 Teoría de la propuesta

5.1.1. *Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas*

Los logros de aprendizaje del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas para el nivel de Preparatoria permiten la adquisición de herramientas esenciales de las matemáticas dentro de su entorno. Dentro de este campo se fortalece el razonamiento lógico matemático el cual se refiere a la capacidad de “descubrir, describir y comprender la realidad a través de la solución de problemas simples y la cuantificación que se relaciona con el razonamiento lógico pero que avanza hacia la construcción del concepto de número, y como tal su uso como cuantificador, identificador y ordenador” (Mineduc, Educación General Básica Preparatoria, 2016).

A través de la guía para el fortalecimiento de desempeños auténticos se enfatiza el desarrollo de diversos aspectos que forman parte del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas, los cuales ayudan de forma global en los procesos mentales de aprendizaje y a su vez permiten la autenticidad del conocimiento. Estos aspectos se describen a continuación:

5.1.2 Pensamiento Racional y Crítico

En el pensamiento crítico se halla la aptitud de desear que las cosas se hagan de una manera y no de otra, de disponer el rumbo de los pensamientos. La inteligencia es una capacidad natural, mientras que el pensamiento crítico es un acto propio.

A través del desarrollo del pensamiento crítico según (Castellano, 2007, pág. 113) se debe inculcar “al estudiante a abrir la mente ante cualquier situación y aceptar las diferentes opiniones de los demás, entender y comprender la verdad, mostrar prudencia ante algo nuevo o que dude que está mal, y tener el coraje de pensar, por tal razón esto se vive a diario con cada actividad realizada”.

Dentro del razonamiento lógico se pretenden medir habilidades para contextualizar las matemáticas en nuevas situaciones, lo cual propicia generar nuevos conocimientos, analizar y utilizar gran cantidad de información en esta área; dentro de los ejes de razonamiento lógico matemático, se hace énfasis en: orientación temporal en hechos o situaciones cotidianas mediante la utilización de

algunas nociones y relaciones simples de secuencia (antes-después; día noche; mañana- tarde-noche, hoy mañana) y frecuencia (siempre, a veces, nunca), también dentro del razonamiento racional se puede establecer semejanzas y diferencias entre elementos mediante la comparación de sus atributos (forma, color, tamaño, longitud, uso).

Los niños deben ser capaces de concentrarse en dos o más ideas para descubrir sus relaciones, sus diferencias o sus semejanzas. Estas habilidades se asocian con la descripción y definición y sirven entre otras cosas para verificar la precisión con que se conoce algo.

El rol del docente cuya intención es promover el análisis crítico en sus alumnos tiene necesariamente que ser proactivo y creativo. Proactivo, porque le corresponde estimular una larga serie de procesos mentales y no puede limitarse a producir el estímulo y sentarse luego a esperar que su ejemplo o las lecciones teóricas, por buenas que hayan sido descansen en los niños, y también creativo porque de esa manera despierta el interés y atención de sus estudiantes a través de los recursos, estrategias didácticas y metodologías innovadoras.

5.1.3 Procesos Cognitivos

Con respecto a este tema Piaget aludió a algunas diferencias en los procesos que intervienen en la construcción del conocimiento lógico matemático, se apoyó esencialmente en los procesos de abstracción y reflexión que procede a partir de las acciones y operaciones del sujeto. En este contexto, el papel del objeto exterior queda muy reducido en la formación de conocimientos lógico matemáticos; lo esencial es la actividad del niño que manipula esos objetos.

Los procesos cognitivos son pasos que se siguen para conseguir un desarrollo mental utilizando un sin número de estrategias, métodos, técnicas innovadoras para conseguir este fin, por tal razón la persona que aprende a través de estos procesos en determinado tiempo pondrá en práctica de forma genuina (Gento, 2011, pág. 112).

Los procesos de aprendizaje se desarrollan mediante diversas actividades mentales, a estas actividades se les ha denominado estrategias. Estas, pues, están al servicio de los procesos cognitivos. En sentido operativo, las estrategias son procesos o secuencias que facilitan la realización de una tarea. Dentro de los procesos cognitivos se efectúan operaciones mentales, cuando se quiere aprender algún determinado contenido, estableciendo algunas semejanzas y diferencias entre elementos mediante la comparación de sus atributos (forma, color, tamaño, longitud, uso, figuras geométricas).

5.1.4 Conteo

El conteo lleva naturalmente a la cuestión de medir, pues existe una fuerte relación entre ambas actividades. Cuando los niños y niñas pequeños comparan dos conjuntos mediante el conteo, tarea que, como se ha visto, al principio les resulta bastante difícil, utilizan el número como medida. Aquí contar es el equivalente formal de utilizar una regla. Tal y como cuando se toma una regla y primero se le contra una cantidad y después contra otra para compararlas, en caso de dos conjuntos de objetos discretos primero se cuenta un conjunto y después el otro para hacer el mismo tipo de comparación.

El uso de materiales didácticos son importantes para desarrollar el conocimiento, para el efecto se deben “utilizar un sin número de herramientas para conseguir el aprendizaje lógico matemático ya que algunos niños tienen problema en esta área y se debe buscar otras alternativas para lograr superar esta barrera” (Marín, 2013, pág. 14).

En consecuencia, es aconsejable trabajar primeramente con material manipulable de acuerdo la situación descrita en cada uno de los talleres de esta guía, estos procesos sirven para la adquisición del número, cuantificación de figuras, resolución de sumas y restas, series numéricas, números ordinales, conteos de monedas, seriación, siendo estos materiales manipulables sugeridos en cada uno de los talleres.

5.1.5 Coordinación Ojo Mano

En la etapa de Preparatoria, los niños aprenden por imitación y repetición, asociando colores, formas geométricas, figuras, series, tamaños. Es importante facilitar juegos que desarrollen su enorme ilusión por descubrir y aprender cosas nuevas; los centros de actividades, las figuras geométricas presentadas en esta guía a través del tan gran y los troquelados de cuerpos geométricos que se encajan son recomendables para que aprendan a diferenciar colores, formas.

Para el desarrollo de la coordinación ojo mano se utilizan materiales didácticos como puzzles, cubos que pueden ser de material de plástico, madera que deben ser grandes para evitar que los niños ingieran estos instrumentos, estos materiales ayudan para que puedan ser manipulados con la mano y hacer movimientos con los dedos sin dejar de observar, esta actividad ayudará también para la escritura. (Sánchez J. , 2007, pág. 106)

5.1.6 Creatividad

En un mundo que se encuentra en constante transformación y en cambio, la creatividad es una urgencia para dar soluciones a viejos y actuales problemas, así como para anticipar nuevos desarrollos personales y sociales. Y qué mejor que plantearse una educación, en su sentido más amplio, familiar, escolar, mediático, institucional, en la que la formación en el desarrollo creativo sea un valor imprescindible.

Muchos de los materiales desarrollados para el aprendizaje de la lógica matemática no han sido desarrollados con creatividad por tal razón no se consigue el fin que es el de aprendizaje, por tal razón en el campo de la educación se necesita tener mucha creatividad para trabajar con los niños y desarrollar el conocimiento (Iñiguez, 2015, pág. 74).

La creatividad es un hecho complejo en el que confluyen y emergen a la vez sentimientos, razones, conocimientos, ideas, silencios, dudas, certezas, datos, desatinos, emociones, pasión y todo ello en continua interconexión con las capacidades especiales y la propia singularidad. Para desarrollarla se necesitan unas condiciones de libertad, estímulos, reconocimientos, comprensión y un entretenimiento, como muy bien explicada.

5.1.7 Habilidad Óculo Espacial

La habilidad espacial significa ser capaz de imaginarse mentalmente la forma de las cosas, sus dimensiones, coordenadas, proporciones movimientos. Implica también ser capaz de imaginar un objeto en rotación en el espacio, llevar a cabo una carrera de obstáculos y ver las cosas desde una perspectiva tridimensional. “Los niños en los que predominan la inteligencia espacial piensan frecuentemente en imágenes y pueden fácilmente interiorizar formas, dibujos, colores, tablas y gráficos” (Gento, 2011, pág. 20) .

5.1.8 Memoria

La memoria es un proceso psicológico que sirve para codificar, almacenar y recuperar información. Es una capacidad totalmente imprescindible, sin ella no sería posible el lenguaje, el aprendizaje, o la utilización de la experiencia. Todo lo que una persona conoce sobre el mundo y su propia historia personal se encuentra en la memoria.

La memoria es el lugar donde se almacenan y codifican la información recibida de un determinado tema que cuando lo necesite sea recordado para ser efectuado en una actividad requerida, los seres humanos tienen memoria sensorial de corto y largo plazo (Montañés, 2003, pág. 31).

En la actualidad la memoria se entiende como un procesador activo que transforme e interprete la información. Han pasado los tiempos en los que se creía que la memoria era simplemente un registro pasivo de información. Entre los 3 y los 6 años pueden ya contar con estrategias como la repetición o la organización del material si se les entrena para ello, también se desarrolla la capacidad de clasificación, seriación en base a uno o varios atributos.

5.1.9 Orientación Espacial

Entendida como la aptitud para mantener constante la localización del propio cuerpo tanto en función de la posición de los objetos en el espacio como para posicionar esos objetos en función de la propia posición. La orientación espacial hace relación con la actividad motriz y la ubicación del tiempo y espacio en una determinada actividad, la misma que tiene relación con la destreza de la lateralidad ya que es la ayuda a determinar la capacidad de orientación (Castañer, 2001, pág. 79). De acuerdo al material desarrollado en esta guía la orientación espacial ayuda en el desempeño de utilización de números ordinales, series ascendentes y descendentes, nociones dentro – fuera, uso de medidas no convencionales.

5.1.10 Pensamiento Abstracto

Desde hace varias décadas, los pedagogos se han esforzado por aplicar métodos didácticos que propicien el desarrollo de estructuras del pensamiento a fin de que el estudiante sea capaz de reflexionar, generalizar, complejizar y abstraer el conocimiento. En otras palabras, que el estudiante pase del aprendizaje memorístico, al aprendizaje significativo, de ahí la necesidad de fortalecer los desempeños auténticos a través del uso diversos materiales.

El pensamiento tiene una estrecha relación con el proceso cognoscitivo que interactúan con la memoria, aprendizaje y comprensión siendo este una destreza muy diferente de los demás procesos (Castañeda, 2007, pág. 66).

El pensamiento abstracto es una competencia del intelecto humano para captar con el entendimiento el significado o esencia de las cosas. Es la facultad del intelecto humano de abstraer.

