



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE EDUCACIÓN PARVULARIA E INICIAL
TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“BLOQUES LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA
MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II, DE LA ESCUELA DE
EDUCACIÓN BÁSICA SAN FELIPE NERI, CIUDAD RIOBAMBA, PROVINCIA DE
CHIMBORAZO, PERIODO OCTUBRE 2020 - MARZO 2021”

Autora:

Irma Gricelda Guamán Pilco

TUTORA:

Msc. Martha Lucia Avalos Obregón

RIOBAMBA-ECUADOR

2020-2021

CERTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título **”BLOQUES LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN FELIPE NERI, CIUDAD RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO OCTUBRE 2020 – MARZO 2021”**.

Dirigido por: MGS.MARTHA LUCIA AVALOS OBREGON

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en la cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para conciencia de lo expuesto firman:

Mgs. Zoila Román
PRÉSIDENTA DEL TRIBUNAL



.....
Firma

Mgs.Marcela Cadena
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



.....
Firma

Mgs. Manuel Cuji
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



.....
Firma

Mgs. - Martha Avalos
TUTOR



.....
Firma

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mgs Martha Lucia Avalos Obregón Tutora del proyecto de investigación y docente de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

CERTIFICO:

Que la investigación, con el tema **”BLOQUES LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN FELIPE NERI, CIUDAD RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO OCTUBRE 2020 – MARZO 2021”**, realizado por la señorita Irma Gricelda Guamán Pilco de la carrera de Educación Parvularia e Inicia, ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutora, por la cual se encuentra apto para la presentación y sustentación ante los miembros del tribunal correspondiente.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente:



Mgs. Martha Lucia Avalos Obregón
TUTORA

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE PLAGIO

Que, **GUAMÁN PILCO IRMA GRICELDA** con CC: **0605185106**, estudiante de la Carrera de **EDUCACIÓN PARVULARIA E INICIAL**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **BLOQUES LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN FELIPE NERI, CIUDAD RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO OCTUBRE 2020 – MARZO 2021**" que corresponde al

Dominio científico: Desarrollo socioeconómico y educativo para el fortalecimiento de la institución democrática y ciudadana. y alineado a la línea de investigación

Línea de investigación: Ciencias de la Educación y Formación Profesional/ no profesional, cumple con el 8%, reportado en el sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

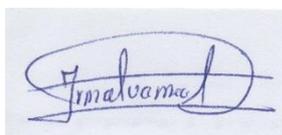
Riobamba, 14 de abril del 2021



Mgs. Martha Avalos
TUTORA

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido, ideas y conclusiones del presente trabajo investigativo, previo a la obtención del Título de Licenciado/a en Educación Parvularia e Inicial, con el tema: BLOQUES LÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA MATEMÁTICA, EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN FELIPE NERI, CIUDAD RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERIODO OCTUBRE 2020 - MARZO 2021". Corresponde exclusivamente a: Irma Gricelda Guamán Pilco, con cédula de identidad No 0605185016, el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a light blue oval. The signature appears to read 'Irma Gricelda'.

Irma Gricelda Guamán Pilco

AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones, y en especial a mi madre Janeth Pilco y mi padre Alberto Guamán que han sabido darme su ejemplo de trabajo y honradez a la vez a mi esposo Víctor Núñez e hijos Uriel e Iker que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible. Asimismo, agradezco infinitamente a mis Hermanos Carmen, Raúl y Jair que con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy y de lo que les puedo enseñar. Ojalá algún día yo me convierta en fuerza para que puedan seguir avanzando en su camino.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Nacional de Chimborazo, a toda la Facultad de Ciencias de la Educación Huamán y Tecnologías, a mis docentes, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

De manera especial a mi tutora Mgs. Martha Ávalos, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

Así mismo, deseo expresar mi reconocimiento a la Escuela de Educación Básica San Felipe Neri agradecer infinitamente por todas las atenciones e información brindada a lo largo del desarrollo de esta investigación.

Mi agradecimiento a todos, mi familia, mis amigos que de una u otra manera me brindaron su colaboración y su apoyo incondicional

DEDICATORIA

ADiospor darme la vida y estar siempre conmigo, guiándome en mí camino.

A mis padres que, con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional. Gracias a mis padres son quien soy, orgullosamente y con la cara muy en alto agradezco a Janeth Pilco y Alberto Guamán, mi mayor inspiración, gracias a mis padres he concluido con mi mayor meta.

A mi esposo e hijos en el camino encuentras personas que iluminan tu vida, que con su apoyo alcanzas de mejor manera tus metas, a través de sus consejos, de su amor, y paciencia me ayudo a concluir esta meta.

Esta tesis, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este trabajo y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación, primero y antes que todo, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, a mi tutora Mgs. Martha Ávalos que con su amplia experiencia y conocimientos me oriento al correcto desarrollo y culminación con éxito este trabajo para la obtención de la Licenciatura en Educación Parvularia e Inicial.

ÍNDICE DE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	II
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	III
CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE PLAGIO	IV
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
ÍNDICE DE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Problema y Justificación	2
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Estado del arte	5
2.2 Material Didáctico	5
2.3 Bloques lógicos	6
2.3.1 Descripción del material	9
2.3.2 Objetivo de los bloques lógicos	10
2.3.2 Utilidad e importancia de los bloques lógicos de Dienes	10

2.3.3 Tipos o variantes de los bloques lógicos de Dienes	10
2.3.4 Pensamiento	11
2.3.4.1 El pensamiento infantil	12
2.3.5 La inteligencia	12
2.3.6 Inteligencias Múltiples	13
2.3.7 La Inteligencia Lógica-Matemática	14
2.3.8 Características más comunes en niños con una capacidad lógico-matemática alta	17
2.3.9 Test para evaluar la inteligencia/inteligencia múltiple	17
2.3.10 Test de Evaluación de la inteligencia matemática	21
2.3.11 El pensamiento lógico infantil	22
CAPÍTULO III	23
3. METODOLOGÍA	23
3.1 Enfoque o corte	23
3.2 Diseño	23
3.3 Tipo de Investigación	23
3.3.1 Por el Nivel o Alcance	23
3.3.2 Por los Objetivos	23
3.3.3 Por el lugar	23
3.3.4 Población y Muestra	24
3.3.5 Población	24
3.3.6 Técnicas de Recolección de Información	24
CAPÍTULO IV	27
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
4.1 Resultados	27
4.1.1 Test de evaluación matemática temprana (TEMT)	27
4.1.2 Discusión	35
CAPÍTULO V	37
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	37

5.1 Conclusiones	37
5.2 Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	XV
ANEXO A. TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA (TEMT)	XV
ANEXO B. HOJA DE EJERCICIOS	XXIV

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Características de los bloques lógicos que pueden ser utilizados	9
Tabla 2.- Test del TEMT	25
Tabla 3.- Conceptos de Comparación	27
Tabla 4.- Clasificación	28
Tabla 5.- Correspondencia	29
Tabla 6.-Seriación	30
Tabla 7.- Conteo Verbal	31
Tabla 8.- Conteo Estructurado	32
Tabla 9.-Conteo Resultante	33
Tabla 10.-Conocimiento General de los números	34
Tabla 11.- Análisis Consolidado de la Aplicación del Test	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Conceptos de Comparación	27
Gráfico 2.- Clasificación	28
Gráfico 3.- Correspondencia	29
Gráfico 4.- Seriación	30
Gráfico 5.- Conteo Verbal	31
Gráfico 6.- Conteo Estructurado	32
Gráfico 7.- Conteo Resultante	33
Gráfico 8.- Conocimiento General de los números	34
Gráfico 9.- Análisis Consolidado de la Aplicación del Test	35

RESUMEN

El pensamiento lógico es la capacidad que posee el ser humano para entender todo aquello que le rodea y las relaciones o diferencias que existen entre las acciones, los objetos o los hechos observables a través del análisis, la comparación, la abstracción y la imaginación. En los seres humanos durante la infancia solo se desarrollan los pensamientos concretos por lo que es necesario incentivar y formular acciones para que pueda seguir evolucionando, sin olvidar que no todos los niños y niñas evolucionarán o tendrán la capacidad de forjar este pensamiento en la misma magnitud. Para poder evaluar el desarrollo del pensamiento lógico matemático existen varios Test propuestos por grandes científicos expertos en el tema; sin embargo pocos de estos están desarrollados para utilizarlos en los niños de nivel inicial; por lo que este trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar a través del Test de Evaluación matemática temprana, el nivel de conocimientos y habilidades matemáticas que poseen los niños de la Escuela San Felipe Neri, con el fin de realizar actividades de conteo, seriación, clasificación, correspondencia, comparación, que ejerciten y pongan en evidencia el nivel lógico del niño; a su vez que las actividades realizadas en el TEMT están enfocadas a la utilización de bloques lógicos. La investigación realizada posee un enfoque Mixto, fue de corte cuali cuantitativo, constituyó en un diseño no experimental, siendo una investigación descriptiva y de campo. Llegando a concluir que del pensamiento lógico matemático se construye a través de las nociones de cantidad, conteo, serie y agrupación tal como se evidenció en la aplicación del Test “Evaluación Matemática Temprana”, indicadores que se pueden verificar en actividades cotidianas dentro del proceso de aprendizaje en el nivel inicial, ejercicios o ambientes que utilizan bloques lógicos que tienen características que responden a su estructura en el material, color, diseño, forma o tamaño lo que contribuye significativamente a la aprehensión de nuevos conocimientos.

Palabras clave: Pensamiento lógico, bloques lógicos, evaluación matemática temprana.

ABSTRACT

Logical thinking is the human being's ability to understand everything surrounding him and the relationships or differences between actions, objects, or observable facts through analysis, comparison, abstraction, and imagination. In human beings during childhood, only specific thoughts develop, so it is necessary to encourage and formulate actions to continue to evolve, without forgetting that not all children will evolve or have the ability to forge this thought in the same magnitude. Several tests are proposed to evaluate the development of mathematical, logical thinking by great scientists who are experts on the subject. However, some are developed for use in early childhood children; Therefore, this research work aims to evaluate through the Early Mathematical Assessment Test the level of mathematical knowledge and skills that the children of the San Felipe Neri School possess in order to carry out activities of counting, seriation, classification, correspondence, comparison, that exercise and highlight the child's logical level; at the same time, the activities carried out in the TEMT are focused on the use of logical blocks. The research has a Mixed approach, was qualitative and quantitative, constituted in a non-experimental design, being a descriptive and field research. In conclusion, mathematical, logical thinking is built through quantity notions, counting, series, and grouping, as evidenced in the application "Early Mathematical Assessment. These are indicators that can be verified in daily activities within the process of learning in the initial level, exercises or environments that use logic blocks that have characteristics that respond to their structure in the material, color, design, shape, or size, which contributes significantly to the apprehension of new knowledge.

Keywords: Logical thinking, logic blocks, early mathematical evaluation.

Reviewed by:

Lic. Yesenia Merino Uquillas

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0603819871

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. Las matemáticas configuran actitudes y valores en los estudiantes pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

A su vez, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta. Sirven como patrones para guiar su vida, un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor. El conocimiento matemático es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos, siendo así fundamental comenzar con su enseñanza lo antes posible para que el niño se familiarice con su lenguaje, su manera de razonar y de deducir, ya que desde la clase se debe ir evolucionando a través de distintos medios, buscar planteos de preguntas, otros enfoques imaginativos y permitir el desarrollo de ideas.

Es necesario, por lo tanto, que se aplique la matemática a la vida cotidiana, así el aprenderla se hace más dinámico, interesante, comprensible, y lo más importante, útil. En la etapa de la edad inicial, el conocimiento se construye de manera global, y ésta disciplina no es una excepción. Cualquier situación puede aprovecharse para el desarrollo de los conceptos matemáticos.

Por todo lo expuesto, el presente trabajo de investigación busca integrar el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial, todo esto desarrollado a través de una investigación descriptiva, con un enfoque mixto, a través de métodos analíticos - sintéticos.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema y Justificación

En los últimos años el desarrollo de la competencia matemática ha adquirido gran relevancia y se ha abordado desde las más altas instancias políticas, educacionales y socioculturales. La competencia matemática se considera una de las competencias clave necesarias para el desarrollo personal, la ciudadanía activa, la inclusión social y la empleabilidad en la sociedad del conocimiento. Asimismo, en las “Conclusiones del Consejo sobre preparar a los jóvenes para el siglo XXI: agenda para la cooperación en América Latina en las escuelas” (Hill, 2018), se afirma que la adquisición de competencias básicas en lectoescritura y en aritmética ha de ser un área prioritaria para la cooperación en materia de educación. La competencia numérica, matemática y digital, así como la capacidad para comprender las ciencias, resultan vitales para la participación plena en la sociedad del conocimiento y para la competitividad de las economías modernas. Las primeras experiencias durante la infancia son decisivas y, sin embargo, los estudiantes experimentan con frecuencia ansiedad respecto a las matemáticas y, en ocasiones, con el fin de evitar esta asignatura, alteran sus decisiones sobre su formación futura.

Diversos métodos de enseñanza pueden contribuir a mejorar las actitudes, a incrementar los niveles de rendimiento y a abrir nuevas posibilidades de aprendizaje. Asimismo, la enorme cantidad y variedad de la información que hoy se debe manejar plantea nuevos problemas como la transmisión de dicha información, su protección, su comprensión, su codificación, su clasificación, entre otros., los cuales sólo pueden tener un tratamiento efectivo a través de las estrategias matemáticas que se han desarrollado bajo la exigencia de las nuevas necesidades planteadas.

De este modo, los sistemas educativos de cada país deben concentrarse en las habilidades y en aquellos procesos que les den a los jóvenes el acceso al conocimiento, para entender, criticar y transformarlo. De ahí que la enseñanza de las matemáticas con la del español ocupen un lugar estratégico en la formación diseñada por los currículos de diversos países, incluyendo una participación sustancial en la carga horaria semanal (Cardoso & Cerecedo, 2008).

