



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Inicial

JClic y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022- 2023

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciada en Ciencias de la
Educación Inicial.

AUTORA:

Gabriela Carolina Guillin Guillin

DIRECTORA:

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg.Sc.

Loja - Ecuador

2023

Certificación

Loja, 02 de marzo del 2023

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **JClic y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, de autoría de la estudiante **Gabriela Carolina Guillin Guillin**, con **cédula de identidad Nro. 1105407355** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

f) 

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Gabriela Carolina Guillin Guillin**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.



Firma:.....

Cédula de identidad: 1105407355

Fecha: 21 de marzo 2023

Correo electrónico: gabriela.guillin@unl.edu.ec

Teléfono o celular: 0994307518/ 0961252609

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Gabriela Carolina Guillin Guillin**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **JClic y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veintiún días del mes de octubre del dos mil veintitrés.

Firma:



Autora: Guillin Guillin Gabriela Carolina

C.I: 1105407355

Dirección: Olmedo- La Cidras

Correo electrónico: gabriela.guillin@unl.edu.ec

Teléfono: 0994307518/ 0961252609/ 0997827063

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Mg. Sc. María Soledad Quilca Terán

Dedicatoria

El presente Trabajo de Investigación Curricular va dirigida a Dios y a la Virgen por haberme dado la vida, sabiduría e inteligencia para seguir adelante en mi proceso de formación académica, así mismo por guiarme en cada paso que doy, de modo que he podido superar cada reto presente en mi vida.

A mi abuelita Josefa Guillin, que desde el cielo me ha enviado su protección y bendición, y sé que está orgullosa de su nieta, ya que, antes de tu descenso le prometí que alcanzaría este propósito anhelado y en la actualidad lo estoy cumpliendo.

A mis amados padres Pablo y Marlene que me han enseñado que, con amor, esfuerzo, dedicación, respeto, valentía y humildad se puede llegar muy lejos, por su apoyo incondicional, tanto emocional como económico y en cada decisión que he tomado, para cumplir con el sueño de ser una excelente profesionista, además por sus oraciones y sabios consejos que hicieron de mi persona fuerte, perseverante y capaz de conseguir lo que me propusiera con la bendición de Dios.

A Vanessa Guillin mi fiel confidente, Jhon y Edison mis hermanos, por incentivar me a seguir adelante en mis estudios, ya que, con su apoyo moral logré cumplir con mis objetivos.

Finalmente, a todos mis amigos que me han acompañado durante el transcurso de mi formación académica, en especial a José Calero por sus sabias palabras y acercarme más a Dios para que no abandone la carrera, y ser una excelente profesional.

Gabriela Carolina Guillin Guillin

Agradecimiento

Mi eterno agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, por darme la oportunidad de formarme profesionalmente, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Educación Inicial, la cual me ha ido forjando en conocimientos, valores éticos y morales para poder servir a la sociedad de manera eficaz, respetando los principios de inclusión, flexibilidad, coherencia y pertinencia.

De la misma manera, agradezco profundamente a la Mg. Sc. María Soledad Quilca Terán, quien, en calidad de directora del Trabajo de Integración Curricular, ha sabido orientarme con paciencia y sabiduría para la elaboración del mismo.

Así mismo, a las autoridades de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre por darme la apertura en su honorable institución para desarrollar el trabajo de investigación, en especial a la Dra. Beatriz Palma que me apoyó incondicionalmente en cada actividad realizada y a los niños del nivel Inicial II que me colaboraron en todo momento para la culminación de mi estudio investigativo.

Gabriela Carolina Guillin Guillin

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras	xi
Índice de anexos	xi
1. Título.....	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Relaciones lógico matemáticas	7
4.1.1. Definición	7
4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas	8
4.1.3. Las relaciones lógico matemáticas según el currículo de Educación inicial	9
4.1.4. Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemáticas según el Currículo de Educación Inicial	9
4.1.5. Componentes de las relaciones lógico matemáticas	11
4.1.5.1. Relaciones y funciones.....	13
4.1.5.1.1. Ubicación en el espacio.....	13

4.1.5.1.2.	Ubicación en el tiempo.	13
4.1.5.1.3.	Nociones de orden.....	13
4.1.5.2.	Cuantificadores	15
4.1.5.3.	Números Cardinales.....	15
4.1.5.4.	Números Ordinales.	15
4.1.5.5.	Concepto de número.	15
4.1.7.	Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemático según la teoría de Jean Piaget..	17
4.1.8.	Pensamiento lógico matemático en educación infantil	20
4.1.9.	Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático	21
4.1.10.	Ventajas del uso de la tecnología en la enseñanza de la lógica matemáticas	22
4.2.	Software JClic	24
4.2.1.	Generalidades sobre JClic.....	24
4.2.2.	Características del Software Educativo JClic	25
4.2.3.	Objetivos del Software Educativo JClic	26
4.2.4.	Ventajas del Software Educativo JClic.....	26
4.2.5.	Componentes del Software JClic	27
4.2.6.	Instalación del Software Educativo JClic	27
4.2.6.1.	Pasos para instalar JClic.....	28
4.2.7.	Tipos de actividades que permite realizar el Software JClic	29
4.2.8.	Software JClic en la educación.....	31
4.2.9.	El Software Educativo JClic en el proceso de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas	31
5.	Metodología.....	33
6.	Resultados.....	36
6.1.	Resultados obtenidos de la aplicación del Pretest TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños del nivel inicial II.....	36

6.2. Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo”	44
6.3. Resultados de la guía de actividades y post test.....	49
7. Discusión.....	53
8. Conclusiones.....	56
9. Recomendaciones.....	57
10. Bibliografía.....	58
11. Anexos.....	66

Índice de tablas:

Tabla 1. Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemática según el Currículo de Educación Inicial.....	10
Tabla 2. Etapas evolutivas del pensamiento matemático según Jean Piaget	18
Tabla 3. Niveles del componente de comparación de los niños de nivel inicial II.....	36
Tabla 4. Niveles del componente de clasificación de los niños de nivel inicial II	37
Tabla 5. Niveles del componente de correspondencia de los niños de nivel inicial II	38
Tabla 6. Niveles del componente de seriación de los niños de nivel inicial II.....	39
Tabla 7. Niveles del componente de conteo verbal de los niños de nivel inicial II.....	40
Tabla 8. Niveles del componente de conteo estructurado de los niños de nivel inicial II	41
Tabla 9. Niveles del componente de conteo resultante de los niños de nivel inicial II	42
Tabla 10. Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de nivel inicial II	42
Tabla 11. Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II	43
Tabla 12. Indicadores relacionales según el componente de comparación, clasificación, correspondencia y seriación	45
Tabla 13. Indicadores numéricos según el componente de conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números	47
Tabla 14. Resultados obtenidos de la guía de actividades	49
Tabla 15. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de nivel inicial II.....	51

Índice de figuras:

Figura 1. Componentes de las relaciones lógico matemáticas.....	12
Figura 2. Ubicación de la intervención, Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre	33

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.....	66
Anexo 2. Guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo”....	67
Anexo 3. Tes de Evaluación Matemática Temprana aplicado como pre test	153
Anexo 4. Tes de Evaluación Matemática Temprana aplicado como post test	155
Anexo 5. Registro anecdótico.....	157
Anexo 6. Escala Valorativa	160
Anexo 7. Fotografías de la aplicación del pre test.....	164
Anexo 8. Fotografías de la intervención de la guía de actividades	164
Anexo 9. Fotografías de la aplicación post test	167
Anexo 10. Manual de instalación y utilización del Software JClic.....	168
Anexo 11. Certificado de traducción del resumen.....	172