5.1.11 Pensamiento Lógico Matemático

Se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza, consciente de su percepción, consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas a las que se pueden llamar “creencias”. De estas percepciones no se puede decir, por su construcción lógica infantil, que sean matemáticas.

El pensamiento matemático es el conjunto de conocimientos adquiridos en un determinado tiempo que cuando lo necesita lo recuerda para poder realizar y seguir la lógica para desarrollar el ejercicio, esto se va logrando a través de la práctica diaria (Carlavilla José, 2001, pág. 78).

El desarrollo de cuatro capacidades favorece el pensamiento lógico matemático: La observación, la imaginación, la intuición, el razonamiento lógico, el pensamiento matemático reúne una serie de aspectos recurrentes que son identificables a lo largo de la historia. Desde los resultados incipientes de la aritmética hasta los desarrollos modernos de los correspondientes sistemas abstractos de la aritmética y de la geometría, las ciencias deductivas exhiben una tradición de pensamiento sólidamente fundada en el valor epistémico de la prueba clásica.

El pensamiento lógico matemático se refiere a la forma de representación matemática, y se tiene en cuenta que el origen del conocimiento lógica matemática está en la actuación del niño con los objetos y más concretamente, en las relaciones que a partir de esta actividad establece con ellos. A través de sus manipulaciones descubre las características de los objetos, pero aprende también las relaciones entre

objetos. “Estas relaciones, que permiten organizar, agrupar, comparar, etc., no están en los objetos como tales, sino que son una construcción del niño sobre la base de las relaciones que encuentra y detecta” (Fernández, 2003, pág. 2).

El pensamiento lógicamente infantil se enmarca en el aspecto sensorio motriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. La multitud de experiencia que el niño realiza consciente de su perceptiva sensorial consigo mismo, en relación con los demás y con los objetos del mundo circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas que le sirven para relacionarse con el exterior. Estas ideas se convierten en conocimiento, cuando son contrastadas con otras y nuevas experiencias, al generalizador lo que es y lo que no es. La interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias en las que el acto intelectual se construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo.

5.1.12 Razonamiento Lógico

El razonamiento es la forma del pensamiento mediante el cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, se llega a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia, la lógica y la matemática están ligadas como se afirma: “La lógica es la juventud de la matemática y la matemática es la madurez de la lógica”. La referencia al razonamiento lógico hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas en la estrategia de actuación ante determinado desafío (Carlavilla José, 2001, pág. 78).

El desarrollo del pensamiento es resultado de la influencia que ejerce el sujeto la actividad escolar y familiar. Toda actividad que intente cumplir este objetivo se dirigirá a estimular en el alumno la capacidad para generar ideas y expresarlas. Si no se les escucha es imposible desarrollar pensamiento alguno, muchas veces lo que se hace únicamente es conseguir que escuchen pensamientos externos, que se considera están formados y correctos, cuando lo importante para el docente es dirigir los pensamientos de los estudiantes a través de mecanismos innovadores de

actividad mental, los mismos que no necesariamente deben ser demasiado elaborados sino más bien fáciles de usar y aplicar, pero, al no brindar una adecuada estimulación en este aspecto la mayoría de los niños y las niñas tienen un argumento poco razonado.

5.1.13 Relaciones Espaciales

Dentro del campo de la percepción, ocupa un lugar importante el desarrollo de la percepción corporal que posibilita en parte la elaboración del esquema corporal la cual está muy relacionada con el desarrollo de la personalidad, del auto concepto, psicomotricidad fina, la percepción.

Entre los 2 y los 6 años el niño estructura y desarrolla el esquema corporal, es decir, adquiere una imagen mental de su cuerpo, de cada una de sus partes, de sus posibilidades y limitaciones que, entre otras cosas, le permite establecer relaciones espaciales adecuadas con todo lo que le rodea. Para conseguir esta elaboración el niño se ayuda de la percepción de su cuerpo y del cuerpo de los demás, del lenguaje y de su motricidad. Para el desarrollo de este proceso el uso de material didáctico presentado en la guía para el fortalecimiento de desempeños auténticos aporta a través de la diversidad de estructuras que le permiten compararse a sí mismo y al mundo que lo rodea.

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo General

- Implementación de material didáctico innovador, como herramienta de desarrollo de desempeños auténticos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas para los Docentes de Preparatoria de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Presentar los componentes que forman parte del material didáctico innovador para la enseñanza de varias destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.
- Describir actividades estratégicas que permitan la adecuada utilización de material didáctico para el desarrollo de desempeños auténticos del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.
- Socializar los desempeños auténticos logrados en las diferentes destrezas del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas a través de la implementación del material didáctico.

5.3 Desarrollo de la guía

MATERIAL N ° 1

Tabla para Serie Numérica Ascendente y Descendente

EJE DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	Descubrimiento y Comprensión del Medio Natural y Cultural
ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años

TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	Aplicación diaria de 15 minutos, durante 1 semana
OBJETIVO	Comprender la relación de orden de la serie de 0 a 10 mediante el manejo de tarjetas que representen los numerales para poderlos organizar de forma ascendente y descendente.
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Leer y escribir, en forma ascendente y descendente, los números naturales del 0 al 10 (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“ Viajando en mi nave espacial”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Contar de forma ascendente y descendente los números hasta 10. • Identificar los números que se encuentran antes y después. • Interiorizar la noción de orden y secuencia • Memorizar la serie de 1 a 10 de forma ascendente y descendente.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El fondo de fómix y mide 90 cm de ancho por 60 cm de altura. • Las naves espaciales miden 55 cm de altura por 34 cm de ancho • El astronauta mide 20 cm de largo por 15cm de ancho. • Las tarjetas de los números miden 3cm de largo por 3 cm de ancho. • El material utilizado es fomix normal y escarchado de varios colores, aplicador de silicona caliente,

	<p>marcadores especiales para goma eva, la mitad de una esfera de 6cm de diámetro, para la base se utilizó una plancha de espuma flex de 90 cm de ancho x 60 cm de altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los números en el cartel se aplican a través de pedazos pequeños de velcro.
<p>CARACTERÍSTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las tablas para series ascendente y descendente están diseñadas en forma de cartel, las mismas que pueden ser expuestas en la pared de manera que sea de fácil acceso para el estudiante. • El diseño de las tablas representa dos naves espaciales las mismas que indican ascenso y descenso, de esta manera el estudiante identifica lo que se encuentra arriba y abajo. • Alrededor de las naves se encuentra un astronauta, la luna, el planeta Tierra y varias estrellas. • Dentro de los dos cohetes se encuentran 10 casilleros en donde se colocarán los números de forma ordenada. • Fuera de esta tabla se encuentran los números de 0 a 10 para colocar en los respectivos casilleros los cuales en la parte de atrás tienen un adhesivo para pegar en los casilleros detallados en las naves.
<p>NORMAS DE APLICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La tabla se encuentra expuesta en la pared para que cada estudiante de acuerdo a su turno pueda realizar la actividad de forma independiente. • Es necesario que para realizar esta actividad los estudiantes identifiquen los números con su representación simbólica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar las tarjetas en orden primero de forma ascendente y luego descendente. • No saltarse ningún casillero de números. • Luego de completar la tabla pronunciar oralmente las dos series numéricas. • Sacar las tarjetas de los casilleros y a la vez pronunciar cada uno de los números que elimina. • Repetir mentalmente la serie ascendente y descendente.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	<p>Para la utilización de este material es necesario que el estudiante tenga interiorizada la noción de cantidad ya que el material demuestra de forma simbólica los números de 1 a 10.</p> <p>La observación, el razonamiento lógico, intuición e imaginación.</p>
DESARROLLO	<p>Paso 1: Observación de la tabla de serie numérica ascendente y descendente.</p> <p>Paso 2: Interpretar los elementos de la tabla.</p> <p>Paso 3: Imaginar el uso de las tarjetas con los números</p> <p>Paso 4: Colocar en los casilleros respectivos los números para formar las dos series</p> <p>Paso 5: Indicar la forma como colocó las tarjetas de acuerdo a la posición de las naves espaciales</p> <p>Paso 6: Demostrar la actividad realizada a través de la pronunciación de cada serie.</p> <p>Paso 7: Argumentar con su propio lenguaje el significado de ascendente y descendente.</p>

VARIANTES	Puede colocar las tarjetas omitiendo una para investigar el número anterior o posterior de otro.				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Identifico los números de 1 a 10 de forma ascendente y descendente.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N°	Nómina	Identifica los números de 1 a 10 de forma ascendente y descendente.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
	3				
	4				
5					



Figura 47: Cartel para serie ascendente

Fuente: Elaboración propia

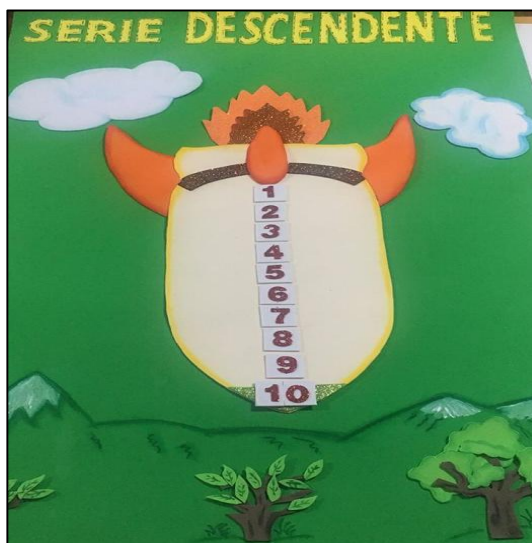


Figura 48: Cartel para serie descendente
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 2

Recta Numérica de Gusano

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos diarios durante una semana
OBJETIVO	Reforzar el proceso de construcción del concepto de número a través de la manipulación de tarjetas numéricas en el círculo de 0 a 10 para la interiorización de símbolo, cantidad y ubicación.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Contar colecciones de objetos en el círculo de 0 al 10 en circunstancias de la cotidianidad, identificar los números naturales, de 0 a 10 en contextos significativos (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Gusanito matemático”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la noción de cantidad a partir del conteo. • Comprender la secuencia de los números de 0 en adelante. • Interiorizar los símbolos que representan los números. • Alcanzar el concepto de número • Desarrollar el proceso de ordenación
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El largo de la recta numérica en forma de gusano, mide 80 cm. de largo por 30 cm. de alto. • Cada círculo que forma parte del gusano mide 7,5 cm. • Los 10 números de cada círculo que dan lugar a la recta numérica en forma de gusano miden 6x4cm.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • La recta numérica en forma de gusano está compuesta por 11 círculos de fómix de color verde las cuales están unidas unas con otras. • En cada uno de los círculos a excepción del primero que inicia en forma de una cabeza de gusano, se pueden ubicar cada uno de los números