Asimismo, la relevancia de la formación en la primera infancia ha crecido, relacionada con el deseo de preparar mejor a los niños para la escuela con la finalidad de asegurar su éxito escolar. El planteamiento tiene como marco la situación actual de la problemática educativa y sus consecuencias

en los elementos del proceso enseñanza aprendizaje. Esto es particularmente preocupante si se tiene en cuenta que buena parte de las situaciones de la vida diaria requieren un pensamiento aritmético (medir, repartir, calcular, contar, etc.). Además, las matemáticas ayudan a formar ciudadanos críticos y aumentan la capacidad para reflexionar, resolver problemas y argumentar. Se utilizan métodos pedagógicos inapropiados. Predominan el inmediatismo y el facilismo. A los estudiantes no se les enseña a ser constantes, dedicados, pacientes, críticos, analíticos y reflexivos, cualidades básicas para entender y aplicar las matemáticas en forma adecuada. Para abordar la situación planteada se revisó, en primer lugar, el contexto de la situación actual de la institución educativa San Felipe Neri donde se percibe la necesidad. El grupo donde se encuentra la necesidad es en el segmento inicial. Teniendo como características propias de su edad su actividad, y recalcando que es una etapa en la que se puede dar instrucciones y que ellos las siguen.

Es importante aclarar que las actividades que se realizan permiten que los niños vayan desarrollando sus destrezas, capacidades y actitudes. Sin embargo, todo lo que abarca este proceso de aprendizaje requiere de estrategias activas que favorezcan el desarrollo integral de las distintas dimensiones del niño -niña; por lo que se considera que al mejorar el proceso de enseñanza permitirá desarrollaren los niños su inteligencia matemática (conteo, capacidad de solucionar problemas, razonamiento numérico). A muchos niños se les dificulta el conteo numérico, se saltan números al contar, escribir cantidades, reconocer números, se demoran en hacer comparaciones, encontrar diferencias en imágenes, armar rompecabezas en tiempo determinado, comparar cantidades, hacer cálculo mental.

Toda esta situación problemática hace que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más lento y requiera dedicarle más tiempo para que el conocimiento sea asimilado y se afiancen los niveles de comprensión. El aula por lo general está totalmente dotada de material lúdico (rompecabezas, domino, bloques lógicos, fichas de ensarte, tapete numérico, tablas Montessori) para que los niños tengan un buen proceso de aprendizaje, aunque no es fácil que ellos dominen todas estas herramientas, en las condiciones actuales sanitarias, por la pandemia que aqueja el mundo es importante que este tipo de herramientas sean socializadas a los padres de familia. Al contar con este nuevo escenario es de vital importancia, más que nunca, que se opte por diseñar herramientas lúdicas para guiar todo el proceso lógico matemático en los niños de edad inicial. Asumiendo esta situación de nueva normalidad, conlleva a que la investigación a realizarse se preocupe por intervenir y orientar sus esfuerzos para mejorar las condiciones expuestas de los niños de edad inicial frente al contexto matemático, mediante un proceso investigativo orientado a resolver el siguiente interrogante: ¿Cómo influye el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática, en los niños de educación inicial?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la aplicación de bloques lógicos en el desarrollo de la inteligencia lógica matemática en los niños de Educación Inicial, de la escuela de educación básica San Felipe Neri, ciudad Riobamba, provincia Chimborazo, periodo 2019-2020

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de aplicación de bloques lógicos en el ámbito lógico matemático
- Valorar los indicadores que perfilan la inteligencia matemática
- Proponer el uso de bloques lógicos para desarrollar la inteligencia matemática

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

2.2 Material Didáctico

El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. Las ventajas que aportan los materiales didácticos los hacen instrumentos indispensables en la formación académica: proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados; desarrollan la continuidad de pensamiento, hace que el aprendizaje sea más duradero y brindan una experiencia real que estimula, la actividad de los alumnos; proporcionan, además, experiencias que se obtienen fácilmente mediante diversos materiales y medios y ello ofrece un alto grado de interés para los alumnos; evalúan conocimientos y habilidades, así como proveen entornos para la expresión y la creación. Vemos pues, que no sólo transmiten información, sino que actúan como mediadores entre la realidad y el estudiante.

Se puede afirmar que no existe un término unívoco acerca de lo que es un recurso didáctico, así que, en resumen, material didáctico es cualquier elemento que, en un contexto educativo determinado, es utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. A su vez, podemos clasificarlo entiendo que, según Grel citado por (Armas, 2009) un material no tiene valor en sí mismo, sino en la medida en que se adecúen a los objetivos, contenidos y actividades que estamos planteando. De entre las diferentes clasificaciones de materiales didácticos, la más adecuada según el autor es la siguiente: a) Materiales impresos: libros, de texto, de lectura, de consulta (diccionarios, enciclopedias), atlas, monografías, folletos, revistas, boletines, guías,...; b) Materiales de áreas: mapas de pared, materiales de laboratorio, juegos, aros, pelotas, potros, plintos, juegos de simulación, maquetas, acuario, terrario, herbario bloques lógicos, murales,...; c) Materiales de trabajo: cuadernos de trabajo, carpetas, fichas, lápiz, colores, bolígrafos,...; d) Materiales del docente: Leyes, Disposiciones oficiales, Resoluciones, guías didácticas, bibliografías, ejemplificaciones de programaciones, unidades didácticas, bloques lógicos (p.19).

Con lo expuesto, Rodríguez citado por Bustos (2020) aporta con las características de los materiales didácticos, definiéndolos así; por su a) Facilidad de uso: si es controlable o no por los profesores y alumnos, si necesita personal especializado,...; b) Uso individual o colectivo: si se puede utilizar a

nivel individual, pequeño grupo, gran grupo; c) Versatilidad: Adaptación a diversos contextos: entornos, estrategias didácticas, alumnos; d) Abiertos, permitiendo la modificación de los contenidos a tratar; e) Que promuevan el uso de otros materiales (fichas, diccionarios...) y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo cooperativo); f) Proporcionan información; g) Capacidad de motivación: para motivar al estudiante, los materiales deben despertar y mantener la curiosidad y el interés hacia su utilización, sin provocar (p.34).

Seleccionar un material didáctico adecuado es la clave para aprovechar su potencialidad práctica, Naula & Mora (2016), afirma, por lo conveniente, que: "Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo". De ahí que la selección de dicho material se realizará contextualizada en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, El autor antes citado propone considerar: que se evalúe y se tome en cuenta la edad del estudiante.

Gil, Contreras & Gómez (2008) dan gran realce a los materiales didácticos para educación inicial y manifiestan que resultan ser de suma importancia para el desarrollo del niño y la niña puesto que ellos se encuentran en una etapa en la cual divertirse es aprender, dado que sus experiencias se nutren de sensaciones y los materiales didácticos representan el punta pie perfecto para que ellos se involucren De manera positiva ante los nuevos conocimientos que se les pretende enseñar (p.60).

Los materiales didácticos en esta etapa deberían ser de excelencia. Aunado a esto Gil, Contreras & Gómez(2008)deben ser supervisados por parte de los docentes o los padres antes de ser entregados a los infantes. De igual manera la forma que debe hacerse en los preescolares en los cuales los docentes deberían preocuparse por entregar a los niños y a las niñas materiales didácticos útiles y a la vez entretenidos logrando que los niños y niñas se interesen en aprender. Eso sí, enfocado no solo los materiales didácticos nuevos si no algunos clásicos que jamás morirán como los libros tanto para leer como colorear. Recordando que estos forman parte del desarrollo de las habilidades psicomotoras de los niños y las niñas, así como los bloques lógicos que servirán entre el desarrollo de su motricidad y su inteligencia lógica, de ahí su nombre.

2.3 Bloques lógicos

Los bloques lógicos o caja lógica, es un material de fácil manipulación creado por William Hull a mediados del siglo XX, sin embargo, fue Zoltan Dienes (de quien toma su nombre), quien lo utilizó en Canadá y Australia para trabajar procesos lógicos en el aprendizaje de la Matemática. Está formado por

48 piezas: 12 triángulos, 12 cuadrados, 12 círculos y 12 rectángulos; cada grupo está dividido a su vez en 2 tamaños: 6 figuras grandes y 6 figuras pequeñas. Además, estos subgrupos están divididos en función de su espesor, teniendo en cada caso: 3 piezas gruesas y 3 piezas delgadas. Por último, en cada subgrupo encontraremos las piezas pintadas de los colores primarios (amarillo, azul y rojo). De esta manera, cada pieza está definida por cuatro variables: forma, tamaño, espesor y color. Por lo que cada bloque se diferencia de los demás en una, dos, tres o cuatro variables (Dienes, 1978).

Este material se recomienda principalmente para los primeros años de educación infantil (3-6) debido a que trabaja sobre las destrezas básicas del pensamiento matemático: observación, comparación, clasificación, y seriación; sin embargo, es aplicable en todos los niveles para trabajar y reforzar el pensamiento lógico. Sirve principalmente para:

- Clasificar objetos atendiendo a uno o varios criterios.
- Comparar elementos con el fin de establecer semejanzas y diferencias.
- Realizar seriaciones siguiendo determinadas reglas.
- Identificar figuras geométricas por sus características y propiedades.
- Reconocer variables en elementos de un conjunto.
- Establecer la relación de pertenencia a conjuntos.
- Definir elementos por negación.
- Introducir el concepto de número.
- Justificar y prever transformaciones lógicas.

Existen dos perspectivas sobre las cuales se trabajan los bloques lógicos, una deductiva que parte de la observación de las piezas para el enunciado de sus propiedades, y otra inductiva en la que, a partir de ciertas características, por ejemplo, el color, la forma, entre otros., se ubican la o las piezas que correspondan. Para trabajar con los bloques lógicos, a veces se usan tarjetas en las que se representa cada uno de los atributos en positivo y en negativo, tal es así que son infinitas las actividades que se pueden llevar a cabo en el aula a través de los bloques lógicos (Silva, 2020).

Para Varela (2020) Los bloques lógicos sirven para poner a los niños ante una serie de situaciones que les permitan llegar a adquirir determinados conceptos matemáticos y contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico. A partir de la actividad con los bloques lógicos, el niño llegará a:

- Nombrar y reconocer cada bloque
- Reconocer cada una de sus variables y valores

- Clasificarlos atendiendo a un solo criterio, como puede ser la forma o el tamaño, para pasar después a considerar varios criterios a la vez.

- Comparar los bloques estableciendo las semejanzas y las diferencias.
- Realizar seriaciones siguiendo distintas reglas.
- Establecer la relación de pertenencia.
- Definir elementos por la negación.

Son infinitas las actividades que se puede llevar a cabo en el aula a través de los bloques lógicos, y por ello, también dependen de la experiencia y experticia del profesional que los realice. Los bloques lógicos pueden empezar a utilizarse a partir de los 2 o 3 años. El primer contacto con estas piezas consiste en familiarizarse con ellas a través de su manipulación. Los niños las tocarán y jugarán con ellas bien haciendo construcciones o figuras del entorno como trenes o casas (Varela, 2020).

Una vez que los niños ya están acostumbrados a los bloques lógicos, se comienzan a introducir y definir los conceptos de color, forma, tamaño y grosor. Para ello deben aislarse cada una de estas características, de modo que se utilizan sólo aquellos bloques que representan la característica en cuestión y se dejan de lado el resto de bloques. Por ejemplo, si se va a introducir el triángulo, sólo se deben utilizar los bloques con esta forma (Erazo Vergara, 2018).

Cuando los niños ya conocen cada una de las características y sus valores, ya se pueden hacer ejercicios o juegos de comparación entre bloques. con la ayuda de un adulto, se plantean preguntas: ¿qué bloque es éste? ¿estos bloques son iguales? ¿cuáles son sus diferencias? (Velasco, 2012).

Dominadas las características por separado y sabiendo identificarlas correctamente, se pueden realizar juegos de agrupación por características. Para ello, un adulto debe plantear el juego a realizar indicando a los niños qué tipos de grupos/características van a aislar, independientemente del resto de características (Velasco, 2012).

Los juegos basados en estos bloques lógicos pueden complicarse un poco más a medida que se combinan varias características, forma y grosor, tamaño y forma, entre otros. Un ejemplo que combina las cuatro características podría ser: identifica cuadrados gruesos con sus distintos tamaños y colores. Inicialmente es el adulto quien indica a los niños qué deben buscar y son los niños quienes van seleccionando los bloques en función de las «instrucciones» dadas. No obstante, los juegos pueden realizarse de otras formas:

- Que el adulto realice los grupos de bloques, siendo el niño quien debe identificar las características por las que están agrupados.

- Que sea el niño quien indique las instrucciones y sea el adulto quien realice los grupos. Si el adulto se equivoca, el niño debe ser quien lo corrija
- Otra posibilidad de los bloques lógicos es la realización de juegos de series, de tal forma que se introduce un orden o secuencia de características que los niños deben continuar.

Estos bloques lógicos también permiten la introducción del concepto de número. por ejemplo, ¿cuántos círculos rojos hay en un grupo? o identifica cuatro bloques de cada color y forma(Edo, Basté, & Anton, 2016)

Los bloques lógicos “es un material inventado por Dienes, para que los estudiantes puedan trabajar, de una manera libre y manipulativa, transmitiendo sus experiencias destinadas a desarrollar el pensamiento lógico matemático, en el desarrollo de cada clase guiada por el docente” Los bloques lógicos facilitan a que los niños puedan razonar, pasando por el proceso gradual de lo concreto a lo abstracto. Con este recurso el niño es capaz de mejorar la forma de organizar su pensamiento, asimilar los nuevos conceptos de forma, color, tamaño y grosor (Arias, 2015).

2.3.1 Descripción del material

Las 48 piezas que resultan al combinarse las siguientes propiedades: tres colores (rojo, azul y amarillo), cuatro formas (triángulo, cuadrado, círculo, rectángulo), dos tamaños (grande y pequeño) y dos grosores (grueso y delgado) de tal manera a lo señalado por Dienes (...). [Asimismo] los bloques lógicos se encuentran representados por los siguientes cuadros, que se detallan en relación a las características señaladas (Dienes, 1978).