1. Título

JClic y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022- 2023

2. Resumen

Las relaciones lógico matemáticas desempeñan un aspecto clave en la formación de los niños desde la primera infancia, logrando comprender el mundo que les rodea mediante la comparación de elementos con distintas características, reconocimiento de colores, comparación de nociones espacio – temporal, asociación número-cantidad y conteo; de modo que al verse comprometido dificultará el desarrollo del pensamiento, importante para la resolución de situaciones tanto escolares como profesionales. Es así que, el presente estudio tuvo como objetivo determinar cómo el software JClic fortalece el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023. El cual se enmarca en un diseño cuasiexperimental, con alcance descriptivo y un enfoque mixto, además se empleó los métodos: analítico- sintético e inductivo- deductivo, presentes durante toda la investigación. Para la recolección de la información se empleó la técnica de observación y como instrumento el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) a veintiséis niños, consiguiendo que la mayor parte de la muestra correspondiente al 82% no tiene desarrollado todas las competencias matemáticas ubicándose en niveles bajos, debido a que presentaron dificultades para diferenciar tamaños, agrupar, comparar objetos de acuerdo a características, confusión al reconocer figuras geométricas y contar en secuencia; sin embargo luego de la ejecución de la guía de actividades con el uso de JClic, se disminuyó las dificultades a un 24%, alcanzando un 58% de mejora en las mismas. Concluyendo que es posible mejorar la relaciones lógico matemática a través del software JClic pues permite el diseño de actividades multimedia fomentando la adquisición de contenidos matemáticos básicos de forma interactiva, dado que emplear los juegos ayudan a desarrollar habilidades como la atención, memoria, agilidad mental favoreciendo la búsqueda de soluciones y el razonamiento.

Palabras claves: Interactividad de juegos, JClic, lógico matemáticas, Educación Inicial, resolución de problemas.

2.1. Abstract

Logical-mathematical relationships play a key aspect in the formation of children from early childhood, managing to understand the world around them by comparing elements with different characteristics, color recognition, comparison of space-time notions, number-quantity association and count; so that when it is compromised it will complicate the development of thought, important for the resolution of both school and professional situations. Thus, the objective of this study was to determine how the JClic software strengthens the development of logical-mathematical relationships in children of the early level II of the Basic Education School “18 de Noviembre” in the city of Loja, 2022-2023 period. Which is framed in a quasi-experimental design, with a descriptive scope and a mixed approach, in addition the methods were used: analytical-synthetic and inductive-deductive, which were present throughout the investigation. For the collection of information, the observation technique was used and the Early Mathematics Assessment System (EMAS) was used as an instrument for twenty-six children, achieving that the majority of the sample corresponding to 82% had not developed all the mathematical competences, being located at low levels, because they presented difficulties in differentiating sizes, grouping, comparing objects according to characteristics, confusion when they recognize geometric figures and counting in sequence; however, after executing the activity guide with the use of JClic, the difficulties were reduced to 24%, reaching a 58% improvement in them. Concluding that it is possible to improve logical-mathematical relationships through the JClic software, since it allows the design of multimedia activities, promoting the acquisition of basic mathematical contents in an interactive way, since using games helps to develop skills such as attention, memory, and mental agility, favouring finding solutions and reasoning.

Keywords: Games Interactivity, JClic, logical mathematics, Initial Educación, problem solving

3. Introducción

Las relaciones lógico matemáticas refieren al proceso de pensamiento matemático a través del cual los niños consiguen interpretar y explicar el medio existente, permitiendo la construcción no solo de conocimientos matemáticos sino de cualquier otro, debido que esta habilidad posibilita comprender números, cantidades, formas, medidas y las relaciones entre ellos; logrando desarrollar su pensamiento crítico, capacidad para razonar y comunicarse de manera efectiva, conduciéndolos a la solución de los problemas a los que se enfrenta día a día; siendo fundamental la enseñanza de las matemáticas para el desarrollo intelectual de los niños. De esta manera, emplear juegos interactivos va a promover experiencias agradables con situaciones divertidas para estimular y motivar el aprendizaje; de modo que el software JClic, brinda la posibilidad de diseñar juegos multimedia, generando espacios atractivos con imágenes, sonidos, audios, animación, favoreciendo la comprensión de conceptos matemáticos a través del ritmo y repetición, para utilizar en su vida.

Por tanto, el presente estudio se desarrolla debido a las dificultades que presentan los niños actualmente en esta área, la misma que puede deberse por la falta de innovación en las estrategias de enseñanza por parte del docente, uso de material didáctico tradicionalista, escaso conocimiento del tema y poca organización de los mismos, generando en ellos desmotivación y escaso conocimiento. Es así que, Zurita (2015), expresa que los niños de 4 a 5 del Centro de Educación Infantil El Vergel presentaron deficiencias matemáticas en las nociones espaciales, clasificación, seriación, figuras geométricas y conteo, a causa de la falta de estrategias motivadoras adecuadas que logren despertar los sentidos, curiosidad e imaginación en los infantes, volviéndonos dependientes y poco críticos.

Asimismo, en el estudio realizado por Flores (2019), en el Centro Educativo Marqués de la Fayette en Quito, en niños de Educación Inicial, obtuvo que el grupo presentó problemas para identificar secuencias lógicas, discriminar nociones de tiempo, espacio, medida, cantidad, formas y colores, debido a que los docentes carecen de estrategias para impartir las clases de forma dinámica, pues la mayoría del tiempo pasan sentados, enfocándose en llenar libros y hojas preelaboradas, cumpliendo con las exigencias académicas, limitándose a aprender de forma mecánica, provocando en ellos, pasividad, poca iniciativa, desinterés y desmotivación en la adquisición de competencias matemáticas.

Del mismo modo, en la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, se evidenció que la mayoría de los niños de 4 a 5 años presentaron dificultades en las relaciones lógico matemáticas, debido que, al realizar actividades de identificación de nociones espaciales y temporales se confunden con facilidad, no discriminaban colores básicos, las figuras geométricas no lograban reconocer en especial el triángulo, y los números no contaban en orden sino mencionan aleatoriamente, además no asociaban número-cantidad, demostrando desmotivación, desinterés y escaso conocimiento en los conceptos matemáticos acordes a su edad cronológica, dificultando utilizar los números en los diferentes contextos. Por consiguiente, se planteó la siguiente interrogante **¿Cómo JClic fortalece el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel Inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022- 2023?**

Así mismo, el propósito del estudio es aportar con información veraz y relevante de la importancia de las relaciones lógico matemáticas en la primera infancia, siendo fundamentales para que los niños se relacionen con el medio que les rodea, de tal forma que vayan adquiriendo la capacidad para resolver problemas cotidianos a través de la lógica y el razonamiento, estimulando su pensamiento abstracto, imaginación y creatividad; además, de una variedad de juegos de asociación, puzzles, memoria, identificación con el software JClic, ayudando a los niños a clasificar y comparar objetos, discriminar formas, figuras, colores, y asociar número-cantidad. Siendo los beneficiarios los niños de inicial II de la institución en mención con quienes se ejecutó la guía de treinta y dos actividades para fortalecer dicha área.

En este sentido, existen estudios semejantes que demuestran que el software JClic aporta significativamente en el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas, de modo que Castillo y Limo (2019), en su proyecto de investigación realizado con niños de 5 años en la institución educativa Inicial N 165 Burbujitas- Cusco 2018, muestran que en el pre test el 71.43% se encontraban en “Inicio” y posterior al post test mediante actividades con JClic logró disminuir al 0%, el indicador de “proceso” de 28.57% al 0% y el indicador de “logrado” de 0% se incrementó al 100%; adquiriendo habilidad para clasificar por atributos de color, forma y tamaño, así mismo potenciaron su capacidad de direccionalidad y conteo numérico en secuencia.