	<p>de color fucsia los cuales completan una serie numérica de 1 a 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para poder adherir los números al gusano matemático el material usado es velcro.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El gusanito matemático debe exponerse en un lugar visible de la sala de clase y a la altura del educando, lo cual permite su fácil acceso para la manipulación. • Antes de utilizar el gusanito matemático, es importante que el estudiante comprenda la noción de número. • Observar las tarjetas y colocarlas tomando en cuenta la secuencia para comprender el sentido de recta numérica, de esta manera el estudiante comprenderá el significado de este material como una línea ilimitada en la cual se pueden colocar los números.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	<p>Para desarrollar el trabajo con este material se realizará la exploración de conceptos matemáticos en el entorno que lo rodea a través del juego, observación y experimentación.</p>
DESARROLLO	<p>Paso 1: Conversar el orden en el cual los números se presentan.</p> <p>Paso 2: Tomar los diferentes números, los cuales se encuentran desordenados en una caja.</p> <p>Paso 3: Colocar de forma ordenada los símbolos en la recta numérica.</p>

	<p>Paso 4: Crear un conflicto cognitivo y pedir a los estudiantes que coloquen los números saltando uno y pedir que explique verbalmente cual falta.</p> <p>Paso 5: Colocar la serie completa e ir retirando de forma indistinta cualquier número para que el estudiante verifique cual es el que falta.</p> <p>Paso 6: Pronunciar la serie completa señalando cada número.</p>				
VARIANTES	<ul style="list-style-type: none"> Inducir el concepto de número par o impar tomando en cuenta los saltos que se pueden dar en la recta numérica. 				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Cuento colecciones de objetos en el círculo de 0 al 10. Identifico los números naturales, de 0 a 10 en contextos significativos. 				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 1	Lista de Cotejo #1				
	N°	Nómina	Cuenta colecciones de objetos en el círculo del 1 al 10.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
2					
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 2	Lista de Cotejo #2				
	N°	Nómina	Identifica los números naturales, de 0 a 10 en contextos significativos.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				

	2				
--	---	--	--	--	--

Figura 49: Recta numérica de gusano



Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 3

Imanógrafo

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos
OBJETIVO	Comprender la noción de cantidad
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Identificar cantidades y asociarlas con los numerales de 0 al 20 (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Formemos conjuntos de varios elementos”

<p>DESEMPEÑO AUTÉNTICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar objetos de diferentes características de acuerdo a una cantidad determinada. • Comprender la disposición espacial de los elementos y comprender la noción de permanencia a través del conteo. • Alcanzar la noción sobre sistema de relaciones y funciones. • Desarrollar la noción de agrupación para el desarrollo de adiciones o sustracciones.
<p>DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL</p>	
<p>DIMENSIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La pizarra es metálica en forma de un rectángulo que tiene una dimensión de: 82 cm. de largo por 64 cm. de alto • Está formada por una caja de madera la cual se divide en varios compartimentos en donde se guardan las 12 diferentes figuras divididas en grupos de 10. • La dimensión de esta caja es 34 cm. por 34 cm.
<p>CARACTERÍSTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este material también es conocido como pizarra magnética, la cual es una superficie metálica en forma rectangular en la cual se colocan pequeñas figuras de diferentes formas, colores y tamaños las cuales tienen pequeños imanes. • Debido a los diferentes objetos que presenta su uso puede ser muy versátil en la enseñanza de nociones matemáticas, especialmente para conteo, elaboración de conjuntos, elaboración de patrones, etc. • Es de fácil manipulación, y aplicación.

NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El Imanógrafo es un material versátil que puede ayudar a la construcción de diversas destrezas matemáticas, debido a las piezas que lo componen. • Su aplicación consiste en colocar las diversas fichas en la pizarra las cuales se sujetan directamente permitiendo al estudiante un fácil manejo. 	
METODOLOGÍA		
DESCRIPCIÓN	Para la construcción de conjuntos se requiere la observación, manipulación, y conteo de elementos.	
DESARROLLO	<p>Paso 1: Observar los elementos con los cuales va a elaborar los conjuntos.</p> <p>Paso 2: Dibujar en la pizarra magnética una figura geométrica grande, la cual puede ser un cuadrado, un círculo o un triángulo y junto a ésta el signo = y la cantidad que debe representar este conjunto.</p> <p>Paso 3: Observar el número escrito y contar los elementos que corresponden para formar este conjunto.</p> <p>Paso 4: Colocar los elementos dentro de la figura geométrica y volver a contarlos.</p>	
VARIANTES	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante puede realizar todo el proceso solo y escoger por sí mismo la cantidad de elementos con los cuales elaborar el conjunto. • Con la elaboración de dos conjuntos puede empezar el proceso de adición o sustracción. 	
EVALUACIÓN		
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Identifico cantidades y las asocio con los numerales de 0 al 20.	
	Lista de Cotejo	
N°	Nómina	Identifica cantidades y asociarlas con los numerales de 0 al 20

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
	3				

Figura 50: Imanógrafo

Fuente: Editorial Didáctica

MATERIAL N ° 4

Bingo de Cuentas

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	25 minutos por sesión durante un tiempo indefinido ya que se puede variar las respuestas y los jugadores.
OBJETIVO	Comprender la noción de sustracción
DESTREZA CON CRITERIO DE	Realizar sustracciones con números naturales del 0 al 20 (Mineduc, 2016).
	
	de la resta completa el
	ciones
	cos que representa los
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr una mayor coordinación visual.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Cada una de las tarjetas del bingo mide 20cm. de alto por 20 cm. de largo. • Cada uno de los números que van dentro del bingo tienen una medida de 3cm x 3cm.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El bingo matemático está conformado por 5 cuadrados de fómix, cada uno se divide en 20 espacios en donde se grafican diferentes números de 1 a 20 en forma indistinta. • Las 20 sumas que dan lugar a las respuestas que forman cada uno de los números del bingo son rectángulos de 6x3 cm. • Los colores de cada una de las tarjetas de bingo son de color: amarillo, rojo, naranja, violeta y azul.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El bingo de cuentas es un juego en el cual pueden participar 4 parejas de estudiantes. • El docente es quien guía este juego y será quien exponga por sorteo las diferentes sustracciones para que los estudiantes realicen las operaciones y encuentren las respuestas en la tabla. • Quien logra completar toda la tabla gana el bingo, el docente puede premiar con un detalle.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	La metodología para usar es el juego, el mismo que permite la interacción con los demás integrantes y el trabajo colaborativo.

DESARROLLO	<p>Paso 1: Formar las 4 parejas de juego y colocarse en un lugar cómodo, cada pareja debe usar semillas para realizar las sustracciones y para colocar en la tabla de bingo.</p> <p>Paso 2: El docente debe dar las instrucciones del juego.</p> <p>Paso 3: Empezar a sortear las cantidades que se van a restar para que las parejas realicen la operación con las semillas y encontrar la respuesta en el bingo en caso de que exista la respuesta colocar la semilla en el número indicado.</p> <p>Paso 3: Una vez que hayan completado la tabla con todas las respuestas se pronunciará Bingo y serán los ganadores del juego.</p>				
VARIANTES	Se puede aplicar este juego pero en vez de realizar sustracciones se pueden realizar adiciones con números naturales de 0 a 20.				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Realizo sustracciones con números naturales del 0 al 20.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N °	Nómina	Realiza sustracciones con números naturales del 0 al 20		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
3					



Figura 51: Bingo de cuentas
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 5

Máquina de Sumar

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos diarios durante un tiempo indefinido.
OBJETIVO	Comprender la noción de adición, orden y conteo a través de la manipulación ordenada de cuentas.
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Realizar adiciones con números naturales del 0 al 20, con el uso de material concreto (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“ Calculamos con la máquina sumadora”
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar adiciones de manera práctica para comprender el proceso de esta operación.

DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Sumar mentalmente de forma eficaz.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • 27cm de largo por 26 cm de alto • Los orificios en donde se introducen las cuentas son de 5cm de diámetro.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • La máquina de sumar está formada por un rectángulo de cartón el cual tiene en 2 conductos del mismo tamaño. • En la parte de arriba se encuentran dispuestos tres espacios para colocar las sumas respectivas. • Junto a cada máquina de sumar existe una hoja de respuestas para que el estudiante escriba los resultados obtenidos en la máquina de sumas.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar la máquina sumadora frente a cada estudiante para que pueda manipularla de forma cómoda. • Se debe tener disponible cuentas para colocar dentro de la máquina sumadora. • En los dos círculos se introducen las cuentas, se las junta en el tercer círculo para contarlas y saber el resultado final.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	Para desarrollar este desempeño se aplica el juego, la manipulación y la experimentación.
DESARROLLO	<p>Paso 1: Sentarse frente a la maquina sumadora.</p> <p>Paso 2: Observar las operaciones que se encuentran expuestas.</p> <p>Paso 3: Colocar los números que corresponden a cada operación en el lado derecho e izquierdo.</p>

	<p>Paso 4: Contar y colocar respectivamente las cuentas en el lado derecho e izquierdo de la máquina de suma.</p> <p>Paso 5: Verificar el resultado de la operación con las cuentas que se unieron en la caja de respuestas.</p> <p>Paso 6: Colocar en la parte inferior el número que corresponde al resultado de la operación realizada.</p> <p>Paso 7: Escribir la operación realizada en una hoja de respuestas.</p>				
VARIANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Inventar adiciones con mayores cantidades y realizar concursos de quien las ejecuta más pronto. 				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Realizo adiciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N°	Nómina	Realiza adiciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
	3				
	4				
5					



Figura 52: Máquina de Sumar
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 6

Patrones

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	10 minutos diarios de forma permanente e indefinida
OBJETIVO	Elaborar patrones usando objetos o situaciones concretas en base a uno, dos o tres atributos.
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Describir, construir o reproducir patrones sencillos agrupando objetos de acuerdo a la noción de color, forma y tamaño, (Mineduc, 2016).