Tabla 1.-Características de los bloques lógicos que pueden ser utilizados

Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Grande	Grande	Pequeño	Pequeño
Grueso	Delgado	Grueso	Delgado
Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Grande	Grande	Pequeño	Pequeño
Grueso	Delgado	Grueso	Delgado
Azul	Azul	Azul	Azul
Grande	Grande	Pequeño	Pequeño
Grueso	Delgado	Grueso	Delgado

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

2.3.2 Objetivo de los bloques lógicos

Este material permite un trabajo mental en el campo de la lógica, también permite la adquisición a través del juego de nociones fundamentales con respecto a los conjuntos, porque Nario (2019) “es una necesidad trabajar más con este campo formativo en el cual se encarga de desarrollar el proceso de apropiación del pensamiento matemático” (p.5).

Los niños son impulsados a expresar sus descubrimientos en un lenguaje preciso. Es por ello, que se recomienda a partir de los 3 años de edad, para que los niños inicien en el ejercicio mental de la lógica y el pensamiento abstracto. Nos permite proponer en el aula una serie de situaciones que permitan y faciliten llegar a comprender la adquisición de los conceptos matemáticos para contribuir así al desarrollo de su pensamiento lógico-matemático (Ministerio de Educación , 2005).

Según Nario (2019) los niños podrán realizar las siguientes actividades manipulativas con los bloques lógicos:

- Observación de piezas con bloques lógicos
- Nombrar, señalar e identificar los bloques lógicos.
- Clasificar de acuerdo al atributo que soliciten.
- Comparar las relaciones y diferencias de semejanza
- Efectuar seriaciones de acuerdo a su ritmo de trabajo.
- Establecer la relación de pertenencia de conjuntos mediante diagramas (p.40).

2.3.2 Utilidad e importancia de los bloques lógicos de Dienes

Se debe utilizar entre las edades de 3 a 6 años, en vista a que influyen en el desarrollo cognitivo, pasando gradualmente de lo concreto a lo abstracto. No obstante, se comprende que, prevista la situación, son flexibles a poder emplear en cualquiera de los niveles educativos de acuerdo al contexto real (Dienes, 1978).

Por tal razón, se pueden trabajar reduciendo piezas y, generando que se indique un atributo o más, tales como, el tamaño o un valor representativo como forma geométrica.

2.3.3 Tipos o variantes de los bloques lógicos de Dienes

El material utilizado que puede emplearse en la construcción de los bloques lógicos es la madera, cartón, plástico laminado blando o duro, acrílico, microporoso y otras ideas que puedan ser fuentes para la elaboración del material.

Según Nairo (2019) “las variables consideradas suelen mantenerse, pero se aplican variantes como el color verde, en otras presentaciones se han sustituido por cambios de grosor y tamaño, pero manteniendo el esquema de propósito” (p.40).

Asimismo, se dispone una secuencia de actividades que se basan en el inicio, el juego libre para modelar el pensamiento lógico – matemático, en la abstracción de conceptos que muchas veces no suelen comprenderse de forma verbal.

a) Baraja de bloques lógicos

Las variables a considerar se encuentran en el color, forma y tamaño. Se sugiere asignar los valores que se deseen. Además, nos permite innovar e introducir la noción de cardinal y que es de fácil construcción en las instituciones educativas.

b) Juego de bloques lógicos prenuméricos

Es análoga al juego de la baraja y pueden tomarse modelos de casas, autos, animales, etc., en lugar de formas geométricas.

Habiendo explicado la primera variable de los bloques lógicos es importante anticipar el concepto de pensamiento para profundizar este recurso para el desarrollo de la inteligencia matemática.

2.3.4 Pensamiento

Por lo que, se define al pensamiento como la facultad, acción y efecto de pensar. Un pensamiento es también una idea o representación mental sobre algo o alguien. Se entiende también como la capacidad de construir ideas y conceptos y de establecer relaciones entre ellas. Este término también hace referencia a una idea general o conjunto de ideas propias de una persona, grupo de persona, de una obra o discurso. También se utiliza para referirse a un espacio imaginario de la mente donde se crean y almacenan las ideas. Un pensamiento es también un propósito intención de realizar algo. El pensamiento es la operación intelectual de carácter individual que se produce a partir de procesos de la razón. Los pensamientos son productos que elabora la mente, voluntariamente a partir de una orden racional, o involuntariamente a través de un estímulo externo. Todo tipo de obra, artística o científica, se forma a partir de un pensamiento madre que se comienza a desarrollar y complementar con otros. El pensamiento de las personas tiene una serie de características. Es acumulativo y se desarrolla a lo largo

del tiempo, ya que funciona a partir de estrategias de pensamiento que se van añadiendo entre ellas. Estas estrategias tienen la forma de apuntar a resolver problemas.

2.3.4.1 El pensamiento infantil

El pensamiento en los niños está estrechamente ligado a la actividad práctica. Los primeros actos racionales se manifiestan en los primeros contactos del niño con los objetos que tienen a su alrededor, cuando despiertan su atención y aunque algunos de ellos no son conscientes, supone una generalización de las relaciones y conexiones correspondientes de los objetos y fenómenos reales.

Para desarrollar el pensamiento en niños de 2 a 5 años se debe realizar actividades donde logre:

- La expresión verbal de un juicio lógico:

Utilizando poesías, cuentos relatos, adivinanzas, rimas.

Formulación de preguntas y respuestas sobre temas tratados, vivencias y situaciones creadas.

Dramatizar personas y hechos de la vida cotidiana, de juegos y cuentos. Etc.

- La expresión simbólica de un juicio lógico.

Imitar acciones, roles, animales.

Memoria de sonidos, acciones, secuencias, historias etc.

- La noción de conservación, seriación, clasificación etc.

Conservación: cantidades de sustancias, peso, volumen y longitud.

Seriar: ordenar elementos según un criterio de mayor a menor, de grande pequeño de largo o corto etc.

Clasificar según forma, colores, categorización por criterios de inclusión o relación.

2.3.5 La inteligencia

Es la capacidad que tiene el ser humano para adaptarse al medio exitosamente mediante una percepción rápida de la realidad. Se cree que los seres humanos están sometidos a un constante bombardeo de estímulos que los hacen reaccionar a las diferentes experiencias que tiene dentro del contexto permitiendo buscar solución a los diferentes problemas (Gardner, 2020).

Para muchos maestros la inteligencia estaba relacionada con el rendimiento, por lo cual un estudiante que obtenía buenas calificaciones era considerado como una persona inteligente. En la actualidad se considera que todos los seres humanos somos inteligentes, respetando nuestras propias habilidades, es decir, un niño no será bueno para las matemáticas, pero si para la música o bueno para la matemática y malo para lenguaje, para ello el maestro debe estar preparado para motivar a sus alumnos y ayudarles a desarrollar su inteligencia. Gardner (2020) Define la inteligencia como la “capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas”. Primero, amplía el campo de lo que es la inteligencia y reconoce lo que todos sabíamos intuitivamente, y es que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolvernos en esta vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos y, por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Segundo y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad.

2.3.6 Inteligencias Múltiples

El Cociente Intelectual habitualmente mide la inteligencia lógica. Algunos test de inteligencia más completa estudian la capacidad verbal, la capacidad manipulativa y la velocidad de procesamiento. Pero según Howard Gardner existen otras muchas inteligencias que nos diferencian a los seres humanos y que no se miden en los test de inteligencia habitual. Según la Teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner podemos distinguir tipos diferentes de inteligencia formal:

- Inteligencia lógico-matemática: Es la habilidad que poseemos para resolver problemas tanto lógicos como matemáticos. Comprende las capacidades que necesitamos para manejar operaciones matemáticas y razonar correctamente. Es la más semejante a la inteligencia que miden los test de inteligencia normal.
- Inteligencia lingüística-verbal: Es la fluidez que posee una persona en el uso de la palabra. Destreza en la utilización del lenguaje, haciendo hincapié en el significado de las palabras, su orden sintáctico, sus sonidos.
- Inteligencia visual-espacial: Es la habilidad de crear un modelo mental de formas, colores y texturas. Está ligada a la imaginación. Una persona con alta inteligencia visual está capacitada para transformar lo que crea en su mente en imágenes, tal como se expresa en el arte gráfico. Esta inteligencia nos capacita para crear diseños, cuadros, diagramas y construir cosas.

- Inteligencia corporal-cinestésica o corporal-kinestésica: Es la habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo para realizar actividades físicas. Se usa para efectuar actividades como deportes, que requieren coordinación y un ritmo controlado, ballet, etc.
- Inteligencia musical: Es la habilidad que nos permite crear sonidos, ritmos y melodías. Nos sirve para crear sonidos nuevos para expresar emociones y sentimientos a través de la música.
- Inteligencia interpersonal: Consiste en relacionarse y comprender a otras personas. Incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz y expresar gestos en determinadas ocasiones. También abarca las capacidades para percibir las emociones en otras personas.
- Inteligencia intrapersonal: Es nuestra capacidad de relacionarnos con nosotros mismos, entender lo que hacemos y valorar nuestras propias acciones.
- Inteligencia naturalista: Consiste en el entendimiento del entorno natural y la observación científica de la naturaleza como la biología, geología o astronomía.

Lo importante en la educación inicial será saber en qué es buena una persona y, cuáles son sus fortalezas para desarrollarlas y aprovecharlas al máximo.

2.3.7 La Inteligencia Lógica-Matemática

Partiendo de todo lo anterior, es primordial profundizar sobre la inteligencia que se está tratando en esta investigación; (Alva Rodríguez, 2016) la inteligencia lógico matemática donde nos enfatiza sobre la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente, es un tipo de inteligencia formal, a través del pensamiento lógico. La inteligencia lógico matemática permite a los individuos utilizar y apreciar las relaciones abstractas; es el modo de trabajar de un científico o un lógico y de los matemáticos, quienes, al manipular números, cantidades y operaciones, expresan la capacidad para discernir patrones lógicos o números. Según (Gardner, 1999) “En el tipo de inteligencia más compleja en cuanto a la estructura, se expresa a través de cuatro competencias:

Habilidad: Para tomar una cadena de razonamientos en la forma de supuestos, proposiciones y conclusiones.

Capacidad: Para darse cuenta de que las relaciones entre los elementos de una cadena de razonamientos de este tipo determinan el valor de éstas.

Poder de abstracción: En lógica consiste en una operación de elaboración conceptual y en matemática comienza con el concepto numérico. **Actitud crítica:** Consiste en que un hecho puede ser

aceptado cuando ha sido posible su verificación empírica. Este tipo de inteligencia está asociado al pensamiento científico y matemático.

Profesionales típicos: científicos, filósofos, matemáticos, analistas de sistemas y estadísticos, existen también muchas personas que, sin tener, ninguna formación académica, poseen una gran capacidad de razonamiento lógico y se destacan en la resolución de problemas. Los pequeños que son fuertes en este tipo de inteligencia piensan de forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, y utilizan otras formas de razonamiento lógico. Antes de la adolescencia estos niños exploran patrones, categorías y relaciones manipulando activamente el medio y experimentando de una manera controlada y organizada.

En sus años de años de pubertad, evidencia una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y lógica. Los niños muy dotados en este tipo de inteligencia siempre están preguntando acerca de fenómenos naturales. Les encantan los computadores y los equipos de química y tratan de descubrir las respuestas a los problemas difíciles. Disfrutan los acertijos, los rompecabezas lógicos y los juegos que, como el ajedrez, requieren de razonamiento. Estos niños quizás manifiesten que quieren ser científicos, ingenieros, programadores de computador, contadores o tal vez incluso filósofos. Para la Primera Infancia es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente y no en forma sucesiva. La clasificación se define como juntar por semejanzas y separar por diferencias con base en un criterio, también es un instrumento de conocimiento esencial que permite analizar las propiedades de los objetos y, por tanto, relacionarlos con otros semejantes, estableciendo así sus parecidos o sus diferencias.

Por su parte, la seriación es una operación lógica que consiste en establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. En este sentido, dicha operación puede realizarse en forma creciente o decreciente y para asimilarla se requiere que a su vez se construyan dos relaciones lógicas: la transitividad y la reciprocidad. La correspondencia término a término es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos a fin de compararlos cuantitativamente. De esta manera, el fomentar el desarrollo lógico en los niños de este nivel propiciará el razonamiento, la comprensión, el análisis, la estimación, la imaginación espacial, entre otros los cuales son el eje principal de la construcción de las competencias matemáticas. La función de la educación en la actualidad no es sólo la de recoger y transmitir el saber acumulado y las formas de pensamiento que han surgido a lo largo del proceso histórico cultural de la sociedad, sino también el de formar hombres capaces de solucionar sus necesidades, convivir en armonía con el medio ambiente y contribuir con el desarrollo endógeno de su comunidad. Es por ello que la educación básica plantea la formación de un individuo proactivo

y capacitado para la vida en sociedad, siendo la educación matemática de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del individuo, proporcionándole conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, accediéndole la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

La inteligencia matemática, aunque parezca un término complicado asociado a adultos, consiste en que los niños adquieran la capacidad de utilizar, sin apenas darse cuenta, las hipótesis y proposiciones que forman el pensamiento lógico. La inteligencia matemática está más desarrollada en personas que utilizan los números como su labor habitual, empleándolos junto al razonamiento. Por tanto, el presente estado del arte contribuirá y precisará las teorías básicas y específicas para la construcción de los bloques lógicos.

El valor de esta inteligencia solo se ha vinculado a los procesos matemáticos clásicos pero su valor social y existencial es mucho más profundo. Analizando, comprendiendo y pensando, podemos tener una perspectiva más clara de las cosas: cómo pasan, por qué pasan y cómo me siento cuando pasan.

Esta inteligencia es alta también en meditadores, filósofos y pensadores que clasifican, ordenan y crean mapas conceptuales de su mente, estableciendo parámetros de cambio. No estamos hablando solo de números, sino de pensamiento abstracto.