De igual forma, Ancajima (2022), en su investigación con niños de 5 años de la I.E. Inicial 093, Tambogrande, piura-2020, muestra los datos obtenidos sobre conocimiento matemático en 13 estudiantes, los cuales fueron evaluados a través de una lista de cotejo,

consiguiendo que el 54% se encontraba en nivel de “inicio”, pero luego del post test disminuyó al 0%, en el nivel “proceso” del 46% redujo a un 23% y el nivel de “logro” de 0% mejoraron un 77%, recalcando que JClic fue de gran apoyo pedagógico para que los infantes logren reconocer las figuras geométricas, colores básicos, adquirir nociones temporales- espaciales y lograr agrupar conjuntos con más y menos elementos.

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación se planteó tres objetivos específicos; 1) Diagnosticar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II; 2) Diseñar y aplicar una guía de actividades a través del uso del software JClic para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II; 3) Valorar el impacto del software JClic en el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II, mismos que fueron necesarios para el cumplimiento del objetivo general, recabando información relevante para el estudio.

Finalmente, a través de esta investigación se logró incrementar la participación de los niños, motivándolos a involucrarse en las actividades y a aprender los diferentes conceptos matemáticos pues ya diferenciaban figuras geométricas, realizaban un conteo ordenado, agrupaban elementos por características; mostrándose más seguros, activos e interesados, ya que en un principio se mostraban tímidos y distraídos. No obstante, en el estudio se presentaron ciertas limitaciones como ausencias por el cambio climático, reducción del tiempo de intervención por festividades de la institución, lo cual provocó que algunos niños no hayan alcanzado un nivel alto de desarrollo en las relaciones lógico matemáticas.

4. Marco teórico

4.1. Relaciones lógico matemáticas

4.1.1. Definición

Se define a las relaciones lógico matemáticas como un proceso de desarrollo cognitivo que los niños van adquiriendo desde la primera infancia, permitiéndoles explorar, analizar y tratar de comprender el entorno en el cual se desenvuelve en relación a sí mismo y hacia los demás. De modo que, a través de la experiencia adquirida los niños logran asimilar conceptos básicos sobre nociones temporo-espaciales, colores, formas, figuras geométricas, conteo, números, estimulando su pensamiento para realizar operaciones mentales de manera rápida, adquirir habilidades para resolver problemas utilizando la lógica y aportar de forma crítica y pensante (Ministerio de Educación [Mineduc], 2014).

Por otro lado, Reyes (2017) refiere a las relaciones lógico matemáticas como un proceso secuencial del pensamiento lógico matemático, por el cual los niños interpretan y explican el ambiente en el cual se desenvuelven por medio de la percepción sensorial; es decir, cuando este está en constante interacción con los elementos de su entorno cada vivencia se transferirá a su mente, dándole la oportunidad de asimilar nuevos conocimientos y a la vez relacionar con aprendizajes previos para resolver de manera eficaz cada situación presente en su diario vivir.

Asimismo, la lógica matemática hace referencia al análisis de las estructuras de razonamiento que permite realizar o sacar conclusiones a partir de determinados indicios, de modo que al hablar de esta área se refiere a los modos de razonamiento que los niños aplican para resolver o analizar cualquier circunstancia presente, dando lugar a que desarrollen las habilidades matemáticas que les permita relacionarse con la sociedad, afrontar dificultades a través del uso de la lógica y reflexión además, desde la primera infancia el pensamiento lógico matemático en los niños evoluciona por medio de la interacción y aprendizaje del medio lo cual va perfeccionando su capacidad para resolver actividades matemáticas acorde a su edad y ritmo de aprendizaje (Vara, 2018).

Según Chamorro (2011), el conocimiento de la lógica matemática es aquello que el niño construye al relacionar los aprendizajes previos con los nuevos, además son un conocimiento cultural y simbólico, que implica el conteo, locación, medición, diseños, juegos, exploración y conclusiones. Estos factores van encaminados a la estimulación de los procesos cognitivos, al

lenguaje y la representación los cuales son fundamentales para el desarrollo de conceptos matemáticos.

4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas

Las matemáticas están presentes desde que los niños nacen, debido que empiezan a descubrir y comprender el entorno en el que se van desarrollando, observan y cuestionan las situaciones que ocurren en su medio, por ejemplo, siendo conscientes del día y la noche, hora de la comida, eventos cotidianos, momento de dormir y despertar, de igual manera los infantes se van dando cuenta de las distancias que existen entre él y sus juguetes para poder tomarlos, van asimilando la porción de los alimentos que ingieren si son muchos o pocos, por tanto todos estos aspectos van generando en el niño el pensamiento matemático infantil (Mendiola, 2020).

Según Celi et al. (2021), las matemáticas han existido desde el principio de la humanidad, las cuales han sido de suma importancia para poder realizar cada actividad del diario vivir, de modo que contribuyen para que el pensamiento se vaya estimulando y de lugar al razonamiento ante cualquier evento surgido, ya que las matemáticas van más allá de cálculos estadísticos, aritmética, geometría; estas competencias permiten que cada ser desarrolle la lógica para comprender el motivo de los sucesos que ocurren eventualmente, además los infantes a través del conteo, agrupaciones, correspondencias, seriaciones, entre otras acciones que realizan de manera natural le dan la posibilidad de conocerse a sí mismo y de aquello que le rodea.

Es así que, las matemáticas potencian el pensamiento lógico en los niños, ya que a través de la experiencia que van adquiriendo de la interacción con el medio les permitirá comprender la razón de los sucesos que ocurren en su diario vivir, además es importante recalcar que las matemáticas están inmersas en cualquier momento, de una u otra forma siempre estamos utilizando las matemáticas, para hacer compras, pagar el pasaje, pedir un punto exacto de ubicación, etc.

Es así que, Chávez (2019), afirma que las matemáticas son fundamentales para comprender conceptos abstractos, a razonar y comprender las relaciones lógicas, considerando que la construcción del pensamiento lógico se va adquiriendo progresivamente desde la primera infancia e incluso desde que nacen, pues a pocos meses de vida ya tiene la capacidad de diferenciar elementos entre pequeños y grandes antes de que este adquiriera la habilidad para

poder contar; por ejemplo, instintivamente se puede dar cuenta que un grupo de diez manzanas es mayor que otro de cinco a simple vista, sin la necesidad de contar puesto que posee capacidad innata numérica que le permite resolver estos dilemas a tan corta edad realizando estimaciones de cantidad.

4.1.3. Las relaciones lógico matemáticas según el currículo de Educación inicial

El Ministerio de Educación, como principal institución del Sistema educativo, en el año 2014, puso en vigor al Currículo de Educación Inicial, para acompañar el proceso de construcción de conocimientos de los niños, tanto formal como no formal, el mismo estaba encaminado a los menores de cinco años, este establece los objetivos y destrezas de aprendizaje fundamentales que debe lograr al finalizar el nivel de Educación Inicial para luego poder ingresar a la Educación Básica, cabe destacar que el currículo es modificado y contextualizado acorde a las características y ritmo de aprendizaje de los niños (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2014).