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Juegos de secuencias y patrones”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las reglas de un patrón diseñado. • Construir sus propios patrones en base a un criterio personal. • Lograr el pensamiento lógico a través del análisis y la observación.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El cartel para formar diversos patrones mide 77cm de largo por 60 cm de alto. • Las tarjetas que forman los diferentes patrones miden 6,8 por 8 cm cada una.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El cartel para formar patrones está elaborado con fómix de color celeste, las diversas tarjetas que ayudan a elaborar una secuencia son de diversos colores y tamaños. • Cada una de las tarjetas que forman el cartel de patrones tiene adherido en la parte de atrás un adhesivo para poderlo colocar de manera fácil en cada espacio que corresponda.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El material debe estar dispuesto en un lugar visible y al alcance del estudiante para facilitar su manejo. • Los elementos o figuras que conforman los patrones son objetos que los estudiantes conocen. • Debe ir colocando las figuras para formar el patrón luego de la observación del modelo establecido.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	Este material requiere del método lúdico, la observación, y el análisis. Ya que debe identificar cual

	es el patrón que debe completar a través del cumplimiento un proceso analítico.			
DESARROLLO	<p>Paso 1: Identificar todos los atributos que contienen las fichas para elaborar los respectivos patrones.</p> <p>Paso 2: Observar un patrón de secuencia en base a un atributo por ejemplo cuadrado azul, círculo amarillo.</p> <p>Paso 3: Elaborar ese patrón de acuerdo al criterio ya establecido.</p> <p>Paso 4: Presentar otro patrón con dos atributos y pedir que se complete.</p> <p>Paso 5: Aumentar los atributos de acuerdo al avance que presente el estudiante.</p>			
VARIANTES	<p>Como variante se pueden continuar agregando más atributos para que el estudiante complete.</p> <p>Permitir que el estudiante utilice su creatividad para la elaboración de sus propios patrones.</p>			
EVALUACIÓN				
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Describo, construyo y reproduzco patrones sencillos agrupando objetos de acuerdo a la noción de color, forma y tamaño.			
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo			
	N °	Nómina	Describe, construye y reproduce patrones sencillos agrupando objetos de acuerdo a la noción de color, forma y tamaño.	
			Adquirido	En Proceso
	1			
2				

	3				
--	---	--	--	--	--



Figura 53: Patrones
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 7

Regletas, palmos, lápices

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos durante una semana
OBJETIVO	Iniciar el sentido de medida a través de objetos no convencionales para que el estudiante se familiarice con el concepto de forma lúdica.
	Medir estimar y comparar objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	palmos, cuartas, cintas, lápices, pies, entre otras (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Voy a saber cuánto miden algunos objetos”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar mediciones de diversos objetos de forma intuitiva, creativa y lúdica. • Aplicar el conocimiento de medida en el aprendizaje y diario vivir.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Las regletas son de 10cm. de largo por 3cm de alto cada una. • Los lápices son de 12cm. de largo por 3cm de alto cada uno. • Los palmos miden 10 cm de ancho por 5cm de altura.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de estos objetos están elaborados con fómix de diferentes colores. • Los objetos elaborados se asemejan a una regla, lápiz y la palma de la mano de un niño de 5 años de edad. • Existen 10 unidades de cada regleta, lápices y palmas.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Escoger el objeto que desea medir • Escoger el elemento con el cual va a medir y utilizar el material de forma ordenada.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	La metodología para realizar las mediciones es la experimentación, la observación y el juego.
	Paso 1: Observar cual objeto va a medir sea el largo o el ancho.

DESARROLLO	<p>Paso 2: Escoger el elemento con el cual va a medir, el mismo que debe ser usado de forma ordenada y secuencial.</p> <p>Paso 3: Contar cuantos objetos como clips, palmos, regletas, lápices utilizó.</p> <p>Paso 4: Analizar cuál es la medida del objeto que escogió y comparar con la medida de otros objetos sean grandes o pequeños.</p>				
VARIANTES	Las variantes se pueden realizar utilizando partes de su cuerpo como las manos o los pies para poder medir el largo de su aula o el patio, etc.				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Mido, y comparo objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud con regletas palmos, lápices.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N °	Nómina	Mide, y compara objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud con regletas palmos, lápices.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
	3				
	4				
5					



Figura 54: Regletas, palmos, lápices
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 8

Calendario

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	5 minutos durante todos los días del año escolar.
OBJETIVO	Contar y nombrar los días de la semana y los meses del año usando el calendario didáctico.
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Contar y nombrar los días de la semana y los meses del año utilizando el calendario (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Que día del año es hoy”

DESEMPEÑO AUTÉNTICO	Identificar los días de la semana y los meses del año relacionándolos con algún evento especial.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El cartel que expone el calendario tiene las siguientes dimensiones: 110 cm de largo por 72 cm de alto. • Las tarjetas rectangulares en donde se encuentran los números que representan los 31 días de cada mes miden 8cm por 5cm. Y los números del interior miden 6 cm. por 4.5 cm.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El calendario está representado en forma de cartel el mismo que presenta los siguientes elementos: título en la parte superior, nombres de los 12 meses del año al lado izquierdo, los 7 días de la semana en la parte superior, en el centro se encuentran las iniciales de los días de la semana, y debajo de éstas se encuentran los espacios para colocar los 31 días de cada mes. • El material utilizado es fómix de diferentes colores, en presentación normal y escarchada, los adornos que se encuentran en la parte derecha representan a un búho el cual está hecho de fómix y encajes. • Para poder adherir los diversos números se utilizó velcro. • El calendario se encuentra sujeto en la parte posterior a una plancha de espuma flex de 1cm de grosor.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Exponer el calendario en un lugar visible y de fácil acceso para el estudiante.

	<ul style="list-style-type: none"> Revisar el santoral y colocar en el calendario conforme al día en el que se encuentre.
--	--

METODOLOGÍA

DESCRIPCIÓN	La metodología a utilizar es la lúdica, la observación y la deducción.
--------------------	--

DESARROLLO	<p>Paso 1: Empezar dándole el saludo inicial.</p> <p>Paso 2: Analizar el estado del tiempo para asociarlo con el mes del año en el cual se encuentra.</p> <p>Paso 3: Recitar los días de la semana y señalar el día en el cual se encuentra con el número correspondiente en el calendario expuesto, contar los días anteriores y analizar si el mes está iniciando, en la mitad o por finalizar.</p> <p>Paso 4: Asociar el día de la semana en el cual se encuentra con el mes correspondiente.</p> <p>Paso 5: Recitar los meses del año y asociarlos con un evento especial</p>
-------------------	--



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN			ra que y mes ses del de la semana y los meses del año utilizando el calendario.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				

Figura 55: Calendario
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 9

Escalera de Ubicación

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	10 minutos diarios durante una semana
OBJETIVO	Identificar la posición de objetos de acuerdo a la posición primero, segundo, tercero, cuarto quinto.
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno (Mineduc, 2016).

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“En qué posición me encuentro”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	Usar con precisión los números ordinales en diferentes circunstancias cotidianas.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La escalera de ubicación tiene las siguientes dimensiones: 50 cm. de largo por 45 cm de alto.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El material utilizado para la elaboración de la escalera de ubicación es cartón grueso, pinturas, fómix y papeles de color verde, en el fondo de este material está pintado un paisaje y en la parte delantera está una escalera en la cual se deben ubicar los números ordinales de primero a décimo. • En las escaleras se encuentran ubicados algunos niños para determinar su posición y así colocar las tarjetas de números ordinales de acuerdo a las indicaciones del docente.
NORMAS DE APLICACIÓN	Este material es utilización sencilla, es de carácter descriptivo ya que a través de las diferentes escaleras demuestra la posición del elemento integrado para este fin, el estudiante debe colocar el objeto en cada escalera de acuerdo a la posición deseada.
METODOLOGÍA	
DESCRIPCIÓN	La aplicación de este material requiere el uso del método de la observación y el análisis.

DESARROLLO	<p>Paso 1: Observar la escalera y la posición en donde se encuentra el elemento integrado para colocar en la posición deseada.</p> <p>Paso 2: El estudiante debe colocar el objeto en la escalera desde abajo hasta arriba interiorizando el número ordinal en el cual se encuentra.</p> <p>Paso: 3 Repetir la actividad varias veces de acuerdo a la indicación dada por el docente, de esta forma se logrará el aprendizaje debido a la práctica constante.</p>				
VARIANTES	<p>Se puede variar en la aplicación de este material intercalando los saltos de las gradas de forma indistinta, no del primero al segundo etc., sino en desorden para causar en el estudiante una capacidad mayor de análisis.</p>				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	<p>Utilizo los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.</p>				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N °	Nómina	<p>Utiliza los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.</p>		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
3					



Figura 56: Escalera de Ubicación

Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 10

Tangram

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos diarios de forma indefinida
OBJETIVO	Usar las figuras geométricas cuadrado, círculo, triángulo, rectángulo para la elaboración de diversas formas de acuerdo a un modelo establecido.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo en objetos del entorno (Mineduc, 2016). • Crear nuevas formas a través del uso de figuras geométricas.
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	<p>“Mis amigas las figuras geométricas”</p>
DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Usar la creatividad e imaginación en la elaboración de diversas formas mediante la manipulación de las figuras geométricas conocidas. • Desarrollar el inicio del pensamiento abstracto
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La caja en donde se guardan las fichas es de 15cm. por 15cm. • Las fichas presentan diversas medidas: el triángulo grande 15 cm. por 6,3 cm de alto. • Triángulo 8,5cm por 4,5 cm. • Triángulo pequeño 6,2 cm por 3,3 cm de alto. • Cuadrado 4,5 cm por 4,5 cm. • Paralelogramo 6,5 cm por 3 cm
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • El tangram es un juego chino que significa tabla de sabiduría, está formado por cinco triángulos, un cuadrado y un paralelogramo de diferente color y tamaño que al unirlos forman un cuadrado en primer plano, pero existen diversos modelos de figuras que se pueden realizar con ingenio y paciencia.
	<ul style="list-style-type: none"> • El tangram es un material que se utiliza de forma individual.