La educación preescolar tiene por objetivo el lograr el máximo desarrollo de todas las potencialidades psíquicas y físicas del niño, transformándolo la concepción de programas de formación de habilidades y conocimientos específicos en programas generales que tengan su propia iniciativa y creativa. Uno de los aspectos que favorece el aprendizaje significativo es la utilización de rincones o zonas como en este caso se sugiere el de relaciones lógico matemático que constituye la base para nuevos aprendizajes. Lo que permite que los niños adquieran serenidad, confianza en lo que conocen y puedan establecer fácilmente relaciones de lo que saben y vivencia en cada nueva situación de aprendizaje. El desarrollo de las nociones matemáticas es la parte del proceso de formación de la personalidad, los educandos deben enriquecer sus experiencias en las medidas en que aprenden a establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los objetos y sus propiedades. Para todos estos procesos antes mencionados es importante tener claros una serie de conceptos que están relacionados y van de la mano para el desarrollo lógico matemático en los niños.

2.3.8 Características más comunes en niños con una capacidad lógico-matemática alta

Armstrong argumenta que "...los niños que son fuertes en este tipo de inteligencia piensan de forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, y utilizan otras formas de razonamiento lógico"). Lo que permite resolver dificultades de diferentes maneras. Esta inteligencia, según Walkman, abarca tres campos amplios e interrelacionados: la matemática, las ciencias y la lógica. Estos aspectos se desarrollan cuando el niño y la niña se confrontan con los objetos físicos, y termina con el entendimiento de las ideas abstractas. A lo largo de este proceso, la persona desarrolla una capacidad de discernir patrones lógicos o numéricos y de trabajar largas cadenas de razonamiento.

Campbell consideran que la inteligencia lógico matemática incluye varios componentes: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, solución de problemas, razonamiento deductivo (del todo a las partes) e inductivo (de las partes al todo) discernimiento de modelos y relaciones. Cabe destacar que este planteamiento reemplaza la concepción de la Matemática, que anteriormente enfocaba el desarrollo del cálculo y el álgebra, y que se incluyen la solución de problemas, el razonamiento y la elaboración de conexiones y comprobación de hipótesis, habilidades que más útiles que sumar o restar, ya que son aplicables a todos los campos de estudio; por eso la utilización del pensamiento abstracto es indispensable en esta inteligencia.

Armstrong considera que los individuos con esta inteligencia más desarrollada, presentan algunas de las siguientes características: les gusta experimentar, trabajar con números, hacer preguntas y explorar patrones y relaciones. Son buenos para la matemática, razonamiento, para la lógica y la resolución de problemas. Aprenden mejor categorizando, clasificando, estableciendo patrones y relaciones, así como realizando trabajos abstractos. Poseen la sensibilidad y capacidad para discernir, razonar o relacionar números, al igual que, la habilidad para sostener largas cadenas de razonamiento y establecer relaciones de causa-efecto.

2.3.9 Test para evaluar la inteligencia/inteligencia múltiple

El concepto de inteligencia es demasiado abstracto y, en general, ha provocado grandes debates entre los distintos expertos. Se podría decir que la inteligencia es la capacidad de elegir, entre varias posibilidades, aquella opción más acertada para la resolución de un problema o para una mejor adaptación a una situación. Para ello, el individuo inteligente toma decisiones, reflexiona, examina, deduce, revisa, acumula información y responde según la lógica. Tal es así que pueden existen distintos tipos de inteligencia y lo mismo ocurre con los tests de inteligencia. Algunos miden lo que se conoce

como “Factor G” y otros miden distintos tipos de inteligencia, como la inteligencia lógico-matemática, inteligencia espacial o inteligencia lingüística (García-Allen, 2020).

Desde que empezó a estudiarse este constructo, varias teorías han intentado explicarlo: la inteligencia cristalizada y fluida de Raymond Cattell, la teoría bifactorial de Spearman, las inteligencias múltiples de Howard Gardner, por nombrar solo algunas de las más reconocidas.

El primer test de inteligencia: Test de Binet-Simon

El primer test de inteligencia fue desarrollado por Alfred Binet (1857-1911) y por el psiquiatra Théodore Simon, ambos franceses. Con este primer test de inteligencia se trataba de determinar la inteligencia de los individuos que presentaban déficit intelectual, en comparación con el resto de la población. A la norma para estos grupos se la denominó edad mental. Si la puntuación del test determinaba que la edad mental era inferior a la edad cronológica, esto quería decir que había retraso mental. Este test se revisó y se perfeccionó en varios países. Lewis Terman lo adaptó con el nombre de test Stanford-Binet y utilizó el concepto de cociente intelectual (CI). Se considera que el CI medio en un grupo de edad es 100 (Molinari, 2016).

Existen distintas maneras de clasificar los test de inteligencia, pero normalmente éstos pueden ser:

Test de conocimiento adquirido: Este tipo de pruebas miden el grado de adquisición de conocimiento en una determinada área. Por ejemplo, en la escuela se pueden emplear en formato examen para saber si los alumnos han aprendido lo suficiente en una asignatura. Otro ejemplo puede ser un test de aptitudes administrativas que se realiza para poder optar a un puesto de trabajo (Molinari, 2016).

Sin embargo, el valor de estos test a la hora de medir la inteligencia es relativo, porque por inteligencia se suele entender una habilidad más que una acumulación de conocimientos adquiridos previamente.

Test de Inteligencia verbal: En este tipo de test se evalúa la capacidad para comprender, utilizar y aprender el lenguaje. También se evalúa la comprensión rápida de textos, la ortografía o la riqueza del vocabulario. Dé cuenta de las habilidades verbales necesarias para comunicarse y vivir en comunidad, pero también del modo en el que se organizan los pensamientos mediante la estructura del lenguaje (Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos, 2017).

Test de Inteligencia numérica: Estas pruebas miden la capacidad para resolver cuestiones numéricas. En este tipo de test se presentan distintos ítems: cálculo, series numéricas o cuestiones aritméticas.

Test de Inteligencia lógica: Este tipo de test evalúa la capacidad de razonamiento lógico, por tanto, ponen a prueba la capacidad de análisis y lógica de la persona. Este es el núcleo de muchos test de inteligencia, ya que sirve para evaluar la habilidad para realizar operaciones abstractas en las que la corrección o incorrección del pensamiento o está tanto en el contenido de estos como en el modo en el que encajan entre sí y cómo se relacionan formalmente (Aiken, 2003).

Tipos de test de inteligencia: Individuales vs grupales

Además de estos tipos de test existen otros test que miden diferentes tipos de inteligencia, como, por ejemplo, la inteligencia emocional.

Por otro lado, también se suelen clasificar los test en función de su aplicación: test individuales o test en grupo. A continuación, se muestran los test de inteligencia más conocidos según estos tipos de test.

Test individuales: Los test individuales se presentan a un sólo individuo. Éstos son los más conocidos:

Test de inteligencia Stanford-Binet: Este test es una revisión del test de Binet-Simon. Se aplica principalmente a niños (de los 2 años en adelante), aunque también se puede utilizar en personas adultas. Los niños suelen realizarlo en 30-45 minutos, los adultos hasta en una hora y media. Este test tiene un fuerte componente verbal y permite obtener un CI en cuatro áreas o dimensiones: razonamiento verbal, razonamiento numérico, razonamiento visual y memoria a corto plazo, y un CI global que equivale al "Factor G" (Mora & Martín, 2007).

Test WAIS: La escala de inteligencia Wechsler para adultos permite obtener el CI, y además ofrece independientemente el CI manipulativo y el CI verbal. Contiene 175 preguntas y, además, historietas y series de dígitos. Está constituida por 15 subescalas, y tiene una duración de 1 o 2 sesiones de 90-120 minutos. Se aplica a partir de los 16 años (Mora & Martín, 2007).

Test WISCH: El WISC fue desarrollado por el mismo autor que la escala anterior, David Wechsler, como una adaptación de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos (WAIS), pero, en este caso,

para niños. Al igual que el anterior, no permite obtener puntuaciones en tres escalas: la verbal, la manipulativa y la total. Está constituida por 12 sub escalas (Mora & Martín, 2007).

Batería de Kaufman de Evaluación para Niños (K- ABC): La batería de Kaufman de Evaluación para Niños fue diseñada con el propósito de evaluar las habilidades de los niños de entre 2 años y medio y 12 años y medio para resolver problemas que requieren un procesamiento mental simultáneo y secuencial. Además, también mide las habilidades adquiridas en lectura y aritmética. Las pruebas pueden administrarse en un lapso de 35 a 85 minutos (Conde, 1993).

Test de Raven: Su finalidad es medir el CI. Es un test no verbal, donde el sujeto debe describir piezas faltantes de una serie de láminas impresas, y para ello debe utilizar habilidades perceptuales, de observación y razonamiento analógico para deducir las piezas faltantes. Se aplica en niños, adolescentes y adultos (García-Allen, 2020).

Pruebas Woodcock-Johnson III de Habilidades Cognitivas (WJ III): Esta prueba consiste en dos baterías que miden la inteligencia general, habilidades cognoscitivas específicas y el aprovechamiento académico. Tienen un amplio rango de edad, pues se pueden utilizar para todas las edades a partir de los dos años. El test consta de una batería estándar para evaluar 6 áreas, y 14 áreas de evaluación adicionales se observan cuando se aplica la batería ampliada (Molinari, 2016).

Test de inteligencia en grupo: Los test de inteligencia en grupo nacieron gracias a la aportación de Arthur Otis, un estudiante de la Universidad de Stanford y alumno de Lewis Terman. Este último impartía un curso sobre la Escala de Inteligencia Stanford-Binet en la misma universidad. Otis tuvo la idea de adaptar este test a un formato de prueba colectiva y, posteriormente, esta prueba pasó a ser el Examen Alfa del Ejército, para la selección militar y la clasificación de puestos.

Tras el Examen Alfa, otras pruebas de aplicación colectiva han surgido. Éstas son unas de las más conocidas:

Prueba Otis-Lennon de Habilidad Escolar (OLSAT): Este test consiste en diversos reactivos de imágenes, verbales, de figuras y cuantitativos, que permiten medir comprensión verbal, razonamiento verbal, razonamiento de imágenes, razonamiento de figuras y razonamiento cuantitativo. Se aplica en niños desde etapa escolar hasta 12º grado. Este test dispone de dos formas y siete niveles, cada uno puede administrarse en 60-75 minutos (Aiken, 2003).

Prueba de Habilidades cognoscitivas (CogAT): Esta prueba mide la capacidad de los niños de razonar y resolver problemas utilizando símbolos verbales, cuantitativos y espaciales. El test consta de

distintos niveles, 3 baterías (verbal, cuantitativa y no verbal) y su administración dura unos 90 minutos (Aiken, 2003).

Prueba de Personal de Wonderlic: Este test consta de 50 ítems que consisten en analogías, definiciones, problemas de lógica y aritmética, relaciones espaciales, comparaciones entre palabras y ubicación de dirección. Es una herramienta ampliamente utilizada en los procesos de selección de personal en el ámbito laboral. Su aplicación es breve: 12 minutos (Aiken, 2003).

2.3.10 Test de Evaluación de la inteligencia matemática

Uno de los temas más recomendados por su fiabilidad y destinado a la evaluación temprana de la inteligencia matemática nos dice Serrano (2016) es el TEMT, versión española del Utrecht Early Numeracy Test, creado por Johannes van Luit, Bernadette van de Rijt y Albèr Pennings, en 1994, que examina dos dimensiones principales de la competencia matemática temprana, las relaciones y los números, asociados a los conceptos piagetianos. Si bien el test dispone de tres formas paralelas denominadas versiones A, B y C, de 40 ítems cada una; este trabajo abordó la forma A, que al igual que las demás formas, consta de 8 áreas de competencia, con 5 ítems cada una. El Test tiene una puntuación máxima de 40 puntos, uno por cada ítem correcto (Aiken, 2003).

Según Aiken (2003) Las dimensiones, siguiendo la descripción de la versión española del Test corresponden a la descripción de los siguientes componentes:

Conceptos de comparación: Este aspecto se refiere al uso de conceptos de comparación entre dos situaciones no equivalentes relacionados con el cardinal, el ordinal y la medida. Son conceptos usados con frecuencia en las matemáticas: el más grande, el más pequeño, el que tiene más, el que tiene menos.

Clasificación: Se refiere al agrupamiento de objetos basándose en una o más características. Con la tarea de clasificación se pretende conocer si los niños y niñas, basándose en la semejanza y en las diferencias, pueden distinguir entre objetos y grupos de ellos.

Correspondencia uno a uno: Este subtest evalúa el principio de correspondencia uno a uno (también denominada correspondencia término a término). Los niños y niñas deben ser capaces de establecer esta correspondencia entre diferentes objetos que son presentados simultáneamente.

Seriación: La seriación consiste en ordenar una serie de objetos discretos según un rango determinado. Se trata de averiguar si los niños son capaces de reconocer una serie de objetos ordenados. Los términos usados en esta tarea son: ordenar de mayor a menor, del más delgado al más grueso, de la

más pequeña a la más grande. Conteo verbal (uso de la secuencia numérica oral): En este subtest se evalúa la secuencia numérica oral hasta el 20. La secuencia puede ser expresada contando hacia delante, hacia atrás y relacionándola con el aspecto cardinal y ordinal del número.

Conteo estructurado: Este aspecto se refiere a contar un conjunto de objetos que son presentados con una disposición ordenada o desordenada. Los niños y niñas pueden señalar con el dedo los objetos que cuentan. Se trata de averiguar si son capaces de mostrar coordinación entre contar y señalar.

Conteo resultante o resultado del conteo (sin señalar): El niño o la niña tienen que contar cantidades que le son presentadas como colecciones estructuradas o no estructuradas y no se le permite señalar o apuntar con los dedos los objetos que tiene que contar (Aiken, 2003). Conocimiento general de los números: Se refiere a la aplicación de la numeración a las situaciones de la vida diaria que son presentadas en formas de dibujo.

2.3.11 El pensamiento lógico infantil

Se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla, principalmente, a través de los sentidos. Alva Rodríguez cita a Piaget J.,(2016) y afirma que “La multitud de experiencias que el niño realiza - consciente de su percepción 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 generalizar 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 construye mediante una dinámica de relaciones, sobre la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y en el tiempo. El desarrollo de cuatro capacidades favorece el pensamiento lógico-matemático

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque o corte

La investigación realizada posee un enfoque Mixto, fue de corte cualitativo, porque se trató de una investigación de carácter social, dado que el área de conocimiento son las ciencias de la educación y se configura como un estudio humanístico, se utilizó la recolección y análisis de datos los mismos que revelaron los resultados e impactos en el proceso de interpretación, y cuantitativo al aplicar el test de evaluación de inteligencia matemática temprana.