Por otro lado, el diseño del Currículo de Educación Inicial, es un elemento esencial, ya que dentro del mismo se fomenta el cuidado, la atención y la formación correspondientes de cada uno de los niños, además este pretende contrastar el desarrollo de las lenguas, la cultura y saberes ancestrales, fortaleciendo la identidad y autonomía, por tanto, el modelo curricular pretende garantizar experiencias de aprendizajes sustanciales para cimentar los conocimientos a partir de cada una de las actividades, planteadas por el docente.

Por tanto, dentro del Currículo de Educación Inicial se encuentra el ámbito de relaciones lógico matemáticas, dirigidas al subnivel 2 correspondiente a edades de 3 a 5 años con el objetivo de “potenciar las nociones básicas y operaciones del pensamiento que permitan establecer relaciones con el medio para la resolución de problemas sencillos, constituyéndose en la base para la comprensión de conceptos matemáticos posteriores” (Currículo de Educación Inicial, 2014, p. 31).

4.1.4. Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemáticas según el Currículo de Educación Inicial

Estas son esenciales para responder a las preguntas ¿Qué deben saber y hacer los niños?, entonces cada destreza responderá a las capacidades que posee los infantes, respetando su ritmo de aprendizaje. Por tanto, en las destrezas correspondientes a las edades de 0 a 3 años se

muestra el nivel del progreso de aprendizaje del niño, mientras que de los 4 a 5 años las destrezas son un conglomerado de valores éticos y morales, deberes a cumplir, actitudes y conocimientos a través de estrategias pedagógicas continuas y en progreso, cuenta con un total de 18 destrezas para abordar durante todo el año lectivo.

Tabla 1

Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemática según el Currículo de Educación Inicial

Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 4 a 5 años
Identificar las nociones temporales básicas para su ubicación en el tiempo y la estructuración de las secuencias lógicas que facilitan el desarrollo del pensamiento.	<p>Ordenar en secuencia lógica, sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.</p> <p>Identificar características de mañana, tarde y noche.</p> <p>Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes, ahora y después.</p>
Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos.	Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos.
Identificar las nociones básicas de medida en los objetos estableciendo comparaciones entre ellos.	<p>Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado.</p> <p>Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales.</p> <p>Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas.</p>
Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para la comprensión de su entorno	<p>Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.</p> <p>Reconocer los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno.</p>
Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos.	<p>Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.</p> <p>Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.</p> <p>Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.</p> <p>Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.</p> <p>Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).</p>

Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 4 a 5 años
	<p>Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.</p> <p>Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.</p> <p>Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.</p> <p>Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.</p>

Nota. Datos obtenidos del ámbito de relaciones lógico matemáticas del Currículo de Educación Inicial (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2014, p. 37).

En la tabla 1 se muestra las destrezas correspondiente a las relaciones lógico matemáticas de acuerdo al Currículo de Educación Inicial, mismas que son esenciales para que los niños construyan sus propios conocimientos a partir de experiencias de aprendizajes previamente establecidas por el docente, así mismo considerando su edad cronológica, además de conocer los conceptos que se utilizan en este grupo etario tales como nociones espaciales, temporales, medida, cantidad, etc., para luego relacionarlas con la solución de conflictos, que serán la base fundamental para la adquisición de su aprendizaje.

4.1.5. Componentes de las relaciones lógico matemáticas

El ámbito de relaciones lógico-matemáticas es uno de los más amplio y complejos del currículo en el subnivel inicial 2, pues contribuye a la capacidad de pensar en números y emplear el razonamiento lógico, fundamental para el desarrollo cognitivo en la incorporación de esquemas mentales clave para el proceso de desarrollo de la inteligencia matemática. Por tanto, este exige que los niños adquieran nociones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño, color, por medio de la interacción con el entorno y de experiencias que permitan la construcción y búsqueda permanente de nuevos aprendizajes (Ministerio de educación Inicial, 2014).

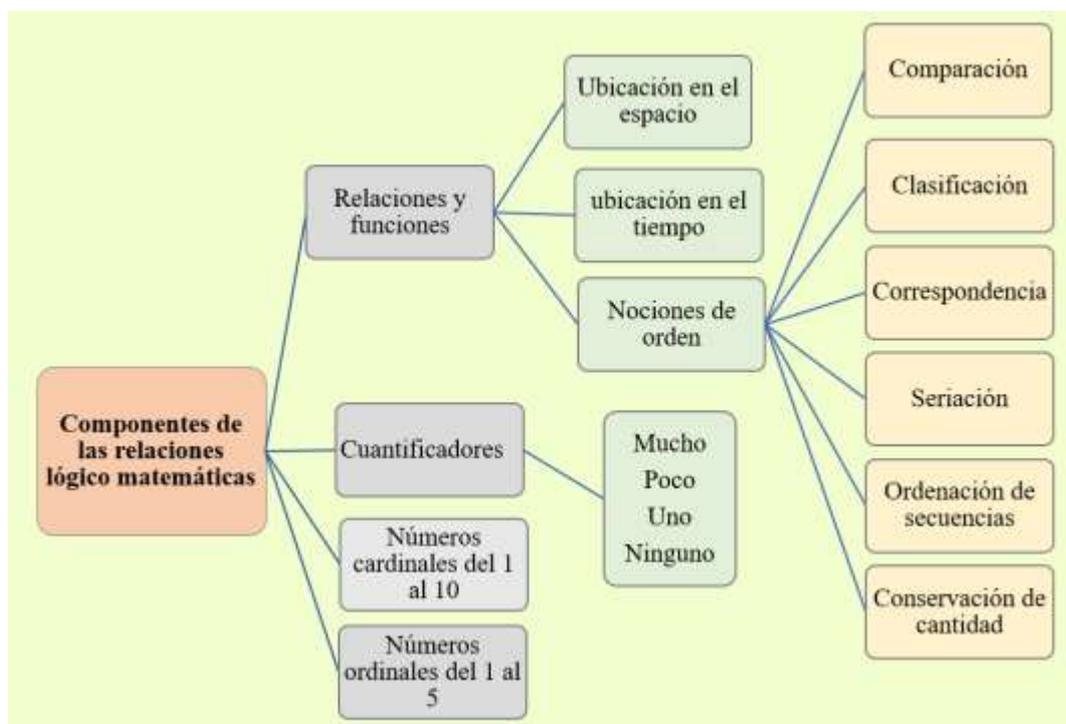
Según Valecillos (2019), el manejo de habilidades matemáticas permite a los niños comprender y aprender los números, la cantidad y la relación que existen entre ellos, además es importante que a temprana edad se estimule la capacidad para comprender la forma que contiene objeto, la posición, espacio que ocupa, medidas; de modo que el dominio de estas destrezas posibilitarán a los niños piensen de manera abstracta, el cual va estimulando su pensamiento lógico para adquirir aprendizajes significativos, por tanto los elementos o componentes que intervienen en la construcción del pensamiento lógico matemático son: clasificación por similitudes y diferencias, seriación, el número el espacio, espacio topológico,

espacio proyectivo, espacio euclidiano y tiempo; que ayudarán a cada uno de los niños a desarrollar su pensamiento lógico, crítico, reflexivo y razonable para la resolución de conflictos cotidianos.

De igual manera, Bustamante (2015) expresa que las relaciones lógico matemáticas se desarrollan a través de las experiencias que el niño adquiere mediante la interacción con su medio, dándole pautas a cada infante para que puedan relacionarse con los objetos de su entorno, comprender los cambios en situaciones sencillas y cotidianas, en relación a sí mismo y hacia los demás.