<p>NORMAS DE APLICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante debe sentarse en un lugar cómodo y disponer de las fichas de la misma forma que u rompecabezas. • Se le asignarán las figuras que puede empezar a formar usando el tangram. • Este material se lo puede utilizar como una estrategia alterna de refuerzo de las figuras geométricas, y también como una alternativa de actividad de estimulación o relajación.
<p style="text-align: center;">METODOLOGÍA</p>	
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>La metodología para el uso de este material es la observación ya que el estudiante debe mirar antes de armar las figuras indicadas para utilizarlas apropiadamente. Otra metodología indicada es la lúdica ya que en la etapa de desarrollo en la cual se encuentra el estudiante, ésta se utiliza como un eje transversal.</p>
<p>DESARROLLO</p>	<p>Paso 1: Explicar al estudiante las características del tangram.</p> <p>Paso 2: Entregar a cada estudiante el tangram.</p> <p>Paso 3: Observar las figuras que conforman el tangram.</p> <p>Paso 4: Describir la cantidad, color y forma de todas las figuras que conforman el tangram.</p> <p>Paso 5: Observar el modelo de la figura que va a reproducir.</p> <p>Paso 6: Iniciar a formar la primera figura, y así sucesivamente.</p> <p>Paso 7: El estudiante debe lograr armar las figuras establecidas en el menor tiempo posible.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Este material es elaborado con madera y pintura de colores vivos, pero se puede establecer una

VARIANTES	<p>variación en el material cambiándolo por goma eva de colores (La duración en este caso será de menor tiempo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante puede crear sus propias variaciones de las figuras. • El Tangram presenta varias formas como cuadrado, óvalo, en el caso de este taller se describe el modelo de figura geométrica cuadrado. 				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	<p>Reconoce las figuras geométricas: triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo en objetos del entorno.</p> <p>Crea nuevas formas a través del uso de figuras geométricas.</p>				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N°	Nómina	Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				



Figura 57: Tangram
Fuente: Editorial Didáctica

MATERIAL N ° 11

Troquelado para cuerpos geométricos

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos
OBJETIVO	Elaborar cuerpos geométricos como cubo, pirámide, prisma con cartulinas troqueladas para observar directamente la forma de cada una de estos elementos y compararlos con objetos del entorno.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Reconocer cuerpos geométricos en objetos del entorno, (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“Cuerpos geométricos de mi entorno”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la forma de cada cuerpo geométrico de forma lúdica. • Elaborar cuerpos geométricos • Asociar la forma de los cuerpos geométricos con elementos del entorno.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • El libro de troqueles para la elaboración de cuerpos geométricos tiene las siguientes dimensiones: 24,5 cm. de largo por 17 cm de ancho. • El cubo mide: 5,5 cm. por 5,5 cm. • La pirámide triangular mide: 7,8 cm. por 7,8 cm. • La pirámide con base cuadrada mide 13,5 cm por 6 cm. • La prisma mide: 8,5 cm. por 5,5 cm. • El cilindro mide 9,5 cm por 4 cm.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Está formado por 26 páginas con un diseño diferente, para el desarrollo del desempeño auténtico de esta guía se utilizarán 5 cuerpos geométricos: cubo, pirámide triangular, pirámide con base cuadrada, prisma y cilindro. • Cada página presenta un cuerpo geométrico troquelado. • El material de cada cuerpo geométrico es papel couché grueso de varios colores.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Este material es de aplicación sencilla: se deben desprender por los puntos troquelados los lados de cada cuerpo geométrico. • Una vez desprendida cada figura se dobla siguiendo las líneas dejando un espacio en la parte interna la misma que servirá para unir una con otra. • Se aplica goma en el pliegue interno lado por lado, con cuidado para no arrugarlo. • Una vez armado se puede observar como quedó y comparar con otros elementos del entorno.

METODOLOGÍA					
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Para la elaboración de cuerpos geométricos se utilizó la observación, y manipulación. 				
DESARROLLO	<p>Paso 1: Presentación del cuerpo geométrico a elaborarse.</p> <p>Paso 2: Observar el cuerpo geométrico y contar los lados que tiene.</p> <p>Paso 3: Intuir que cuerpo geométrico puede formar.</p> <p>Paso 4: Desprender la figura del troquelado con cuidado.</p> <p>Paso 5: Doblar en cada lado siguiendo la dirección de la línea, e introducir el dobles que servirá de unión entre cada lado.</p> <p>Paso 6: Pegar cada unión hasta formar el cuerpo geométrico escogido.</p> <p>Paso 7: Asociar el cuerpo geométrico con el nombre respectivo.</p> <p>Paso 8: Identificar el cuerpo geométrico con otros objetos del entorno a través de imágenes.</p>				
VARIANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden escoger otros cuerpos geométricos y realizar su elaboración de acuerdo a los pasos indicados anteriormente. 				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Elabora cuerpos geométricos a partir de una instrucción dada.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N°	Nómina	Construye cuerpos geométricos		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
	3				
4					
5					



Figura 58: Cuerpos geométricos
Fuente: Elaboración propia

MATERIAL N ° 12

Monedas

ÁMBITO DE APRENDIZAJE	Relaciones Lógico Matemáticas
AÑO DE BÁSICA	Preparatoria
EDAD	5 a 6 años
TIEMPO PARA LA APLICACIÓN	15 minutos
OBJETIVO	Manipular, identificar y usar monedas en situaciones lúdicas y en contextos del diario vivir.

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos y 1 dólar en situaciones lúdicas (Mineduc, 2016).
EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	“ Que puedo comprar con mis monedas”
DESEMPEÑO AUTÉNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el valor de las monedas de 1, 5, 10, 25, 50 centavos y un dólar en contextos de juego creados para este fin. • Utilizar las monedas en situaciones cotidianas de su diario vivir.
DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	
DIMENSIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Moneda de 1 centavo: 7 mm. de diámetro. • Moneda de 5 centavos: 1 cm. 1 mm. de diámetro. • Moneda de 10 centavos: 7mm. de diámetro. • Moneda de 25 centavos: 1cm. con 2 mm. de diámetro. • Moneda de 50 centavos: 1 cm. 5 mm de diámetro. • Moneda de 1 dólar: 1 cm. 3mm. de diámetro.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las monedas de cada denominación son impresas en papel bond normal. • Cada moneda representa la imagen de una moneda real para evitar confusiones. • Para una mayor duración se encuentran plastificadas.
NORMAS DE APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Plastificar la impresión de las monedas en una máquina plastificadora. • Cada estudiante debe cortar las monedas destinadas para su uso personal. • Organizar las monedas en una caja dispuesta para este fin. • Crear situaciones de juego para la utilización de las monedas en contextos de compra y venta de objetos. • Designar a un estudiante para que cumpla la función del banco, de esta manera los demás estudiantes pueden también aplicar el uso de las monedas a través de esta actividad.

	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una alcancía para fomentar la iniciativa del ahorro, al principio será con monedas didácticas, y luego se podrá realizar con dinero real. 				
METODOLOGÍA					
DESCRIPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> La metodología para la aplicación de este material se basa en la observación directa, manipulación, y el juego. 				
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Paso 1: Recortar cada moneda siguiendo la línea curva de manera precisa. Paso 2: Identificar el valor de cada una de las monedas. Paso 3: Reconocer el valor de cada moneda de acuerdo a situaciones de compra y venta de objetos pequeños. Paso 4: Organizar una pequeña tienda en donde se vendan objetos elaborados para este fin de acuerdo al valor de cada una de las monedas. Paso 5: Practicar la compra de objetos reales con las monedas didácticas. 				
VARIANTES	<ul style="list-style-type: none"> En caso de no existir más monedas impresas, se puede calcar en hojas de papel bond usando un lápiz normal, para esta actividad se coloca la moneda bajo el papel y con el lápiz se raya varias veces seguidas hasta obtener la forma impresa de una moneda, luego se la corta siguiendo la línea curva. 				
EVALUACIÓN					
INDICADOR DE EVALUACIÓN	Reconoce monedas de 1, 5, 10, 25, 50 centavos y 1 dólar en situaciones lúdicas.				
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Lista de Cotejo				
	N°	Nómina	Usa monedas de 1, 5, 10 y 25, 50 centavos y 1 dólar centavos en contextos lúdicos.		
			Adquirido	En Proceso	Iniciando
	1				
	2				
3					

	4				
	5				

Figura 59: Monedas

Fuente: Ilustraciones Educativas siglo XXI



Bibliografía

- Acosta, M. (2010). Los organizadores previos: Una estrategia de enseñanza para el logro de un aprendizaje significativo. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*, V.25.
- Agazzie, R., & Agazzie, C. (1926). *Los métodos italianos, los jardines de infancia y el método de Agazzie y Pascuali*. Italia.
- Aguilera , P., Ponce, J., & Silva , V. (01 de 2012). *Uso de material concreto en el sector de matemáticas en primer año de básica*. Obtenido de Uso de material concreto en el sector de matemáticas en primer año de básica:

<http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/1835/tpeb785.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Alles, M. (2004). *Diccionario de comportamientos. Gestión por competencias*. Buenos Aires: Granica.
- Alsina, A., C. Aymerich, & C.Barba. (2008). Una visión actualizada de la didáctica de la matemática en la educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 10-19.
- Angamarca, E. (2016). *Aprender acerca del dinero y su valor*. Obtenido de Aprender acerca del dinero y su valor: <http://www.todobebe.com/2008/04/02/aprender-acerca-del-dinero-y-su-valor-1189/>
- Artés , M. (2016). *Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria*. Obtenido de Didáctica de las matemáticas para maestros de educación primaria.
- Ausbel, D. (1976). *Psicología Educativa*. D.F.: Trillas.
- Babarro, J. (1 de mayo de 2013). *Orienta Creativa*.
- Banfill, J. (2006). *Números ordinales – Primero – vigésimo*. Obtenido de Números ordinales – Primero – vigésimo:
- Barrezueta , S., & Herrera, M. (2016). *Estrategias constructivistas para el aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas en primer año de Educación General Básica*. Obtenido de Estrategias constructivistas para el aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas en primer año de Educación General Básica:
- Bautista, M., Martínez, A., & Hiracheta , R. (2014). *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico*. Obtenido de El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico:
- Benedetti, M. (2014). *Medición en educación básica*. Obtenido de Medición en educación básica: http://refip.cmm.uchile.cl/files/liberado_geometria.pdf
- Bustamante, P., Carmona, M., & Reteria , Y. (2014). *La importancia del uso de estrategias de aprendizaje en el desarrollo de procesos de enseñanza*.

Obtenido de La importancia del uso de estrategias de aprendizaje en el desarrollo de procesos de enseñanza

Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático*. Obtenido de Desarrollo lógico matemático:

Carbón, M. (2016). *La observación y la experimentación en la construcción del conocimiento. Proyecto de huerto escolar para el aula de 5 años*. Chantada, Lugo: Universidad Internacional de la Rioja. Facultad de Educación.

Carlavilla José. (2001). *La Educación matemática en el 2000*. Cuenca: Universidad de Castilla de la Mancha.