3.2 Diseño

Se constituye en un diseño no experimental porque es una investigación en la que no se realizó ninguna manipulación de la variable dependiente e independiente.

3.3 Tipo de Investigación

3.3.1 Por el Nivel o Alcance

Una investigación Descriptiva, que permite ordenar el resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y variables de fenómeno y hecho. Se aplicaron los siguientes tipos de acuerdo a una clasificación técnica-metodológica: por los objetivos y el lugar.

3.3.2 Por los Objetivos

Básica. Se constituye como un estudio básico porque es un acercamiento analítico, crítico y reflexivo; se enmarca en la búsqueda del desarrollo de la ciencia en el área de conocimiento específico, por lo tanto, le interesa determinar el hecho, fenómeno o problema en todo su contexto.

3.3.3 Por el lugar

Los tipos de investigación son bibliográficos y de campo:

BIBLIOGRÁFICA. -Se apoyó en tomar la información de varias fuentes o referencias bibliográficas, libros y resultados de otras investigaciones tomando como referencia la información correspondiente a las variables.

DE CAMPO. - Se lo realizó en la en la escuela de educación básica San Felipe Neri con los niños del subnivel II, en la cual está inmersa en la investigación y se identificó el problema.

3.3.4 Población y Muestra

Hernández, Fernández y Baptista nos dicen “la población o universo se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) a las cuales se refiere la investigación”.

La población o universo de estudio constituye los siguientes actores; a continuación, se detalla:

3.3.5 Población

LUGAR	Unidad Educativa San Felipe Neri
EDAD	3- 4 años
Niños	11
niñas	19
TOTAL	30 niños

Se cuenta con el 100% de la población.

3.3.6 Técnicas de Recolección de Información

Se utilizó El TEMTU. - es una prueba de papel y lápiz dirigida a evaluar el nivel de competencia matemática temprana (Van de Rijt, Van Luit y Pennings, 1999). En su origen fue desarrollado para grupos de 4 a 7 años y no está vinculado a un método específico de enseñanza de las matemáticas. El test consta de tres versiones paralelas (A, B y C) de 40 ítems cada una. El TEMTU se compone de 8 subtests y cada uno de ellos tiene cinco ítems. Los ocho sub tests reúnen tareas relacionadas con las operaciones piagetianas, pero también incluye tareas de conteo. Cada ítem acertado se puntúa con 1 y los errores con 0. La puntuación directa máxima que puede obtenerse es de 40. Los cuatro subtests primeros (ítems 1 a 20) evalúan habilidades de tipo piagetiano y los cuatro últimos (ítems 21 a 40) estiman las habilidades numéricas de corte cognitivo. Los subtests del TEMTU que se utilizarán serán los siguientes.

Tabla 2.- Test del TEMT

TEMT		
SUB TEST	IDENTIFICACIÓN	INSTRUCTIVO
<i>Conceptos de comparación</i>	Este aspecto se refiere al uso de conceptos de comparación entre dos situaciones no equivalentes relacionados con el cardinal, el ordinal y la medida	Mira objetos. Señala el objeto más pequeño/grande.
<i>Clasificación.</i>	Se refiere al agrupamiento de objetos basándose en una o más características. Con la tarea de clasificación se pretende conocer si los niños, basándose en la semejanza y en las diferencias, pueden distinguir entre objetos y grupos de ellos.	Mira objetos o figuras geométricas. ¿Puede señalar el que tiene más cuadrados pero ningún triángulo?
<i>Correspondencia uno a uno</i>	Evalúa el principio de correspondencia uno a uno. El niño debe ser capaz de establecer esta correspondencia entre diferentes objetos que son presentados simultáneamente.	El evaluador le plantea fotografías, el niño mira fotografías de una o dos caras durante 5 segundos y luego selecciona la cara / caras correctas que se muestran en una pose diferente de una selección.
<i>Seriación</i>	Se trata de averiguar si los niños son capaces de reconocer una serie de objetos ordenados en un rango determinado.	Movimientos de la mano: el niño copia una serie de golpes que el examinador hace en la mesa con el puño, la palma o el costado de la mano.
<i>Conteo verbal (uso de la secuencia numérica oral).</i>	En este subtest se evalúa la secuencia numérica oral hasta el 20.	La secuencia puede ser expresada contando hacia delante, hacia atrás y relacionándola con el aspecto cardinal y ordinal del número.
<i>Conteo estructurado.</i>	Este aspecto se refiere a contar un conjunto de objetos que son presentados con una disposición ordenada o desordenada.	Los niños y niñas pueden señalar con el dedo los objetos que cuentan. Se trata de averiguar si son capaces de mostrar coordinación entre contar y señalar.

<p><i>Conteo resultante o resultado del conteo (sin señalar)</i></p>		<p>El niño o la niña tienen que contar cantidades que le son presentadas como colecciones estructuradas o no estructuradas y no se le permite señalar o apuntar con los dedos los objetos que tiene que contar.</p>
<p><i>Conocimiento general de los números.</i></p>	<p>Se refiere a la aplicación de la numeración a las situaciones de la vida diaria que son presentadas en formas de dibujo</p>	<p>El niño cuenta cuántos ojos, orejas, piernas, posee una persona. El niño cuenta con su instructor cuántas patas tienen la mesa, la silla.</p>

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Test de evaluación matemática temprana (TEMT)

El Test contempló ocho conceptos diferentes los mismos que contenían 5 actividades por cada uno. Se estableció el número de respuestas afirmativas para cada tarea planteada a cada niño, y se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3.- Conceptos de Comparación

CONCEPTOS DE COMPARACIÓN		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
1	15%	85%
2	25%	75%
3	46%	54%
4	29%	71%
5	26%	74%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

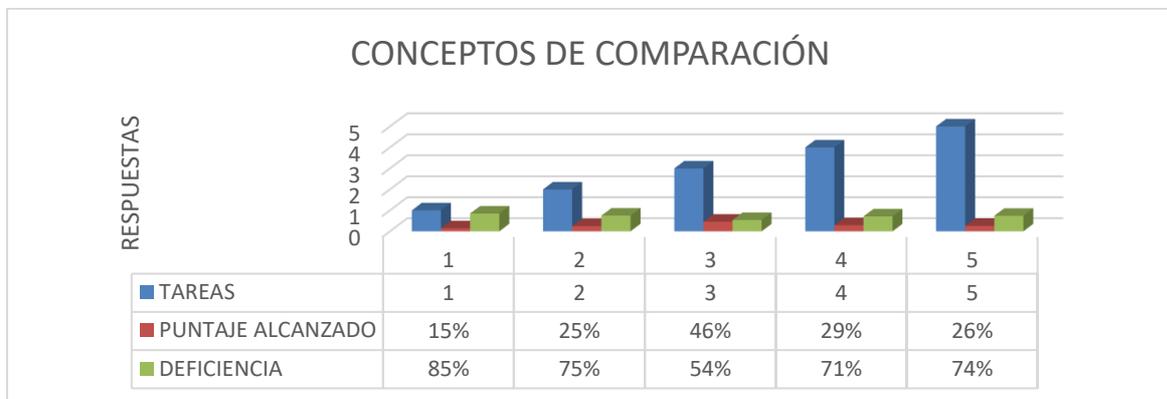


Gráfico 1.- Conceptos de Comparación

Fuente: Tabla 3

Análisis: El primer componente trata de: *Conceptos de Comparación* analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°3:Comparación de tamaño de flores con el 46%, seguido de un 29% en la tarea N°4: Asimilación de tamaño de Casas; un 26% en la tarea N°5: Cotejo de Cajas con mayor número de elementos; un 25% en la tarea N°2: Verificación del hombre más gordo y con el menor porcentaje en la tarea N°1: Balance de tamaño con el 15%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 4.- Clasificación

CLASIFICACIÓN		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
6	30%	70%
7	36%	64%
8	40%	60%
9	21%	79%
10	26%	74%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana



Gráfico 2.- Clasificación

Fuente: Tabla 4

Análisis: El segundo componente trata de: *Clasificación*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°8: Señale los círculos negros con el 40%; seguido de un 36% en la tarea N°7: Señale el casillero que tiene cuadrados pero no tiene ningún triángulo; un 30% en la tarea N°6: Señale el dibujo de algo que *no* puede volar; un 26% en la tarea N°10: Indique la manzana diferente y con el menor porcentaje en la tarea N°9: Señala todas las personas que llevan un bolso, pero no llevan gafas con el 21%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 5.- Correspondencia

CORRESPONDENCIA		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
11	32%	68%
12	38%	62%
13	40%	60%
14	32%	68%
15	39%	61%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

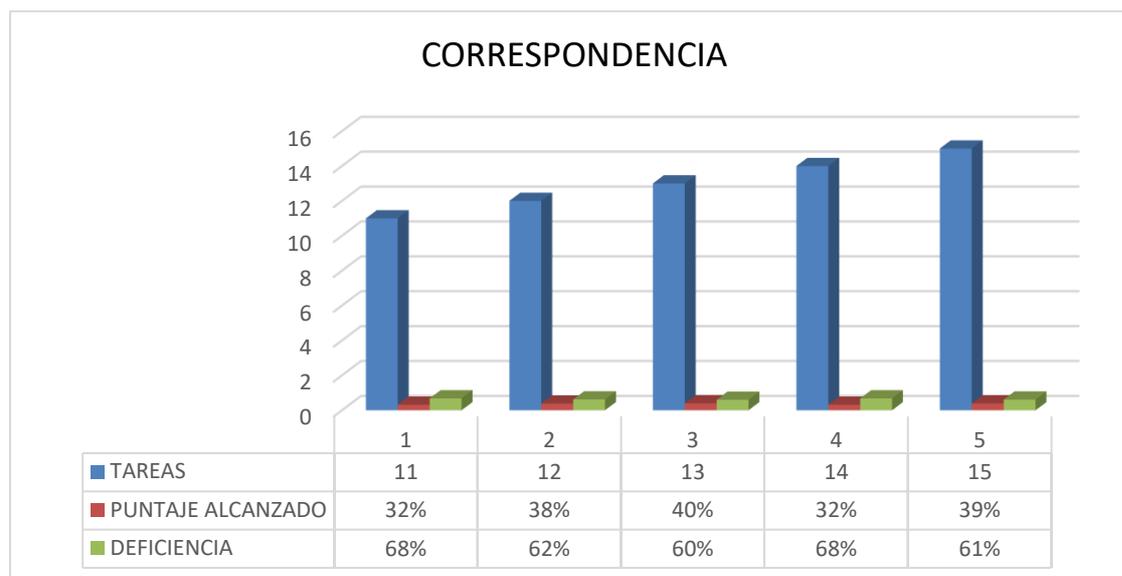


Gráfico 3.- Correspondencia

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente:Tabla 5

Análisis: El tercer componente trata de: *Correspondencia*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°13: Una con una línea las figuras geométricas iguales con el 40%; seguido de un 39% en la tarea N°15: Señala el cuadrado donde hay tantos puntos como globos; un 38% en la tarea N°12: Busque triángulos en las imágenes presentadas; un 32% en la tarea N°11: selecciona la cara correcta que se muestran en una pose diferente de una selección; al igual que en la tarea N°14: Señalar el dibujo donde cada gallina tiene sus huevos. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 6.-Seriación

SERIACIÓN		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
16	42%	58%
17	47%	53%
18	36%	64%
19	37%	63%
20	29%	71%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana



Gráfico 4.- Seriación

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente:Tabla 6

Análisis: El cuarto componente trata de: *Seriación*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°17: Señale el cuadrado donde las barras están ordenadas de la más delgada a la más gruesa con el 47%; seguido de un 24% en la tarea N°16: Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor; un 37% en la tarea N°19: dibujar líneas que van desde el perro hasta el hueso que le corresponde por su tamaño; un 36% en la tarea N°18: Señalar el cuadro con objetos de mayor a menor y con el menor porcentaje en la tarea N°20: Señalar el lugar correcto de las filas de pan con el 29%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 7.- Conteo Verbal

CONTEO VERBAL		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
21	42%	58%
22	47%	53%
23	36%	64%
24	37%	63%
25	29%	71%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

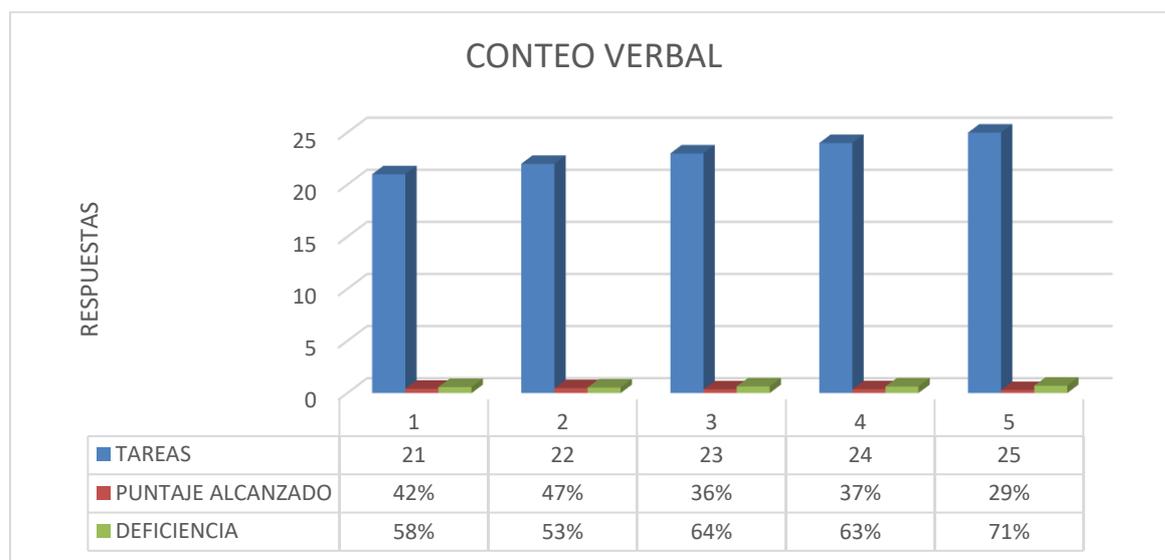


Gráfico 5.- Conteo Verbal

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente:Tabla7

Análisis: El quinto componente trata de: *Conteo Verbal*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°22: Señala el cuadrado que tiene puntos con el 47%; seguido de un 42% en la tarea N°21: Conteo hasta el n°10, un 37% en la tarea N°24: Señala la flor número 2; un 36% en la tarea N°23: Contar junto con el maestro y con el menor porcentaje en la tarea N°25: Cueste hasta el 8 de dos en dos con el 29%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 8.-Conteo Estructurado