Figura 1

Componentes de las relaciones lógico matemáticas



Nota. La figura muestra los componentes de desarrollo de las relaciones lógico matemático. Fuente: Quito (2015)

En la figura 1 se evidencia los componentes primordiales para desarrollar las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II partiendo por aspectos relacionales y funcionales, seguido de cuantificadores y numero, imprescindibles para su desarrollo ya que los niños empiezan a adquirir habilidades básicas como conocerse a sí mismo, para moverse y ubicarse dentro del espacio y utilizar en acciones de la vida cotidiana. A continuación, se explica a detalle cada uno de ellos:

4.1.5.1. Relaciones y funciones. Tratan de la asociación que existe entre dos conjuntos que forman parejas ordenadas, es decir es la unión entre dos objetos entre sí lo cual da paso a una relación, entre ellas están;

4.1.5.1.1. Ubicación en el espacio. A medida que el niño desarrolla el concepto de espacio, este va asimilando la idea y contorno de su cuerpo, es decir, empieza a percibir la imagen mental de sí mismo, entonces el niño tomará primero su cuerpo como referencia, y llegará a las ideas abstractas de los adultos, de igual forma las nociones espaciales permiten al niño determinar la posición de los objetos de su alrededor como arriba-abajo, adelante- atrás, izquierda-derecha (Fernández, 2015). Así el desarrollo de la noción de espacio en los niños favorecerá para que a futuro los niños puedan realizar actividades comunes como escribir recto, dibujar, leer y definir su lateralidad.

4.1.5.1.2. Ubicación en el tiempo. En los niños del nivel inicial es un tanto complejo adquirir cierta conceptualización que abarca la temporalidad, debido que el tiempo es un concepto abstracto que los niños no pueden manipular, ellos viven el presente y no se preocupan por lo que sucederá en el futuro, ni tienen conciencia de haber protagonizado un pasado, es así que los infantes se orientan en base a vivencias o experiencias adquiridas. Las palabras correspondientes a esta noción son; ahora, hoy, ayer, mañana, antes, después, día, noche, rápido y lento las cuales se van adquiriendo progresivamente (Toledano, 2020).

4.1.5.1.3. Nociones de orden. Cuando los niños adquieren esta noción ya tienen la capacidad de recitar los números en voz alta y sobre todo mencionarlos de forma correcta, cada vez podrán repetir secuencias largas. Las nociones de orden se adquieren al designar a las agrupaciones representaciones de cada uno de los objetos que la componen identificando una característica en particular, entre las nociones de orden se describen las siguientes:

- Comparación: Proceso fundamental del pensamiento relacionado con la observación y relaciones mentales en función de las cuales los elementos se agrupan por semejanzas y se separan por diferencias entre los objetos, el niño puede discriminar nociones de grande- pequeño, lleno- vacío, colores básicos, largo- corto, alto- bajo (Gordillo, 2016).
- Clasificación: Capacidad de agrupar objetos por colores, formas, tamaños u otras características inherentes a los objetos. Por ejemplo, cuando los niños trabajan con bloques lógicos, pueden superponerlos según su forma en círculos, triángulos y rectángulos, pero también dentro de los bloques lógicos pueden dividirlos

según su forma y tamaño en bloques grandes, medianos y pequeños. (Cardoso y Carecedo, 2020).

Existen varios tipos de clasificación, los cuales son: la descriptiva que hace alusión a atributos físicos como color, forma, textura y tamaño, la genérica cuando los elementos forman parte de una familia como utensilios de cocina, animales, frutas, entre otros y relacional cuando los objetos se relacionan por su uso (Vásquez, 2018).

- **Correspondencia:** Es la capacidad de conectar un objeto con otro, es decir que el niño desarrolle la capacidad de poder relacionar un objeto con otro. De esta manera, para contar la totalidad de sus elementos, es necesario que a cada uno de ellos se le asigne una sola palabra de la secuencia numérica convencional, entonces según el criterio de varios autores de esta forma se establecerá la correspondencia entre distintos términos, ya sea uno a uno de objeto a objeto, encajar, entre otros, así mismo la correspondencia se realiza en categorías 1) Correspondencia objeto- objeto con encaje: Se asocia los elementos de dos conjuntos mediante cierta relación que encuentran un elemento con otro. Llave- candado, pie- zapato, etc. 2) Correspondencia objeto a objeto: Este se da cuando los niños consiguen relacionar un objeto con otro encontrando cierta relación taza-plato, niño- asiento (Orozco, 2020).
- **Seriación:** Se trata de una sucesión u ordenamiento de elementos que guardan cierto tipo de relación entre elementos. Esta capacidad se inicia por ordenar objetos según su tamaño, del más pequeño al más grande, luego del más grande al pequeño hasta que finalmente logra formar series ascendentes y descendentes al mismo tiempo. Por tanto, es una actividad mental básica, que antecede a la comprensión de los números e incluye también la comparación de elementos, relación y ordenación en base a diferencias e implica coordinación de relaciones de objetos de acuerdo alguna dimensión como peso, edad, temperatura, tamaño u otras (Pérez y Merino, 2021).
- **Ordenación de secuencias:** Es la organización de elementos tomando en cuenta criterios o características previamente establecidos, el niño debe comprender que secuencia significa el orden en el que suceden las cosas, emplea palabras relacionadas, por ejemplo, terminar, empezar, primero, luego, último, mañana, noche, antes, después, entonces es ahí donde el niño usa su razonamiento lógico para ordenarlas cronológicamente, utilizando la lógica y de su propia experiencia. Realizar estas

actividades de secuencia permiten a los niños estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que deben observar los elementos, analizarlos, compararlos con otros y comprender el orden de organización para seguir con la actividad, de igual forma ayuda a los niños a fomentar su creatividad e imaginación, es importante dejar al niño que sea partícipe de su propio aprendizaje Reading Rockets (2015).

- **Conservación de Cantidad:** Es la comprensión de que un elemento permanece igual en cantidad, aunque su apariencia cambie, es decir que la redistribución de la materia no daña la masa, número, volumen y longitud, cabe destacar que los niños de cinco años aun no tienen definido esta noción, ya que aun creen son cantidades diferentes, sin embargo, los niños de siete años en su mayoría ya pueden comprender esta noción Piaget (como se citó en Vergara, 2017).

4.1.5.2. Cuantificadores. Son aquellas expresiones verbales que indican la cantidad, en los cuales se observa expresiones como algunos o todo, pocos -muchos, uno-ninguno (Red Educativa Mundial [REDEM], 2017). Estos conceptos se logran a través de la interacción con su medio, con sus pares y adultos, así mismo se refiere a los diferentes procesos de pensamiento de carácter lógico para interpretar y explicar el mundo.

4.1.5.3. Números Cardinales. Se refieren con aquellos que expresan una cantidad concreta de elementos de un determinado conjunto. Los números cardinales son uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez etc., en niños de nivel inicial se aprenden a través de experiencias, actividades y vivencias que facilitan la percepción de la cantidad de elementos existentes en una agrupación, relacionándolo con un símbolo para construir la cardinalidad numérica.

4.1.5.4. Números Ordinales. Son aquellos que expresan el orden de un elemento en una lista, serie o conjunto, los cuales son primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, estos se pueden nombrar en masculino o en femenino según las necesidades, la diferencia de los ordinales es que indican cantidad y los ordinales indican posición.

4.1.5.5. Concepto de número. El desarrollo de la conceptualización del número permite a los infantes tener la capacidad o habilidad para poder establecer correspondencias entre elementos, poder agruparlos y lograr seriarlos. Según Piaget (1992):

Define al número como una colección de unidades iguales entre sí y, cómo, por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden. (párr.7)

Para los niños aprender los números es un proceso bastante largo y complejo de lo que uno podría pensar, ya que, los números son una abstracción que toma forma poco a poco, a través de la reflexión y muchas experiencias concretas (Reseteo, 2018).