Castañeda, J. (2007). *Aprendizaje y desarrollo*. México: Umbral.com.

Castañer, M. (2001). *Enseñanza primaria una propuesta curricular para la reforma*. Barcelona España: Inde Publicaciones.

Castellano, H. (2007). *Pensamiento crítico en la escuela*. Buenos Aires Argentina: Prometeo libros editorial.

Castillo , C. (2014). *Aprendizaje de adición y sustracción de números enteros a través de objetos físicos*. Obtenido de Aprendizaje de adición y sustracción de números enteros a través de objetos físicos.

Castro , W., & Rondan, M. (2013). *Incidencia de desarrollo del pensamiento en el razonamiento lógico matemático en la escuela fiscal N.-3 “Dr. Carlos Moreno Arias*. Obtenido de Incidencia de desarrollo del pensamiento en el razonamiento lógico matemático en la escuela fiscal N.-3 “Dr. Carlos Moreno Arias”.

Cedeño , M. (2 de 2005). *Educación inicial procesos matemáticos*. Obtenido de Educación inicial procesos matemáticos.

Celi Apolo, M. (2012). *Fundamentos de Pedagogía y Didáctica*. Loja: Ediloja.

Craing, G. (2001). *Desarrollo Psicológico*. México: Pearson Educación.

Daly, D. (15 de 08 de 2014). *Jugando a clasificar*. Obtenido de Jugando a clasificar: <http://www.aprenderjuntos.cl/clasificacion/>

Díaz, E. (2016). Las estrategias didácticas mediante desempeños auténticos en el proceso de enseñanza de la matemática. *Revista Ciencia e Investigación* , 13.

- Díaz, F. &, & Hernández, G. (1998). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Un enfoque Constructivista*. D.F.: Mc Graw Hill Editores.
- Durkheim, E. (1996). *Educación y Sociedad*. Barcelona.
- Espinoza , L. (03 de 2006). *Cuantificar, producir y comparar colecciones con números hasta el 100*. Obtenido de Cuantificar, producir y comparar colecciones con números hasta el 100.
- Et.al Aragón, O. (2015). *Demostraciones de cuidado y agresión en respuesta a estímulos lindos*.
- Et.al, & Friz, M. (2009). Concepciones en la enseñanza de la Matemática en Educación Infantil. *Perfiles educativos Volumen 31*.
- Fernández , J. (2003). *Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*. Obtenido de Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil:
- Fernández. (2003). *Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*.
- Flores Ochoa, R. (1998). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Bogotá: McGraw Hil.
- Flores, J. (9 de 2013). *Actividades contextualizadas: una opción metodológica*. Obtenido de Actividades contextualizadas: una opción metodológica:
- Fonseca , E. (2013). *Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica de la escuela 23 de Mayo de la parroquia C*. Obtenido de Las actividades lúdicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica de la escuela 23 de Mayo de la parroquia C:
- Franco, L. (2010). *Enseñanza de los números naturales, de 0 a 9 en el nivel preescolar gradotransición a través del juego* . Obtenido de Enseñanza de los números naturales, de 0 a 9 en el nivel preescolar gradotransición a través del juego.
- Fröbel, F. (1826). *Educación del Hombre*. Alemania.
- Fuentes, A. (2016). *Aprender los días de la semana y los meses*. Obtenido de Aprender los días de la semana y los meses:

- Fuentes, Á. (2017). *Método de la recta numérica para enseñar matemáticas*.
Obtenido de Método de la recta numérica para enseñar matemáticas:
- García, F. (1981). *Creatividad e imagen en los niños*. España: Artegraf.
- Gasó, A. (2004). *La educación infantil. Métodos, Técnicas y organización*.
Barcelona, España: Ediciones Ceac.
- Gento, S. (2011). *Tratamiento educativo de la diversidad de personas adultas*.
Madrid España: Uned.
- Hamlin, V. (01 de 02 de 2018). *Lecciones sobre el uso de dinero para primer grado*.
Obtenido de Lecciones sobre el uso de dinero para primer grado
- Heller, M. (1993). *El arte de enseñar con todo el cerebro*. Caracas: Biosfera.
- Hernández, L. (03 de 01 de 2013). *Unidades de medida no convencionales*.
Obtenido de Unidades de medida no convencionale:
- Hernández, L. (3 de Enero de 2013). *Medidas noconvencionales* .
- Hilario, J. (2012). *El aprendizaje cooperativo para mejorar la práctica pedagógica en el Área de Matemática en la Institución Educativa “Señor de la Soledad” – Huaraz, región Ancash en el año 2011*. Obtenido de El aprendizaje cooperativo para mejorar la práctica pedagógica en el Área de Matemática en la Institución Educativa “Señor de la Soledad” – Huaraz, región Ancash en el año 2011.
- Iñiguez, M. (2015). *Niños exploradores, niños creativos*. Madrid España: Kolima.
- Jiménez, M., González, F., & Fernández, M. (2009). *Expresión y Comunicación*.
Madrid: Editex.
- Marchán, P. (2012). Aplicación de Desempeños Auténticos de Comprensión en el curso de Psicología II de la Carrera de Educación Inicial. En U. C. Grande, *Colección Innovaciones Pedagógicas* (pág. 20). Guayaquil: Docucentro.
- Marchán, P. (2012). *Aplicación de desempeños auténticos de comprensión en el curso de Psicología II de la carrera de Educación Inicial* . Obtenido de Aplicación de desempeños auténticos de comprensión en el curso de Psicología II de la carrera de Educación Inicial.
- Marín, M. (2013). *Cuento para aprender y enseñar matemáticas*. Madrid España: Narcea S.A de Ediciones.

- MEC. (2010). *Actualización y fortalecimiento curricular de la Educación General Básica*. Quito Ecuador: Versión Web.
- MEC. (2014). *Curriculo de Educación Inicial 2014*. Quito Ecuador: Telegrafo.
- Mineduc. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica. Primer Año*. Quito- Ecuador.
- Mineduc. (2012). *Marco Legal Educativo Constitución de la República, Ley Orgánica de Educación Intercultural y Reglamento General*. Quito: Editogran S.A.
- Mineduc. (2013). *Ecuador: Indicadores Educativos 2011-2012*. Quito.
- Mineduc. (2016). *Educación General Básica Preparatoria*. Quito-Ecuador.
- Mineduc. (2016). *Guía para Docentes de Primer Año*. Quito - Ecuador.
- Ministerio de Educación . (2007). *Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015*. Obtenido de Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Rendicion_2007.pdf
- Ministerio de Educación. (08 de 2011). *Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación*.
- Ministerio de Educación -Chile. (2014). *Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación* . Obtenido de Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación :
- Monge, J. (2014). *Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemáticas en los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo año de educación básica de la Unidad Educativa "Antares", de la parroquia de Alangasí Cantón Quito*. Obtenido de Estrategias participativas para el desarrollo del razonamiento lógico, en el aprendizaje de matemáticas en los alumnos de quinto, sexto, séptimo y octavo año de educación básica de la Unidad Educativa "Antares".
- Montañés, J. (2003). *Aprender y jugar*. Cuenca: Universidad de Castilla de la Mancha.
- Montenegro, V. (22 de 03 de 2013). *Capacidad de abstracción*. Obtenido de Capacidad de abstracción:

- Montes, T. (2017). *Recomendaciones para familias que quieren que sus hijos aprendan matemáticas jugando*. Obtenido de Recomendaciones para familias que quieren que sus hijos aprendan matemáticas jugando:
- Montessori, M. (1948). *Ideas Generales sobre mi método*. Buenos Aires: Losada.
- Moreno, F. (23 de 1 de 2013). *La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación inicial*. Obtenido de La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación inicial.
- Muñoz, L. (2017). *Una aproximación a los cuerpos geométricos*. Obtenido de Una aproximación a los cuerpos geométricos: <https://aprendiendomatematicas.com/una-aproximacion-a-los-cuerpos-geometricos/>
- Ordoñez, C. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. *Revista de Estudios Sociales*, 7-12.
- Ordoñez, C. (11 de Octubre de 2005). Constructivismo promueve cambios en el Aprendizaje. *El Universo*.
- Ortiz, A. (2009). *Comportamiento basado en el funcionamiento del cerebro humano*. España: Litoral.
- Paidican, M. (30 de Septiembre de 2010). *Slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/miguelpaidican/la-educacion-segn-la-unesco>
- Pellisier, H. (09 de 11 de 2015). *Ingeniosas maneras de enseñarle patrones a su preescolar*. Obtenido de Ingeniosas maneras de enseñarle patrones a su preescolar: <https://www.univision.com/noticias/pequenos-y-valiosos/ingeniosas-maneras-de-ensenarle-patrones-a-su-preescolar>
- Pérez, E. (2017).
- Pérez, L. (11 de 04 de 2016). *Materiales para el razonamiento lógico matemático*. Obtenido de Materiales para el razonamiento lógico matemático: <http://www.eneso.es/blog/materiales-para-el-razonamiento-logico-matematico/>
- Perrone, V. (1998). *Enseñanza para la comprensión*. Paidós.
- Picado, F. (2006). *Didáctica General*. San Jose Costa Rica: EUNED.
- Pienda, D. I. (2006). *Jesús Avelino*. Oviedo Asturias: Ediciones de la Universidad de Oviedo.