CONTEO ESTRUCTURADO		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
26	41%	59%
27	39%	61%
28	48%	52%
29	42%	58%
30	47%	53%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

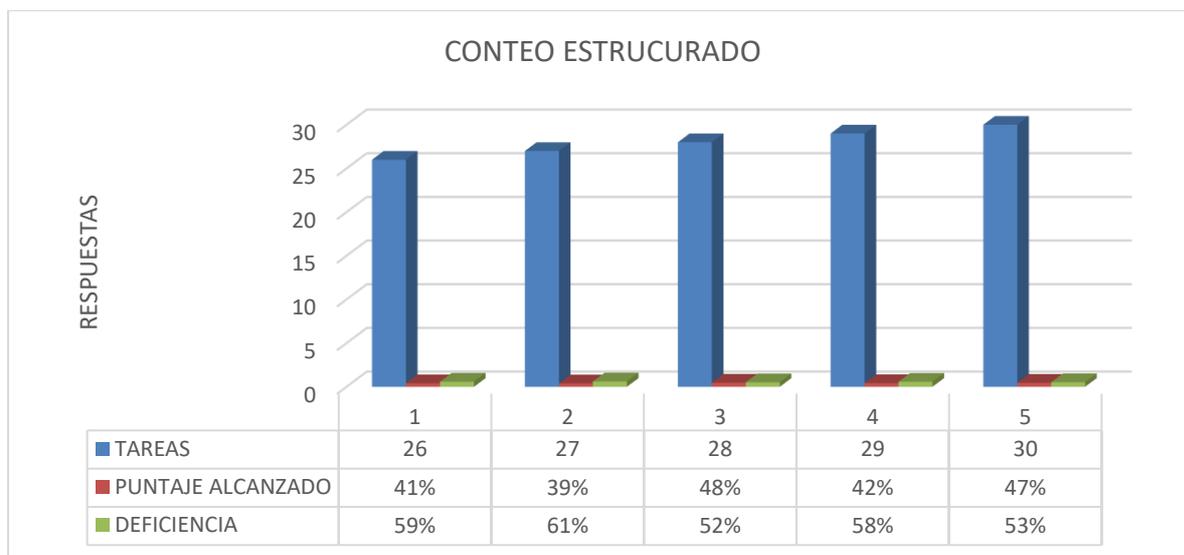


Gráfico 6.- Conteo Estructurado

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Tabla 8

Análisis: El sexto componente trata de: *Conteo Estructurado*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en la tarea N°28: señalar los cubos o separarlos mientras los cuenta con el 48%, seguido de un 47% en la tarea N°30: Señala los cubos y cuéntalos hacia atrás, un 42% en la tarea N°29: ¿Cuántos puntos hay en el dibujo?, un 41% en la tarea N°26: Señalar los cubos y contarlos y con el menor porcentaje en la tarea N°27: Contar cubos con el 39%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 9.-Conteo Resultante

CONTEO RESULTANTE		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
31	42%	58%
32	37%	63%
33	39%	61%
34	42%	58%
35	37%	63%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

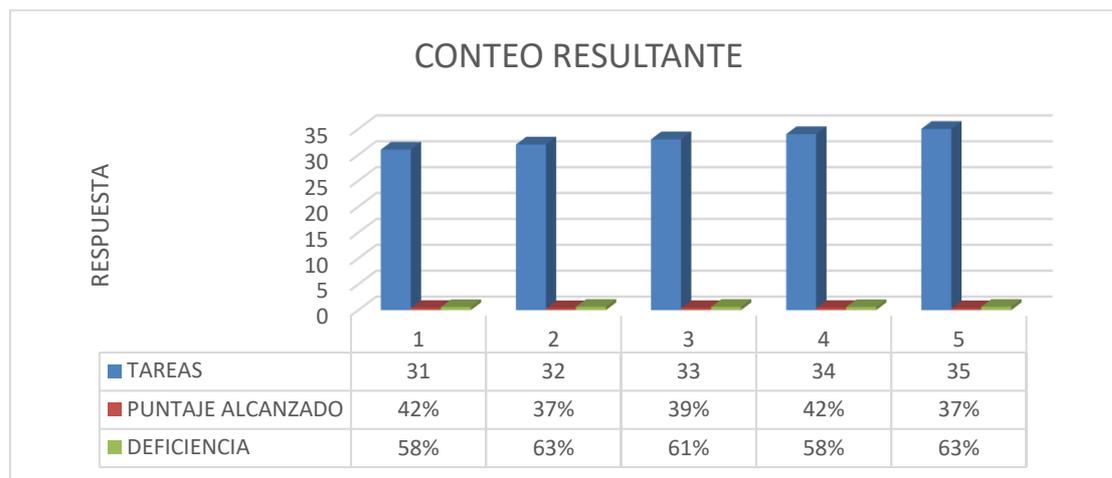


Gráfico 7.- Conteo Resultante

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente:Tabla9

Análisis: El séptimo componente trata de: *Conteo Resultante*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en las tareas N°31: Haga una fila de 7 cubos y N°34: ¿Cuántos cubos tiene el casillero? Con el 42%; seguido de un 39% en la Tarea N°33: Enumerar cubos; y un 37% en las tareas N°32 y N°35 Cuántos cubos tiene debajo de la mano la maestra. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 10.-Conocimiento General de los números

CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS		
TAREAS	PUNTAJE ALCANZADO	DEFICIENCIA
36	42%	58%
37	37%	63%
38	39%	61%
39	42%	58%
40	29%	71%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

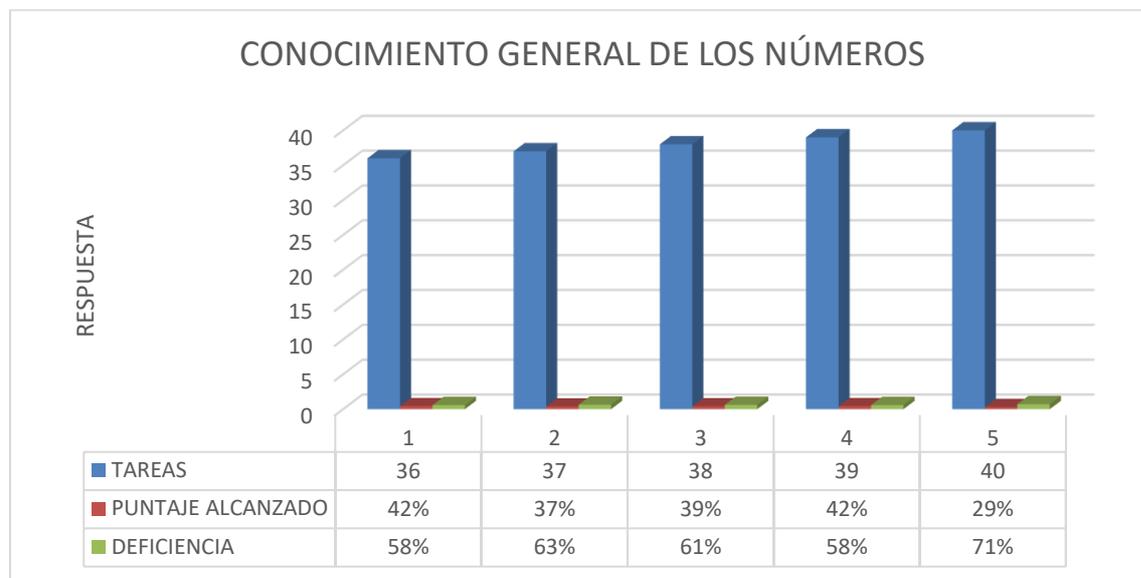


Gráfico 8.- Conocimiento General de los números

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente:Tabla10

Análisis: El octavo componente trata de: *Conocimiento General de los números*, analizando las tareas que lo conforman, se alcanzó un porcentaje mayor en las tareas N°36: Indique la caja que tiene más bombones y N°39: Contar cuántas ventanas tiene el edificio con el 42%; seguido de un 39% en la tarea N°38: Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas; un 37% en la tarea N°37: Señala el cuadrado que tiene el número correcto de esferas., y con el menor porcentaje en la tarea N°40: señalar en fotografías cuántas patas tiene una araña con el 29%. Llegando con estos resultados a marcar un porcentaje menor al promedio de aceptación.

Tabla 11.- Análisis Consolidado de la Aplicación del Test

CONCEPTOS EVALUADOS	Promedio alcanzado	Deficiencia
CONCEPTOS DE COMPARACIÓN	28%	71.8%
CLASIFICACIÓN	31%	69.4%
CORRESPONDENCIA	36%	64.0%
SERIACIÓN	38%	62.0%
CONTEO VERBAL	38%	62.0%
CONTEO ESTRUCTURADO	43%	57.0%
CONTEO RESULTANTE	39%	61.0%
CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS	38%	62.0%

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana

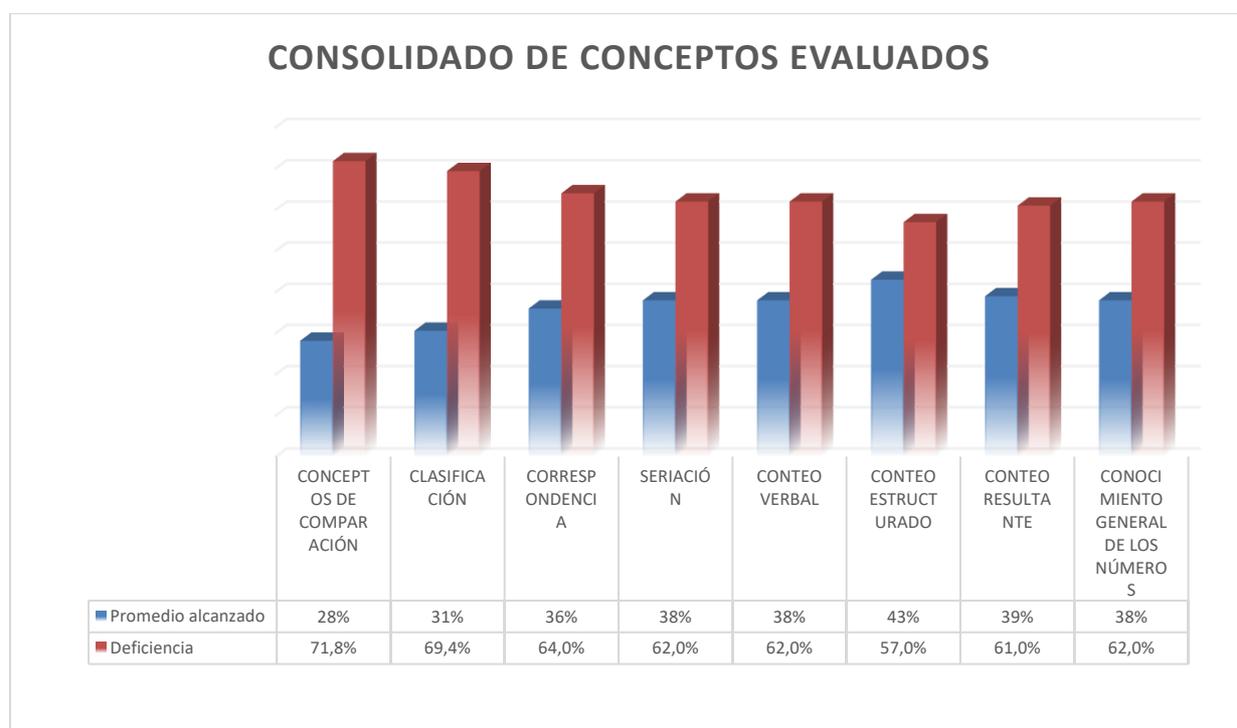


Gráfico 9.- Análisis Consolidado de la Aplicación del Test

Elaborado por: Guamán, I. (2020)

Fuente: Tabla 11

4.1.2 Discusión

Luego de analizar el porcentaje alcanzado en cada pregunta del respectivo componente del Test aplicado a los niños del subnivel II de la Escuela se puede interpretar que los niños presentan un mayor nivel de aciertos en el componente de Conteo Estructurado alcanzando el 43%, seguido del componente de Conteo Resultante con un 39%, lo cual indica que han logrado el conocimiento parcial de los números, sin embargo para los componentes de Seriación, Conocimiento General de los Números, Conteo Verbal alcanzan un porcentaje del 38%, seguido del Componente de Correspondencia con un 36% que identifica un nivel menor en razonamiento matemático. Por otra parte, el Componente de Clasificación denota un porcentaje

del 31% y el componente de Conceptos de comparación presente el porcentaje más bajo del Test con un 28% identificando así que las actividades que se deben proponer en la guía deben contribuir a mejorar este aspecto. En general se puede observar que en ninguno de los componentes se alcanzan porcentajes mayores al 50% lo cual indica que la deficiencia presentada por el grupo respecto al área matemática es muy elevada y debe trabajarse oportunamente, estimulando y presentando la guía propuesta de actividades con los bloques lógicos para estimular el pensamiento lógico-matemático en los niños, a la vez sirva como referente a las futuras generaciones.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Del trabajo de investigación realizado se puede establecer que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se construye a través de las nociones de cantidad, conteo, serie y agrupación tal como se evidenció en la aplicación del Test “Evaluación Matemática Temprana”, indicadores que se pueden verificar en actividades cotidianas dentro del proceso de aprendizaje en el nivel inicial, ejercicios o ambientes que utilizan bloques lógicos que tienen características que responden a su estructura en el material, color, diseño, forma o tamaño lo que contribuye significativamente a la aprehensión de nuevos conocimientos, sobre todo en la transición de un aprendizaje concreto hacia una idea abstracta, lo que aporta a la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de manera esquemática y sistémica, que es el resultado de la estimulación cognitiva recibida.