Por otro lado, es esencial mencionar que se aprende los números en el momento que se asimilan el concepto, ya que esto no es algo que se pueda enseñar de memoria ni mucho menos forzar, porque muchas de las veces hay niños que les toma tiempo interiorizar o construir este conocimiento, por ende, es importante trabajar de manera secuencial empleando el principio de conteo.

4.1.6. Características del pensamiento lógico matemático infantil

Desde la primera infancia, los niños interactúan con el medio que les rodea a través de la percepción sensorial, dando lugar al establecimiento de relaciones y conexiones en su mente lo cual permite que puedan comprender la realidad que les rodea. Además, estas relaciones requieren de un proceso para que se construyan en conocimientos cuando se generalizan y se aplican en nuevas experiencias. En el caso particular de la cimentación del pensamiento lógico matemático en niños de nivel Inicial, los conocimientos se van construyendo a través de acciones y prácticas relacionadas con el número el espacio y en el tiempo. Para Arteaga y Macias (2016) existen cuatro características básicas:

- La observación: Capacidad esencial para receptar toda la información del medio, a través de los estímulos que recibe para formar una idea, llegar a una conclusión y enriquecer su pensamiento; de modo que es necesario presentar a los estudiantes tareas que sean capaces de centrar su atención en aquellos detalles, características o propiedades que se desea que adquieran sin la necesidad de forzarle, para que realice dicha acción.
- La imaginación: Es fundamental potenciar en los niños ya que les permite percibir aquellos objetos o situaciones que no están presentes, estimulando su pensamiento abstracto y pensamiento lógico matemático, a través de actividades que les ayude a desarrollar múltiples y diferentes acciones de la misma manera que pueda suceder en el campo matemático.

- La intuición: Es esencial para anticipar los resultados de las acciones que se realizarán posteriormente, además esta se puede prevenir a los alumnos de posibles accidentes, y peligros, orientarlos en su toma de decisiones, y comprender o percibir algo de manera clara e inmediata.
- El razonamiento lógico: Esta habilidad les ayuda a los niños a pensar, procesar y utilizar información para obtener conclusiones y tomar decisiones correctas, se puede ir potenciando su razonamiento lógico a través de la interacción con su medio, lo cual les da apertura a nuevos aprendizajes para comprender el mundo que le rodea.

Cabe recalcar que estas características no suceden de manera aislada en la construcción del pensamiento lógico matemático, si no que necesitan que exista una conexión con los conceptos matemáticos, nociones, geometría, números y medidas, pues a diferencia de los otros conocimientos, no existen en la realidad, ya que se debe utilizar la simbolización para poder trabajar estos aprendizajes.

4.1.7. Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemático según la teoría de Jean Piaget

Este conocimiento matemático se va construyendo a través de las relaciones que el niño ha estructurado previamente mediante las experiencias obtenidas de la manipulación de los objetos y sin estas no puede darse la asimilación de los aprendizajes subsecuentes. Por tanto, Piaget (como se citó en Bustillos, 1975) plantea que: "El proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y descende de la propia producción del individuo" (p. 20). Debido que este aprendizaje no solo se da por la maduración del organismo ni de la influencia con el medio, si no que depende de estos dos factores para que existan este desarrollo.

Una de las mayores dificultades que los niños presentan en el ámbito escolar son las habilidades lógico matemáticas, debido que no han desarrollado su pensamiento matemático satisfactoriamente de acuerdo a su edad; es así que el psicólogo Jean Piaget manifiesta que el proceso de aprendizaje de las matemáticas se adquiere a través de etapas; vivenciales, manipulativas, representativo gráfico, simbólico y abstracción, demostrando que el conocimiento que se obtiene, una vez procesado no se olvida, ya que las experiencias que se adquieren siempre es a causa de una acción.

Por tanto, los niños aprenden a través de la interacción con los objetos de su entorno, de manera que al momento de realizar una acción estos se detendrán a analizar, pensar y relacionar la situación para dar una respuesta; es ahí donde utilizan la reflexión que al interactuar con los otros niños este va sustituyendo sus argumentos subjetivos por otros más objetivos llegando a sacar sus propias conclusiones, propiciando la construcción de aprendizajes duraderos (Calamaco, 2014).

Piaget (como se citó en Godón y Jaume, 2021), expresa que el niño de manera progresiva va adquiriendo la madurez, capacidad y habilidades de acuerdo a su desarrollo evolutivo; de modo que, el desarrollo cognoscitivo lo dividió en cuatro grandes estadios; etapa sensorio-motor, etapa preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales, donde cada uno de ellos se va reflejando conforme para potenciando su pensamiento y razonamiento, este proceso es una secuencia invariable, es decir que todos los infantes pasan por cada etapa en el mismo orden, ya que no es posible omitir ninguna, además dependerá del contexto, cultura y edad para que estos cuatro estadios se cumplan correctamente.

Tabla 2

Etapas evolutivas del pensamiento matemático según Jean Piaget

Etapa	Edad	Descripción
Sensorio-motor	De 0 a 2 años	<ul style="list-style-type: none"> - En este periodo el niño por medio de los sentidos y la interacción motora se relaciona con su entorno. - Desarrolla la permanencia del objeto y el comienzo de la lógica. - Inicio del pensamiento simbólico - Construir representaciones mentales de los objetos - desarrollar la capacidad de visualizar objetos que no están físicamente presentes.
Preoperacional	De 2 a 7 años	<ul style="list-style-type: none"> -Realizan juegos simbólicos, pero aún no logran realizar operaciones mentales ni aplicar la lógica concreta. - Realiza juegos de clasificación y de construcción. - Etapa de la observación, clasificación, comparación, seriación, y reforzar el pensamiento lógico. - No son capaces de hacer operaciones mentales, son influenciados por cómo se ven las cosas. - Pueden contar objetos y dibujar sus pensamiento e ideas. - Empiezan a utilizar los números como herramientas del pensamiento, empiezan a entenderlos.

Etapa	Edad	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> - Comprender las relaciones numéricas, por ejemplo 5 es mayor que 3. - Curiosidad por su entorno. - Entienden el mundo que les rodea mediante imágenes concretas. - Incapacidad para invertir la direccionalidad de una secuencia de eventos a su punto de partida. - No tiene claro el principio de conservación.
Operaciones concretas	De 7 a 12 años	<ul style="list-style-type: none"> - Su pensamiento es más organizado y racional, de modo que el niño ya empieza a utilizar la lógica para resolver una situación, comprende la conservación de los elementos y la reversibilidad. - Van construyendo una serie de representaciones mentales del mundo conforme a su etapa madurativa. Adquiere la operación de seriación el cual le permite comparar elementos y ordenarlos en base a sus diferencias. - Habilidad para clasificar, ya que permite catalogar los objetos según sus características y determinar si pertenece a un conjunto - Tiene presente la noción de conservación. - Pensamiento reversible. - Capacidad de formar juicios de causalidad. - Resolver problemas aritméticos simples.
Operaciones formales	De 12 en adelante	<ul style="list-style-type: none"> - Entra la etapa de la adolescencia donde el desarrollo del pensamiento es más abstracto, ya puede llegar a una conclusión sin la necesidad de tener una representación gráfica. - Pensamiento reversible, lógico proposicional - Razonamiento científico combinatorio - Pueden analizar y manipular deliberadamente esquemas del pensamiento. - Utilizar razonamiento hipotético deductivo

Nota. Se muestran los cuatro estadios del desarrollo cognitivo de Jean Piaget según Godón y Jauma (20121).