- Ponce, M. (01 de 06 de 2017). *Aprendemos los días de la semana y los meses*.
Obtenido de Aprendemos los días de la semana y los meses:
<https://www.actividadesdeinfantilyprimaria.com/2017/06/01/aprendemos-los-dias-de-la-semana-y-los-meses/>
- Roman, A. (2014). *Unidad, cantidad y número enseñanza de estos conceptos*.
Obtenido de Unidad, cantidad y número enseñanza de estos conceptos:
http://contenidos.educarex.es/mci/2004/30/Descargas/Programas/tangram/redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/mate5c/mate5c.htm
- Salgado, L. (07 de 2014). *Propueta para el aprendizaje de las matemáticas*.
Obtenido de Propueta para el aprendizaje de las matemáticas:
<http://iebem.morelos.gob.mx/sites/iebem.edu.mx/files/PROPUESTAPARAEELAPRENDIZAJEDELASMATEMATICAS.pdf>
- Sánchez , L. (2005). Los tres pilares de la educación y el papel del maestro en el taller de habilidaddes de pensamiento critico y creativo. *Procesos Psicológicos y Sociales*, 3.
- Sánchez, E. (2013). *Lógica en infantil: clasificar por colores*. Obtenido de Lógica en infantil: clasificar por colores:
<https://aprendiendomatematicas.com/clasificamos-por-colores/>
- Sánchez, J. (2007). *Estrategias de marketing para grupos sociales*. Madrid España: Torrejon de Ardoz.
- Sánchez, M. (2016). *Metodología y actividades de aula en la enseñanza-aprendizaje de el2*. Obtenido de Metodología y actividades de aula en la enseñanza-aprendizaje de el2:
<http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/93/metodologiatema.pdf>
- Sánchez, S. (22 de 02 de 2018). *Secuencias de números*. Obtenido de Secuencias de números: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/secuencias-de-numeros/>
- Santander, S. (2014). *Teoría de conjuntos*. Obtenido de Teoría de conjuntos:
<http://docencia.udea.edu.co/cen/logica/cap5.htm>

- Shuttleworth, M. (2016). *Diseño de la Investigación cualitativa*. Obtenido de Diseño de la Investigación cualitativa: <https://explorable.com/es/disenio-de-la-investigacion-cualitativa>
- Stone, M. (1999). Colección redes para la educación . En *La enseñanza para la comprensión* (págs. 5,6,7). Buenos Aires: Paidós.
- UNESCO. (2014). El desarrollo sostenible comienza por la Educación. Francia: UNESCO.
- Vada, M. (2013). *Aprendizaje de contenidos lógico-matemático en educación infantil a través de los juegos*. Obtenido de Aprendizaje de contenidos lógico-matemático en educación infantil a través de los juegos: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5143/1/TFG-B.503.pdf>
- Vada, M. (2014). *Aprendizaje de contenidos lógico-matemático en educación infantil a través de los juegos*. Obtenido de Aprendizaje de contenidos lógico-matemático en educación infantil a través de los juegos: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5143/1/TFG-B.503.pdf>
- Vara, E. (2013). *La lógica matemática en educación infantil*. Obtenido de La lógica matemática en educación infantil: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/4002/1/TFG-G%20374.pdf>
- Villarroel, I. (2014). *Matemáticas*. Obtenido de Matemáticas: http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/p0032/file/pdf_esencial/1robasico/matematica/1_anio_unidad_11_docentes.pdf

ANEXOS

A Formato de encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE PREPARATORIA DE UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE IBARRA”

Estimado Docente:

La presente encuesta tiene como finalidad realizar un diagnóstico sobre el desarrollo de Desempeños Auténticos en el Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas con el uso de Material Didáctico Innovador de los estudiantes de Preparatoria para la maestría en Gestión de la Calidad en Educación del Instituto de Postgrado de la “Universidad Técnica del Norte”; los datos obtenidos serán confidenciales y utilizados con fines de investigación por lo cual se sugiere veracidad en las respuestas.

INDICACIONES:

Marque con una X en la respuesta que usted escoja.

1.- Los desempeños auténticos son los aprendizajes que el estudiante interioriza y luego con ese aprendizaje logra evidenciar algo práctico. En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más poco y 5 mucho marque el nivel de conocimiento profesional que usted tiene sobre el término “desempeños auténticos”.

Conocimiento sobre desempeños auténticos	1	2	3	4	5

2.- Dentro del aula en que escala usted ayuda a los estudiantes a fortalecer los desempeños auténticos en el ámbito de relaciones lógico matemáticas. Marque con una x en la escala de 1 a 5, siendo 1 el más poco y 5 mucho.

Fortalecimiento de desempeños auténticos	1	2	3	4	5

3.- Dentro del trabajo en el aula: ¿impulsa una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes para fomentar el pensamiento racional y crítico?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

4.- Para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas: ¿integra otras áreas en relación a la vida cotidiana de los estudiantes?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

5.- Para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas: ¿integra factores del entorno inmediato de los estudiantes como personas, lugares, objetos?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

6.- Usted considera que dentro de la práctica educativa en el nivel de Preparatoria: ¿El objetivo principal es que el estudiante desarrolle al máximo las capacidades sin adquirir de forma aislada las destrezas?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

7.- El aprendizaje del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas permite desarrollar de manera global una variedad de procesos cognitivos?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

8.- Dentro de la metodología para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas: ¿Usted realiza actividades que permitan desarrollar la capacidad de análisis?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

9.- Dentro de la metodología para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas: ¿Usted realiza actividades que permitan desarrollar la capacidad de asociación?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

10.- Dentro de la metodología para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas: ¿Usted realiza actividades que permitan desarrollar la capacidad de crear algo nuevo a partir del conocimiento adquirido

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

11.- ¿Coordina con los docentes del Segundo Año de Educación Básica los aprendizajes básicos que el estudiante debe interiorizar para desenvolverse de manera independiente en el futuro año escolar?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

12.- ¿Dentro del círculo de planificación docente en el cual usted se desenvuelve se favorece la elaboración de material didáctico innovador que ayuden a desarrollar el currículo del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

13.- Dentro de los Bloques Curriculares del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas existen destrezas que ayudan a desarrollar desempeños auténticos en mayor o menor grado.

En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque las destrezas que usted considera se deben fortalecer y desarrollar más durante la permanencia de los estudiantes en el nivel de Preparatoria.

Nº	DESTREZAS DEL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS	1	2	3	4	5
1	Reconocer la posición de objetos del entorno: derecha, izquierda.					

2	Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).					
3	Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: color, tamaño (grande/pequeño), longitud (alto/bajo y largo / corto).					
4	Describir y reproducir patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas, sonidos y movimientos.					
5	Contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.					
6	Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.					
7	Escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos.					
8	Utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.					
9	Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.					
10	Reconocer cuerpos geométricos en objetos del entorno.					
11	Medir, estimar y comparar objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud (palmos, cuartas, cintas, lápices, pies, entre otras).					
12	Medir, estimar y comparar objetos según la noción de peso con unidades de medida no convencionales.					
13	Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas					
14	Contar y nombrar los días de la semana y los meses del año utilizando el calendario.					

14.- Dentro de los Bloques Curriculares del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas existen destrezas que ayudan a desarrollar desempeños auténticos en mayor o menor grado.

En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque las destrezas que usted considera requieren para su enseñanza la elaboración de material didáctico innovador.

Nº	DESTREZAS DEL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS	1	2	3	4	5
1	Reconocer la posición de objetos del entorno: derecha, izquierda.					
2	Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).					
3	Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: color, tamaño (grande/pequeño), longitud (alto/bajo y largo / corto).					
4	Describir y reproducir patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas, sonidos y movimientos.					
5	Describir y construir patrones sencillos agrupando cantidades de hasta diez elementos.					
6	Utilizar la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos.					
7	Contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.					
8	Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.					
9	Escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos.					
10	Utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.					
11	Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.					
12	Leer y escribir, en forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10.					
13	Reconocer cuerpos geométricos en objetos del entorno.					
14	Medir, estimar y comparar objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de					

	longitud (palmos, cuartas, cintas, lápices, pies, entre otras).					
15	Comparar objetos según la noción de capacidad (lleno/vacío).					
16	Comparar objetos según la noción de peso (pesado/liviano).					
17	Medir, estimar y comparar objetos según la noción de peso con unidades de medida no convencionales.					
18	Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas					
19	Contar y nombrar los días de la semana y los meses del año utilizando el calendario.					
20	Recolectar y representar información del entorno en pictogramas, solucionando problemas sencillos.					

15.- ¿Para el logro de aprendizajes significativos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas considera usted que es necesario innovar el material didáctico a utilizarse?

SI	NO

16.- ¿Aplicaría en las clases de Relaciones Lógico Matemáticas material didáctico innovador para el fortalecimiento de desempeños auténticos?

SI	NO

17.- En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque cual es el tipo de material didáctico que usted utiliza para la enseñanza del ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas.

Clases de material didáctico	1	2	3	4	5
Concreto					
Semiconcreto					
Abstracto					
Audiovisual					
Otros					

18.- En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque las estrategias metodológicas que usted considera ayudan a facilitar el desarrollo de desempeños auténticos

Nº	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	1	2	3	4	5
1	Observación					
2	Conflictos cognitivos					
3	Lúdica					
4	Manipulación					
5	Exploración					
6	Descripción					
7	Asociación					
8	Identificación					
9	Conteo					
10	Clasificación					
11	Agrupación					



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE SEGUNDO AÑO DE E.G.B.
DE LA UNIDAD EDUCATIVA CIUDAD DE IBARRA

Estimado Docente:

La presente encuesta tiene como finalidad realizar un diagnóstico sobre el desarrollo de Desempeños Auténticos en el Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas con el uso de Material Didáctico Innovador de los estudiantes de Preparatoria para la maestría en Gestión de la Calidad en Educación del Instituto de Postgrado de la “Universidad Técnica del Norte”, al existir una secuencia del nivel de Preparatoria con el Segundo Año de Básica consideramos que su opinión aportará de forma valiosa con nuestro objetivo ; los datos obtenidos serán confidenciales y utilizados con fines de investigación por lo cual se sugiere veracidad en las respuestas.

INDICACIONES:

Marque con una X en la respuesta que usted escoja.

1.- Los desempeños auténticos son los aprendizajes que el estudiante interioriza y luego con ese aprendizaje logra evidenciar algo práctico. En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más poco y 5 mucho marque el nivel de conocimiento profesional que usted tiene sobre el término “desempeños auténticos”.

Conocimiento sobre desempeños auténticos	1	2	3	4	5

2.- Dentro del aula en que escala usted ayuda a los estudiantes a fortalecer los desempeños auténticos en el ámbito de relaciones lógico matemáticas. Marque con una x en la escala de 1 a 5, siendo 1 el más poco y 5 mucho.

Fortalecimiento de desempeños auténticos	1	2	3	4	5

3.- Dentro de los Bloques Curriculares del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas existen destrezas que ayudan a desarrollar desempeños auténticos en mayor o menor grado.

En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque las destrezas que usted considera se deben fortalecer y desarrollar más durante la permanencia de los estudiantes en el nivel de Preparatoria.

Nº	DESTREZAS DEL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS	1	2	3	4	5
1	Reconocer la posición de objetos del entorno: derecha, izquierda.					
2	Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).					
3	Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: color, tamaño (grande/pequeño), longitud (alto/bajo y largo / corto).					
4	Describir y reproducir patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas, sonidos y movimientos.					
5	Describir y construir patrones sencillos agrupando cantidades de hasta diez elementos.					
6	Utilizar la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos.					