El tema sustentado refiere que la aplicación continua y constante de bloques lógicos favorece al fortalecimiento de habilidades cognitivas matemáticas que se reflejan en el uso correcto de términos, nociones y ejercicios con respuestas fluidas ante la identificación de características propias de elementos tales como tamaño, color, cantidad, posición o secuencia, acciones indispensables para operaciones abstractas

El estudio realizado demuestra que los indicadores de valoración del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial se establecen en el reconocimiento de nociones relacionadas con orden, secuencia, tamaño, figura, color, número, cantidad entre otros ítems de evaluación que identifican características y rasgos propios de edad en función al pensamiento de orden matemático.

Realizada la investigación y analizada la información obtenida por la aplicación del Test “Evaluación Matemática Temprana”, se puede establecer una línea futura de colaboración en el trabajo para desarrollar una propuesta mediante una guía, test, escala u otra variante para implementar un programa que tenga como protagonista el uso de bloques lógicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

5.2 Recomendaciones

Se recomienda hacer uso del trabajo de investigación presentado puesto que establece de forma explícita la aplicación del TEMPT un Test de evaluación matemática que permitirá conocer el nivel de los niños de educación inicial en aspectos lógicos matemáticos, que bien estimulados pueden contribuir en su desarrollo de actividades diarias.

Se sugiere aplicar el uso de los bloques lógicos en la planificación académica del docente para incentivar las habilidades cognoscitivas en los niños para que puedan identificar características cuantificables y calificables de los objetos con los que trabaje o desempeñe sus actividades.

Es importante que los docentes recuerden validar los indicadores que perfilan la inteligencia matemática en los niños del Subnivel II, se propone que luego de realizar las actividades del test se evalúe el avance del niño en sus actividades y ejercicios matemáticos propuestos, llevar un control permitirá incluso mejorar las actividades realizadas e intensificarlas según corresponda.

Es recomendable realizar el estudio de formulación de una guía didáctica que involucre actividades con bloques lógicos para mejorar y estimular el pensamiento lógico matemático para educación inicial, la misma deberá contener actividades que promuevan aspectos como la secuencia, clasificación, orden y agrupamiento que involucren al niño y lo estimulen para forjar sus conocimientos, al mismo tiempo que se podrá evaluar su nivel de participación, individual o grupal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiken, L. R. (2003). *Tests Psicológicos y Evaluación* (Undécima ed.). México: Pearson. Obtenido de https://www.dheducacion.com/wp-content/uploads/2019/01/Tests_psicologicos_y_evaluacion.pdf
- Alva Rodriguez, M. (2016). *Relación entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el rendimiento académico en los estudiantes de la asignatura de Desarrollo del Pensamiento Matemático*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/7230>
- Arias, C. (2015). *Los Juegos Didácticos y su Influencia en el Pensamiento Lógico Matemático En Niños De Preescolar De La Institución Educativa El Jardín De Ibagué – 2015*. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/625>
- Armas, A. G. (2009). Los materiales didácticos en el aula. *Temas para la Educación*, 5, 3-6. Recuperado el Agosto de 2020, de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6415.pdf>
- Bustos, M. (Agosto de 2020). *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/3395/1/44817.pdf>
- Cardoso, M., & Cerecedo, E. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamérica de la Educación*, 45(5), 3.
- Conde, E. (1993). *Universidad Complutense de Madrid*. Recuperado el Agosto de 2020, de ADAPTACIONDELK-ABC,COMOBATERíADIAGNOSTICADELAINTELIGENCIAYELCONOCIMIEN TOINFANTILDESDELOS2AÑOSYMEDIOALOS12AÑOSYMEDIO: <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis/19911996/S/5/S5000601.pdf>
- Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos. (2017). Escala de inteligencia de Weschler para niños (WISC-IV). *Psicología*, 5(3). Obtenido de <http://www.cop.es/uploads/PDF/WISC-IV.pdf>
- Dienes, D. (1978). *Los materiales didácticos manipulativos en el aprendizaje de los números naturales y de las operaciones de adición y sustracción*. España-Valladolid: Editorial Universidad Valladolid.
- Edo, M. M., Basté, S. B., & Anton, M. (2016). *El Juego en la primera infancia*. Barcelona: Octaedro. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MAiIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=Los+juegos+basados+en+estos+bloques+1%C3%B3gicos+pueden+complicarse+u>

- n+poco+m%C3%A1s+a+medida+que+se+combinan+varias+caracter%C3%ADsticas ,+forma+y+grosor,+tama%C3%B1o+y+forma,+entre+
- Erazo Vergara, N. (2018). *Empleo de bloques lógicos como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 5 años de la I.E. Jardín Infantil N° 123, Centenario-Independencia*. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/5453>
- García-Allen, J. (Agosto de 2020). *Tipos de test de inteligencia*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/tipos-test-de-inteligencia>
- Gardner, H. (2020). *La inteligencia reformulada : las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. SERBIULA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/44437729_La_inteligencia_reformulada_las_inteligencias_multiples_en_el_siglo_XXI_Howard_Gardner
- Gil, C., & Gómez, H. (2008). Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo. *Redalyc-Iberoamericana*, 47(7), 96.
- Ministerio de Educación . (2005). *Ministerio de Educación* . Obtenido de Educación Inicial .
- Molinari, V. (2016). Anuario de Investigaciones ISSN: 0329-5885 anuario@psi.uba.ar Universidad de Buenos Aires. *Medición de Inteligencia. Entre debates históricos y actuales . Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, XXIII, 287-294*. Recuperado el 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369152696030.pdf>
- Mora, J., & Martín, M. (2007). La Escala de Inteligencia de Binet y Simon (1905) su recepción por la Psicología posterior. *Revista de Historia de la Psicología*, 28(3), 307-313. Obtenido de <file:///C:/Users/usuario/AppData/Local/Temp/Dialnet-LaEscalaDeLaIngeligenciaDeBinetYSimon1905SuRecepci-2384629.pdf>
- Nario, Y. (2019). *Los bloques lógicos de Dienes*. Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3674>
- Naula, E. M. (2016). *Bloques lógicos basados en el método montessori para desarrollar las relaciones lógico-matemáticas en educación inicial subnivel ii* . Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwixirb8w8XrAhVBjlkKHUpsDTIQFjAKegQIBhAB&url=http%3A%2F%2Frepositorio.utmachala.edu.ec%2Fbitstream%2F48000%2F8823%2F1%2FTTUACS%2520DE00004.pdf&usg=AOvVaw0xE4Q7rC3fsJwQd>
- Silva, M. (2020). *Bloques lógicos* . Obtenido de https://issuu.com/tessiesilva/docs/3._bloques_l_gicos

Vaca, M. E. (Julio 2017). *Licenciatura en Ciencias de la Educación*. Quito .

Varela, D. L. (2020). *Análisis de los niveles de comprensión lógica matemática en el jardín de niños y niñas del centro de Investigación e innovación educativas de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán de Tegucigalpa Honduras*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjel6C_1MXrAhVGk1kKHdS7CnQQFjAHegQICBAB&url=http%3A%2F%2Frepositorio.uned.ac.cr%2Freuned%2Fbitstream%2F120809%2F1522%2F1%2FAn%25C3%25A1lisis%2520de%2520los%2520niveles

Velasco, E. (2012). *Uso de material estructurado como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas*. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/1491>

ANEXOS

ANEXO A. TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA (TEMT)

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA (TEMT)

Johannes E. H. van Luit, Bernadette A. M. van de Rijt & A. H. Pennings

Ficha Técnica	
Nombre	Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT)
Nombre Original	The Utrecht Early Mathematical Competence Test
Autores	J. E. H. van Luit, B. A. M. van de Rijt, & A. H. Pennings
Procedencia	Graviant Doetinchem (2ª edición, 1998)
Adaptación española	José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde,
Aplicación	Individual
Ámbito	4 años
Aplicación	
Duración	Aproximadamente 30 minutos
Finalidad	Evaluación del conocimiento numérico temprano.
Baremación	Niveles de Competencia Matemática por grupos de edad de 4 a 7 años
Material	Manual, cuadernillo de registro y anotación (Formas A, B y C), láminas de presentación de los ítems del test, 25 cubos tipo <i>unifix</i> de 1 cm ³ , hojas de respuesta para determinados ítems

INSTRUCCIONES PARA LA VERSIÓN “A”

Comience la prueba diciendo, por ejemplo: “*vamos a jugar un rato a las matemáticas. Va a ser muy fácil. Trata de hacerlo lo mejor que sepas*”.

1. Conceptos de COMPARACIÓN

Material: Ninguno

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A1	Aquí ves los dibujos de unos champiñones. Señala el champiñón que es más alto que esta flor. (El evaluador señala la flor que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	A
A2	Aquí ves los dibujos de unos hombres (o unas personas). Señala el hombre que está más gordo (grueso) que este hombre. (El evaluador señala el hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	D
A3	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño).	C
A4	Aquí ves unos indios. Señala el indio que tiene menos plumas que este indio que tiene un arco y sus flechas. (El evaluador señala el indio que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	B
A5	Aquí ves unas cajas que tienen bolas. Señala la caja que tiene menos bolas.	A

2. Conceptos de CLASIFICACIÓN

Material: Ninguno

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A6	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que <i>NO</i> puede volar.	A
A7	Mira estos cuadros. (El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas). Señala el cuadro que tiene cuadrados pero <i>NO</i> tiene ningún triángulo.	D
A8	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (grises).	4
A9	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero <i>NO</i> llevan gafas.	3
A10	Aquí ves una manzana con un gusano que sale de la manzana. (El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte	3

	superior izquierda de la página). Señala todas las manzanas que son exactamente iguales a esta.	
--	---	--

3. Conceptos de CORRESPONDENCIA

Material: Para las tareas 11 y 12 se necesitan 15 cubos con todas las caras pintadas iguales. Para las tareas 13 y 14, las hojas de trabajo correspondientes y un lápiz.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A11	El evaluador le plantea fotografías, el niño mira fotografías de una o dos caras durante 5 segundos y luego selecciona la cara correcta que se muestran en una pose diferente de una selección.	No importa la disposición espacial de las fotos
A12	(El evaluador muestra al niño un triángulo). Le presenta varias imágenes y se le pide al niño que busque triángulos en las imágenes presentadas.	No importa la disposición espacial de las imágenes
A13	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves unas figuras geométricas. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde las figuras de colores hacia la figura igual sin colorear que le corresponden?	Todas las líneas correctas. Si hay una sola línea mal situada, se computa como error
A14	Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos (el evaluador señala los tres dibujos en la lámina). ¿Puedes decirme el dibujo donde cada gallina tiene sus huevos?).	B
A15	Aquí globos. (El evaluador señala los globos que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala el cuadrado donde hay (<i>que tiene</i>) tantos puntos como globos.	C

4. Conceptos de SERIACIÓN

Material: Para la tarea 19 se necesita una hoja de trabajo y un lápiz.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A16	Aquí ves unos cuadrados que tienen manzanas. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor (<i>de la más grande a la más pequeña</i>).	A
A17	Aquí ves unos cuadrados que tienen unas barritas (palitos). Señala el cuadrado donde las barras están ordenados del más delgado al más grueso (<i>del más fino al más gordo</i>).	B

A18	Aquí ves unos cuadrados con bolas. Señala el cuadrado donde las bolas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura.	A
A19	Aquí ves varios perros. Cada perro tiene que coger un hueso. El perro grande va a coger el hueso grande, y el perro pequeño el hueso pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada perro hasta el hueso que tiene que coger?	Todas las líneas correctas, si hay una línea mal situada se computa como error
A20	Aquí ves rebanadas de pan (sándwiches) en una fila donde hay montoncitos que tienen muchas rebanadas de pan y otros que tienen menos rebanadas. Este montoncito de rebanadas de pan puede colocarse en algún lugar de la fila (el evaluador señala las rebanadas que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala en qué lugar de la fila hay que colocar este montoncito de rebanas de pan.	Entre la 2ª y la 3ª

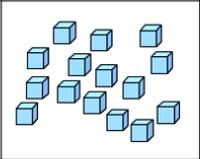
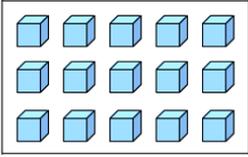
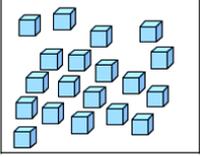
5. Conceptos de CONTEO

VERBAL Material: Ninguno

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A21	Cuenta hasta 10	Cuenta correctamente del 1 hasta 10 <i>sin ningún error</i>
A22	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala el cuadrado que tiene 7 puntos.	B
A23	Cuenta desde el 3 hasta el 11: 4, 5, 6... sigue tú.	Cuenta correctamente hasta 11 <i>sin ningún error</i>
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 2.	Señala correctamente la flor 2
A25	Cuenta hasta 8 de 2 en 2 (<i>saltándote uno cada vez</i>): 2, 4, 6...sigue tú.	Cuenta correctamente hasta 8 de 2 en 2 <i>sin ningún error</i>

7. Conceptos de CONTEO RESULTANTE (SIN SEÑALAR)

Material: Un total de 20 cubos (bloques) para todas las tareas. En las tareas de conteo resultante al niño NO se le permite señalar los cubos con el dedo, ni con la nariz o cabeza.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A31	<p>(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados). Haz una fila de 7 cubos.</p> 	7 cubos. Da igual el orden espacial
A32	<p>(El evaluador pone sobre la mesa una fila con 20 cubos separados a una escasa distancia unos de otros). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).</p> 	10
A33	<p>(El evaluador pone 15 cubos sobre la mesa – ver dibujo- distribuidos en 3 filas de 5 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos).</p> 	15
A34	<p>(El evaluador pone sobre la mesa 7 cubos desordenados en un montón, con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz,...).</p> 	7
A35	<p>(El evaluador pone sobre la mesa 5 cubos). Aquí hay 5 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano (El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añado 7 cubos. Entonces pone otros 7 cubos más debajo de su mano, – que se le muestra al niño-). ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?</p> 	12

8. Conceptos de CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS

NÚMEROS

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA CORRECTA
A36	Aquí ves 2 cajas. (El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo). En la caja roja hay 6 bombones. Y en la caja rosada hay 12 bombones. ¿En qué caja hay más bombones?	B
A37	(El evaluador señala el dibujo con 9 bolas). Tú tienes 9 bolas. Pierdes 3 bolas. ¿Cuántas bolas te quedan? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de bolas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	C
A38	(El evaluador señala el dibujo con 6 gallinas). Un granjero tiene 6 gallinas. Él compra 2 gallinas. (El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas). ¿Cuántas gallinas tiene ahora el granjero? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas.	C
A39	Aquí ves un edificio. En el edificio hay ventanas. (El evaluador señala las ventanas del edificio una por una rápidamente). También hay árboles que están delante del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?	5
A40	El instructor señala en fotografías cuántas patas tiene una araña. El niño debe hacer el mismo proceso.	8

**TEST EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA (TEMT)
HOJA DE REGISTRO**

INFORMACIÓN GENERAL		
Nombre y Apellido:		
Grupo:.....	Escuela:.....	
Fecha de nacimiento:	Edad:.....	
Fechas de aplicación:..... :..... :.....		