En la tabla 2 se muestra la descripción de las etapas evolutivas del pensamiento matemático según Jean Piaget que están inmersas desde la primera infancia, siendo elementales para la construcción de estructuras internas y el manejo de determinadas nociones que dan lugar mediante la interacción del niño con los objetos y sujetos propiciando la asimilación de los conceptos elementales como la clasificación, seriación, comparación, agrupación y la

noción de número. De este modo, es esencial considerar la etapa evolutiva de los niños para afianzar conocimientos de acuerdo a su edad.

Según Hurtado et al. (2019), durante el aprendizaje, la concepción matemática constituye un instrumento esencial para los niños ya que les permite poder expresar sus conocimientos adquiridos día a día a través de todas las experiencias que adquieren de la interacción con su alrededor, como el entorno la familia, escuela, comunidad etc. Por tanto, fortalecer las matemáticas desde la infancia permitirá a cada uno de los niños desarrollar su capacidad intelectual, utilizar la lógica ante cualquier situación, razonar de forma ordenada y potenciar un pensamiento crítico, reflexivo y abstracto. A la vez, configuran valores y actitudes para poder direccionar su vida y enfrentarse a la realidad lógica.

4.1.8. Pensamiento lógico matemático en educación infantil

Las matemáticas en el desarrollo del pensamiento en los niños de preescolar es realmente importante pues es un proceso secuencial que comienza con la comprensión y conocimiento básico de conceptos hasta llegar a la abstracción de los mismos, mediante experiencias llamativas y entretenidas que contribuyan a la asimilación de conocimientos para interpretar la realidad, resolver problemas e inferir resultados en base a los conocimientos aprendidos, siendo elemental este aprendizaje puesto que las matemáticas se encuentran inmersos en nuestra vida cotidiana.

De manera que, el desarrollo del pensamiento lógico se va potenciando a través de conceptos matemáticos, razonamiento, comprensión e interacción del entorno, logrando adquirir los aspectos más abstractos del pensamiento.

El conocimiento lógico matemático, desde la perspectiva de Labinowicz se caracteriza por; 1 no ser enseñable directamente, debido a que el propio sujeto lo construye a través de su experiencia; 2 se desarrolla en sentido ascendente hacia la búsqueda de la coherencia y el equilibrio; 3 una vez que se construye no se olvida. (Castellanos y Gonzáles, 2015, pp. 513-518)

Asimismo, se torna imprescindible el desarrollo del pensamiento lógico matemático a partir de las experiencias significativas que permiten que los niños vayan construyendo

conocimientos desde aspectos básicos a los abstractos, puesto que esta vivencia posibilitará que los infantes no olviden un aprendizaje. Además, es fundamental que para el desarrollo del individuo se considere el desarrollo de aspectos como la permanencia del objeto, noción de espacio-tiempo, causalidad, número u otros conceptos; de modo que estos pueden adquirirse mediante el planteamiento de problemas cotidianos, juegos cooperativos, clasificación, comparación, agrupación de objetos, entre otras actividades, ayudando a adquirir la habilidad para solucionar conflictos a través de las matemáticas.

4.1.9. Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Es importante que todo docente tenga conocimiento acerca del desarrollo evolutivo del infante, ya que al no manejar esta conceptualización repercutirá en la práctica pedagógica de los centros de educación inicial, debido que el docente al carecer de estrategias adecuadas para el fortalecimiento y construcción de conocimientos lógico matemáticos y para otras áreas de estudio (Hurtado et al., 2019).

De igual manera, Piaget manifiesta que las acciones que deben realizar los docentes para estimular el aprendizaje matemático en los niños, es utilizar materiales concretos o representaciones gráficas que faciliten la representación mental de dichos conceptos como reversibilidad; agrupación por forma, clasificación, seriación, correspondencia uno a uno entre otros, permitiendo la construcción del pensamiento matemáticos e incentivar al correcto conocimiento respetando el ritmo de aprendizaje de los niños.

La estimulación pertinente desde la primera infancia lograra el desarrollo ágil y correcto del pensamiento lógico matemático, dándole al niño la oportunidad de incorporar estas capacidades en su diario vivir. Cabe recalcar que esta estimulación se debe realizar de acuerdo a las características de los infantes, sea su edad y ritmo de aprendizaje, con el fin de construir un aprendizaje duradero. Por tanto, Gonzales (2021) expone algunos trucos para estimular el pensamiento lógico matemático en los infantes:

- Juegos de construcción con bloques.
- Actividades de comparación y clasificación.
- Plantear problemas que le supongan un reta o un esfuerzo mental
- Actividades de reflexión.
- Ejercicios que implique la utilización de cantidades
- Usar rompecabezas.

- Juegos interactivos
- Realizar crucigramas con contenido matemático
- Reproducir patrones.

Cada una de estas actividades ayudarán a los niños a potenciar su pensamiento lógico matemático, ya que, al estar en constante interacción con el medio o recursos atractivos, dinámicos e interactivos, permitirá que el infante sea partícipe de su propio aprendizaje, debido que irá construyendo a través de las acciones vividas, brindándole la oportunidad de experimentar e ir asimilando aprendizajes que le servirán a futuro en su vida cotidiana.

4.1.10. Ventajas del uso de la tecnología en la enseñanza de la lógica matemáticas

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son un recurso útil para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto para los profesores, pues brinda un sinnúmero de recursos audiovisuales para impartir las clases; así mismo para los alumnos permitiéndoles un aprendizaje más dinámico, atractivo e interactivo ayudándoles a la comprensión de los contenidos, y en este caso particular de las matemáticas.

Es así que, en la educación inicial las TIC son una herramienta pedagógica importante, primeramente porque ayuda a que los niños se familiaricen con la tecnología; además al utilizar las tecnologías permite dinamizar e innovar el proceso de enseñanza promoviendo clases interactivas agradables que posibilita trabajar en todas las áreas del currículum utilizando dichos recursos, por tanto la integración de las TIC en el aula de clases repercutirá positivamente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes debido que estos recursos integran, imágenes, audio, texto, video, animación etc., elementos claves para atraer su atención y motivar su participación.

De manera que, utilizar las TIC en el aula de clases impulsará un aprendizaje activo, logrando que el niño participe activamente en la construcción de su propio conocimiento. Así mismo, los infantes se motivarán en aprender ya que los recursos tecnológicos les llamará la atención y facilitará comprender conceptos, adquiriendo cada una de las destrezas de las relaciones lógico matemáticas por medio de juegos, aplicaciones y simuladores interactivos. Dejando de lado el tradicionalismo al memorizar operaciones y resolver procesos tal cual como los dicta el docente, por ende, aplicar nuevas estrategias con el uso de la TIC ayudarán a comprender de mejor manera los conceptos permitiéndoles interactuar con las actividades, obteniendo retroalimentaciones inmediatas respecto a alguna respuesta. Por tal motivo Quishpe

(2022), resalta cinco ventajas del uso de la tecnología en la enseñanza de la matemática, estas son:

- **Motivación:** Los niños se sentirán más motivados en aprender diferentes conceptos de manera dinámica al utilizar las nuevas tecnologías, además la incorporación de recursos multimedia y juegos interactivos permitirán desarrollar su capacidad de atención logrando así la adquisición y comprensión de las matemáticas y las demás áreas.
- **Interactividad:** Utilizar los recursos tecnología con los niños ayuda a mantener una enseñanza divertida y atractiva, debido a que los niños empiezan a comunicarse y transmitir ideas entre sí, dando lugar a la reflexión, de igual forma permite estimular la capacidad cognitiva para comprender las secuencias de los eventos cotidianos y realidad del entorno.
- **Cooperación:** Incentivar el aprendizaje colaborativo, ya que esto les permitirá a los niños trabajar en equipo y poder ayudar o enseñar a sus compañeros en temáticas complejas, además es tarea de ayudar y servir de una manera desinteresada e incondicional a los semejantes.
- **Comunicación:** A través del uso de los recursos tecnológicos se fortalecerá la comunicación entre docentes y estudiantes, debido a que se podrán comunicar de una forma natural, abierta y espontánea, fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Autonomía:** Con la incorporación de la tecnología cada niño tiene acceso a una herramienta de aprendizaje, pero bajo la supervisión de un adulto, lo cual impulsa al infante a aprender de manera autónoma, puesto estos juegos o actividades cuentan con una retroalimentación inmediata dando lugar al refuerzo de dicho contenido.