7	Contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.					
8	Identificar cantidades y asociarlas con los numerales 1 al 10 y el 0.					
9	Escribir los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos.					
10	Utilizar los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.					
11	Realizar adiciones y sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.					
12	Leer y escribir, en forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10.					
13	Reconocer cuerpos geométricos en objetos del entorno.					
14	Medir, estimar y comparar objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud (palmos, cuartas, cintas, lápices, pies, entre otras).					
15	Comparar objetos según la noción de capacidad (lleno/vacío).					
16	Comparar objetos según la noción de peso (pesado/liviano).					
17	Medir, estimar y comparar objetos según la noción de peso con unidades de medida no convencionales.					
18	Reconocer las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas					
19	Contar y nombrar los días de la semana y los meses del año utilizando el calendario.					
20	Recolectar y representar información del entorno en pictogramas, solucionando problemas sencillos.					

4.- ¿Coordina con los docentes de Preparatoria los aprendizajes básicos que el estudiante debe interiorizar para desenvolverse de manera independiente en el futuro año escolar?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

5.- En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque los criterios de evaluación que usted considera se deben aplicar con mayor frecuencia en los estudiantes para determinar niveles de desempeños auténticos.

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS	1	2	3	4	5
1	Clasifica objetos del entorno, establece sus semejanzas y diferencias, la ubicación en la que se encuentran en referencia a sí mismo y a otros objetos, selecciona los atributos que los caracterizan para construir patrones sencillos y expresar situaciones cotidianas.					
2	Utiliza el conteo de colecciones de objetos de hasta 20 unidades; el conocimiento de cantidad y los numerales del 0 al 10 para ordenar, sumar o restar y resolver problemas sencillos en situaciones significativas.					
3	Utiliza las nociones de longitud, capacidad, volumen y superficie, peso o temperatura (corto/largo/alto/bajo; vacío/lleño; grande/pequeño; liviano/pesado; caliente/frío) para describir y comparar objetos o lugares, identificar cuerpos (prismas, cilindros y esferas) y figuras geométricas (triángulos, cuadrados y círculos) en su entorno; comprende y valora el espacio que lo rodea y soluciona de forma individual o grupal situaciones cotidianas.					
4	Resuelve situaciones que requieran de la comparación y medición (con unidades no convencionales) de longitudes y pesos de elementos del entorno, la identificación de monedas, de hasta 10 centavos, y la descripción de sus actividades cotidianas de acuerdo a secuencias temporales.					
5	Resuelve problemas cotidianos a través de la aplicación de procesos de observación de eventos y la recolección, organización, representación y explicación de información proveniente de su entorno inmediato.					

6.- ¿Considera usted que Los criterios de evaluación del Ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas contemplados en el Referente Curricular de Preparatoria descritos en la pregunta anterior, ayudan en la práctica a identificar de forma real si los estudiantes han logrado alcanzar niveles de desempeños auténticos?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

7.- En la escala de 1 a 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, marque los indicadores de evaluación que usted considera necesitan ser más fortalecidos con los estudiantes que cursan el nivel de Preparatoria y de esta manera demostrar aprendizajes significativos que permitan avanzar con los contenidos del Segundo Año de Básica si ninguna dificultad.

Nº	INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL ÁMBITO DE RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICAS	1	2	3	4	5
	Compara y distingue objetos según su color, tamaño, longitud, textura y forma en situaciones cotidianas					

8.- ¿Considera que el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron a Segundo Año de Básica, refleja de forma real la interiorización de conocimientos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas?

NUNCA	A VECES	SIEMPRE

9.- ¿Considera usted que el material didáctico innovador ayudaría a fortalecer en los estudiantes de Preparatoria desempeños auténticos en el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas?

SI	NO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EDUCACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE
PREPARATORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CIUDAD DE IBARRA”

ESTUDIANTE _____

1.- Dibuja el objeto que se encuentra a la derecha y a la izquierda de la mesa.

Destreza con criterio de desempeño: Reconoce la posición de objetos del entorno: derecha, izquierda.

SI	NO
----	----

DERECHA	IZQUIERDA

2.- Ordeno diferentes elementos de acuerdo a su tamaño.

Destreza con criterio de desempeño: Reconoce las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y sus características físicas (tamaño).

SI	NO

3. Clasifico las rosetas en cada caja de acuerdo al color.

Destreza con criterio de desempeño: Agrupa colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: (color).

SI	NO

4. Reproduzco patrones de acuerdo a mi criterio con la ayuda de diversas fichas.

Destreza con criterio de desempeño: Describe y reproduce patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas.

SI	NO

5. Clasifico paletas en grupos que demuestren muchos y pocos elementos.

Destreza con criterio de desempeño: Describe y construye patrones sencillos agrupando cantidades de hasta diez elementos. Utiliza la noción de cantidad en estimaciones y comparaciones de colecciones de objetos mediante el uso de cuantificadores como: muchos, pocos, uno, ninguno, todos.

SI	NO

6. Reparto en cada caja 20 canicas.

Destreza con criterio de desempeño: Cuenta colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.

SI	NO

7. Formo conjuntos de acuerdo al número indicado.

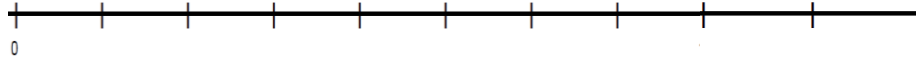
Destreza con criterio de desempeño: Identifica cantidades y las asocia con los numerales 1 al 10 y el 0.

SI	NO

8. Escribo en la recta numérica los números de 1 a 10

Destreza con criterio de desempeño: Escribe los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos.

SI	NO



9. Observo la imagen, y completo la tabla de posición de llegada de cada corredor.

Destreza con criterio de desempeño: Utiliza los números ordinales, del primero al quinto, en la ubicación de elementos del entorno.

SI	NO

10. Realizo adiciones con la ayuda del imano grafo, y escribo las respuestas.

Destreza con criterio de desempeño: Realiza adiciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.

SI	NO

4	+	2	=	
6	+	3	=	

11. Realizo sustracciones con la ayuda del imano grafo y escribo las respuestas.

Destreza con criterio de desempeño: Realiza sustracciones con números naturales del 0 al 10, con el uso de material concreto.

SI	NO

--	--

7	-	2	=	
4	-	2	=	

12. Completo la tabla de los números de 1 a 10 de forma ascendente.
Destreza con criterio de desempeño: Lee escribe en forma ascendente, los números naturales del 1 al 10.

SI	NO

	10
1	

13. Completo la tabla de los números de 1 a 10 de forma descendente.

Destreza con criterio de desempeño: Lee escribe en forma descendente, los números naturales del 1 al 10.

SI	NO

	10
1	

14. Pronuncio el nombre de los cuerpos geométricos y los comparo con imágenes que se asemejan a cada una de ellas.

Destreza con criterio de desempeño: Reconoce cuerpos geométricos en objetos del entorno.

SI	NO

15. Mido con la ayuda de clips el largo de la mesa y escribo la respuesta.
Destreza con criterio de desempeño: Mide, estima y compara objetos del entorno utilizando unidades no convencionales de longitud (palmos, cuartas, cintas, lápices, pies, entre otras).

SI	NO

- 16.- Identificar la cantidad de canicas que caben dentro de envases de varios tamaños.

Destreza con criterio de desempeño: Compara objetos según la noción de capacidad (lleno/vacío).

SI	NO

- 17.- Identifico cuales objetos son más pesados y cuales son más livianos.

Destreza con criterio de desempeño: Compara objetos según la noción de peso (pesado/liviano).

SI	NO

18.- Identifico el valor de monedas y creo una situación en donde puedo utilizar dichas monedas.

Destreza con criterio de desempeño: Reconoce las monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas.

SI	NO

Situación _____

19.- Identifico en el calendario los meses del año, los días de la semana, pronuncio el mes de mi cumpleaños.

Destreza con criterio de desempeño: Cuenta y nombra los días de la semana y los meses del año utilizando el calendario.

SI	NO

20.- Leo la tabla y registro la cantidad de materiales en cada cuadro.

Destreza con criterio de desempeño: Recolecta y representar información del entorno en pictogramas, solucionando problemas sencillos.

SI	NO

C Fotografías



Figura 60: Ficha de Observación
Fuente: Unidad Educativa Ciudad de Ibarra
Elaboración propia



Figura 61: Estudiante de la Unidad Educativa “Ciudad de Ibarra”
Fuente: Unidad Educativa Ciudad de Ibarra
Elaboración propia
D Certificados



**UNIDAD EDUCATIVA
"CIUDAD DE IBARRA"**

Oficio No 207-UECI-R
Ibarra, a mayo 4 de 2017

Magíster
Jorge Caraguay
DIRECTOR POSGRADO UTN

Me permito informar a usted que la señora: **Silvia Germania Obando Eskola**, con número de cédula **1002492427**, estudiante del Programa de Maestría en: **Gestión de la Calidad en Educación**, ha sido aceptada en esta institución para realizar su trabajo de grado. La Institución brindará las facilidades e informaciones necesarias, así como garantiza la implementación de los resultados.

Agradezco su atención.

Atentamente,

MSc. Luis Rea Reyes
RECTOR



Elaborado por
Luis M.
SECRETARIA-ARCHIVO

Calle Honduras y Luis Felipe Borja S/n
Telef. 2951259 y Telefax 2957-345 Email:coltecibarra@hotmail.es
Ibarra - Ecuador

URKUND MIGUEL POSSO (maposso@uto.edu.ec) ▼

Documento TESIS FINAL SILVA OBANDO UTM.docx (044265757)

Presentado 2018-11-22 08:50 (-05:00)

Presentado por MIGUEL POSSO (maposso@uto.edu.ec)

Recibido maposso.uto@analysis.urkund.com

8% de estas 79 páginas, se componen de texto presente en 22 fuentes

Lista de fuentes		Bloques
📄	Categoría	Enlace/hombre de archivo
> 📄		011 TESIS FINAL MANUEL GUAYACATA.pdf
📄		Goebel Samanta Torres Arroyo.pdf
📄		http://www.guopomayestica.com/documentos/desarrollomatematica.pdf
📄		SOLEDAD DEL ROSARIO SAGA.docx
📄		http://sepo.uto.edu.ec/bitstream/123456789/440/1/FICHELIB_1130.pdf
📄		https://vudoc.ua.es/bitstream/10234/5143/1/TFG-3303.pdf

📄 ↕ 📄 📄 ⬆ ⬅ ➡ ⬆ 144 referencias Reciclar Exportar Compartir


MIGUEL POSSO
22-11-2018