CONCEPTOS DE COMPARACIÓN		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
1
2
3
4
5
CLASIFICACIÓN		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
6
7
8
9
10

CORRESPONDENCIA		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
11
12
13
14
15

SERIACIÓN		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
16
17
18
19
20

CONTEO VERBAL		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
21
22
23
24
25

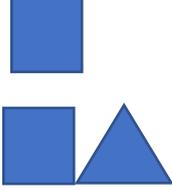
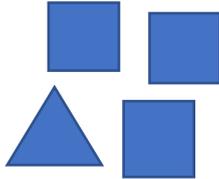
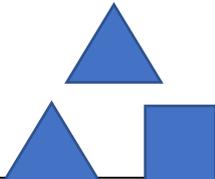
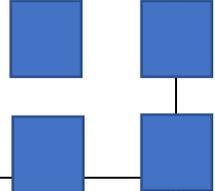
CONTEO ESTRUCTURADO		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
26
27
28
29
30

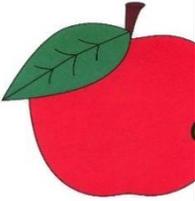
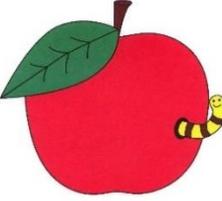
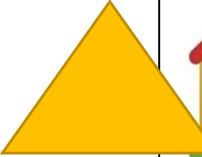
CONTEO RESULTANTE		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
31
32
33
34
35

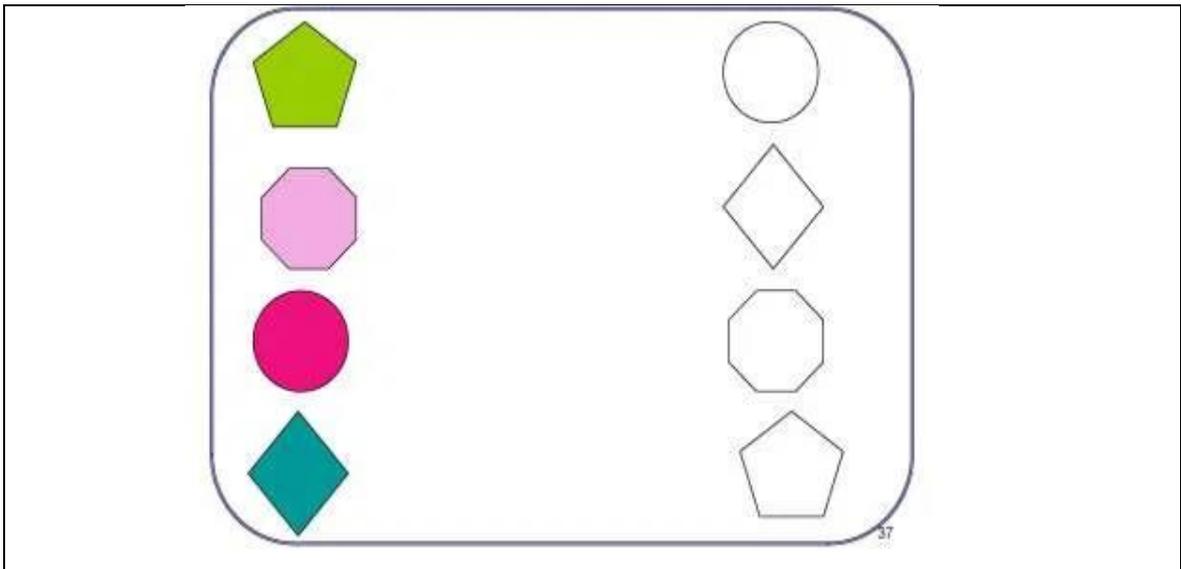
CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS		
TAREA	RESPUESTA	OBSERVACIONES
36
37
38
39
40

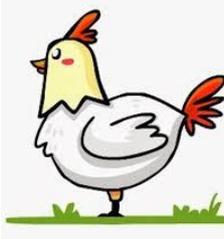
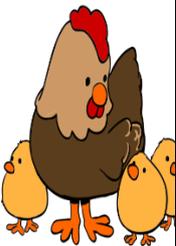
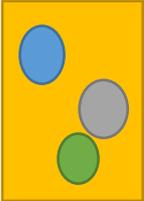
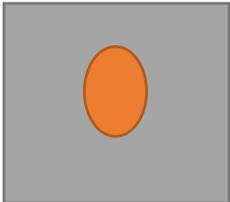
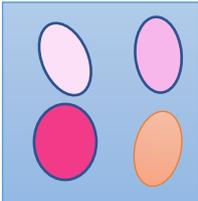
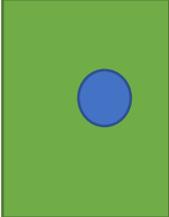
ANEXO B. HOJA DE EJERCICIOS

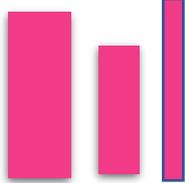
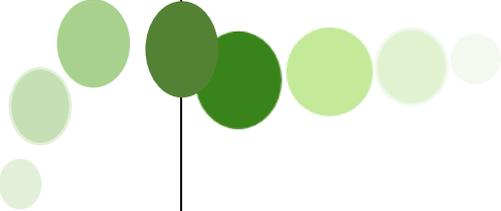
TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRAN (TEMT).				
VERSIÓN "A"				
HOJA DE EJERCICIOS				
COMPARACIÓN	A	B	C	D
A1 				
A2 				
A3				

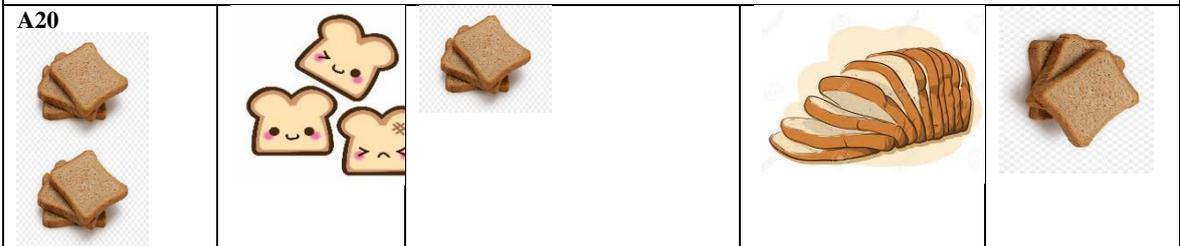
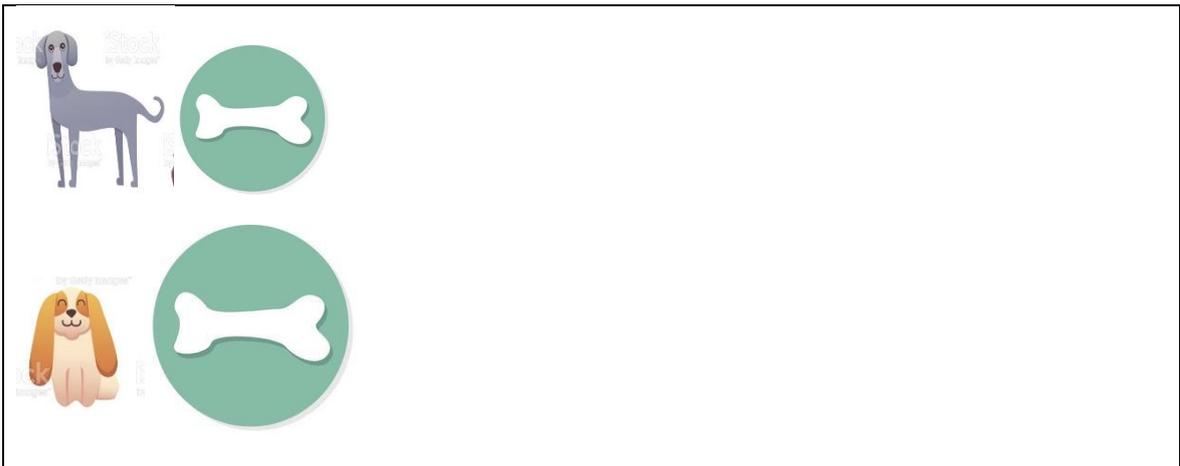
A4 				
A5				
CLASIFICACIÓN	A	B	C	D
A6				
A7				
A8				

A9 				
A10 				
<u>CORRESPONDENCIA</u>	A	B	C	D
A11 				
A12 				
A13				



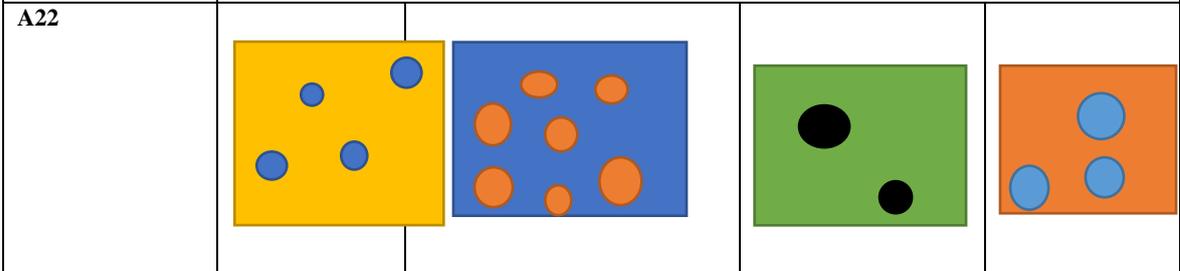
<p>A14</p>				
<p>A15</p> 				
<p>SERIACIÓN</p>	<p>A</p>	<p>B</p>	<p>C</p>	<p>D</p>

<p>A16</p>				
<p>A17</p>				
<p>A18</p>				
<p>A19</p> 				



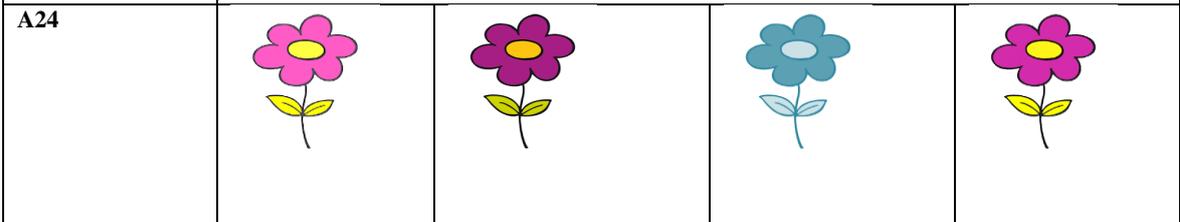
A20
CONTEO **A** **B** **C** **D**

A21
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

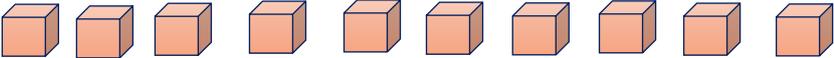
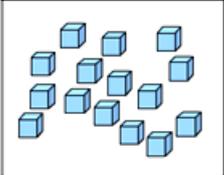
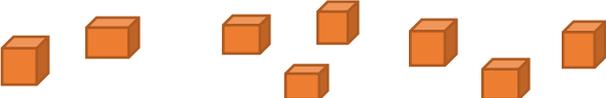


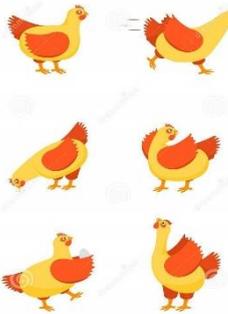
A22

A23
 Cuenta desde el 3 hasta el 11: 4, 5, 6... sigue tú.



A25	Cuenta hasta 8 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6...sigue tú.			
CONTEO ESTRUCTURADO	A	B	C	D
A26	<p>Señala los cubos y cuéntalos. (Al niño/a se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</p> <div data-bbox="807 725 1027 896" data-label="Image"> </div>			
A27	<p>Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</p> <div data-bbox="817 1057 1031 1214" data-label="Image"> </div>			
A28	<p>Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).</p> <div data-bbox="810 1312 1031 1478" data-label="Image"> </div>			
A29	<div data-bbox="788 1554 1056 1814" data-label="Image"> </div>			

A30				
CONTEO RESULTANTE (SIN SEÑALAR)	A	B	C	D
A31	<p>Haz una fila de 7 cubos.</p> 			
A32	<p>¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).</p> 			
A33	<p>¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).</p> 			
A34	<p>¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz,...).</p> 			
A35	<p>(El evaluador pone sobre la mesa 5 cubos). Aquí hay 5 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano (El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añado 7 cubos. Entonces pone otros 7 cubos más debajo de su mano, – que se le muestra al niño-). ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?</p> 			
CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS	A	B	C	D

A36				
A37	9	5	6	3
A38				
A39				

A40