Cada una de estas ventajas que brinda las nuevas tecnologías ayudarán a los niños a incorporar sus conocimientos matemáticos de manera más divertida y ya no tradicionalista y no las sigan viendo como aburridas y complejas a la hora de aprender, por ende, el docente tiene una gran responsabilidad en los métodos que utilizará para la enseñanza de esta temática y de las demás áreas, ya que la lógica matemática permite a los niños establecer las bases del razonamiento, manipular y experimentar con diferentes elementos, les ayuda a ser lógicos, propicia el razonamiento, análisis, estimulación y la imaginación espacial (Cobrerros, 2017).

4.2. Software JClic

4.2.1. Generalidades sobre JClic

JClic es un antecesor del programa Clic 3.0 herramienta que desde 1992 ha sido utilizado en el ámbito educativo, este software fue diseñado por Francesc Busquets Burguera, de origen español, de modo que es factible para el acceso de enseñanza de los estudiantes gracias a la diversidad de actividades que permite diseñar con imágenes, animaciones y audios. Además, este programa es de gran uso debido a su gratuidad, de modo que las actividades elaboradas se pueden guardar en el disco duro de la computadora, para posteriormente poder utilizarlas sin que esté conectado a internet (Tárraga, 2012).

Por otro lado, EcuRed (2016), manifiesta que JClic se encuentra dentro de ZonaClic que es un servicio del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña diseñado con la finalidad de dar expansión y apoyo al uso de estos recursos, así mismo ofrece una zona de cooperación abierta a la participación de todos los docentes que deseen compartir los recursos didácticos elaborados con el programa.

Asimismo, Díaz (2022) manifiesta que herramienta digital pedagógica que ayuda a los docentes a impartir sus clases de forma interactiva y atractiva para que los estudiantes se motiven en participar de cada una de las actividades propuestas durante el desarrollo y planificación de la clase. Además, que este programa fue desarrollado en el lenguaje de programación Java y es la base para que JClic funcione y los usuarios puedan acceder a él, y que funciona en diversos entornos y sistemas operativos.

En este sentido, JClic se define como un grupo de programas de software libre con licencia GNU GPL el cual permite crear varias actividades educativas multimedia como: puzles, asociaciones simples y complejas, sopa de letras, crucigramas, entre otros. Es una de las aplicaciones de autor con más expansión en el sistema educativo ya que aprovecha la capacidad multimedia del ordenador y permite incrustar gráficos, mp3 y grabaciones (Educalab, 2015).

Según la Zonaclíc (2010), este programa cuenta con diversas funcionalidades para que los niños aprendan, pues puede ser la clave para que los docentes mejoren su enseñanza tradicionalista, ya que permite crear actividades llamativas, acorde a su ritmo de aprendizaje, generando una transformación en la educación logrando que los niños se motiven en participar de las clases.

4.2.2. Características del Software Educativo JClic

El software educativo JClic con una trayectoria de más de diez años permite la elaboración de actividades innovadoras multimedia. A lo largo del tiempo muchos docentes lo han implementado dentro de sus clases con la finalidad de conseguir un aprendizaje significativo, además para que llame la atención de los niños y sean partícipes de su propio aprendizaje. A través de esta herramienta se han trabajado varias temáticas curriculares desde la educación Inicial hasta los grados superiores (Ríos, 2020).

De modo que, según Xarxa Telemática Educativa de Catalunya (XTEC, 2004) las características son las siguientes:

- Se ejecuta con la ayuda del programa Java evitando que se genere dificultades para su instalación en cualquier sistema operativo.
- Para la incrustación de sonidos se puede apoyar de la herramienta de audio Audacity.
- Es un programa de autor debido a que permite diseñar, editar y publicar una variedad de actividades de forma rápida y sencilla.
- Es compatible con diferentes sistemas operativos o plataformas, tales como; Linux, Windows, Mac OS X.
- En cada actividad permite incrustar datos del usuario e institución que lo diseñó.
- Una vez diseñada las actividades hay la oportunidad de volver a editar, sin la necesidad de eliminar el proyecto.
- Cuenta con el número máximo de intentos, el tiempo y orden de resolución.

Cabe mencionar, que cada una de estas características le dan al programa la credibilidad para ser uno de las herramientas educativas de mejor acceso y utilidad por la comunidad docente, ya que no se requiere poseer de un conocimiento profundo para poder diseñar las actividades en el programa. Además, la educación hoy en día requiere de nuevas actualizaciones, por lo cual se ha implementado nuevas estrategias que generen una transformación significativa en la misma, en este sentido JClic brinda la posibilidad de diseñar actividades ideales que generen conocimientos duraderos a los niños de una forma interactiva y no tradicionalista.

4.2.3. *Objetivos del Software Educativo JClic*

Zonaclíc como se citó en Bermeo et al. (2019), plantea que JClic fue creado con los siguientes objetivos:

- Facilitar la interacción con entornos multimedia directamente desde el internet.
- Ser compatible con las actividades que fueron diseñadas anteriormente con Clic 3.0 de modo que estas puedan ser reconocidas por la nueva plataforma automáticamente.
- Contar con formatos estándar que posibilitan el almacenamiento de datos para la integración con otros dispositivos.
- Facilitar la adaptación en cualquier contexto educativo.
- Facilitar el diseño, edición y adaptación a las necesidades de los estudiantes.

Por tanto, plantearse estos objetivos JClic, le ha permitido dar veracidad al programa, ya que cumple con cada uno de ellos favorablemente, además estos objetivos ayudarán para que las actividades sean diseñadas y ejecutadas de forma eficaz por los usuarios, donde se ha podido evidenciar que esta herramienta pedagógica está fortaleciendo el aprendizaje de los estudiantes de manera interactiva, dando lugar a que los docentes incorporen este programa en sus planificaciones curriculares y alcanzar u obtener buenos resultados de las clases impartidas.

4.2.4. *Ventajas del Software Educativo JClic*

EcuRed (2016), detalla que la factibilidad de este programa ha permitido que los niños estimulen sus habilidades y capacidades de comprensión, ya que les resulta atractivo aprender a través de nuevas metodologías a lo acostumbrado, de modo que, se mencionan algunas de las ventajas que tiene ese software educativo JClic:

- No requiere internet para el diseño de actividades debido a que el programa cuenta con la aplicación JClic Autor.
- Se pueden generar varias actividades en un solo proyecto.
- Es de fácil utilización y creación debido a que cuenta con una interfaz intuitiva.
- El usuario puede crear y editar las actividades a su gusto, ya que dispone de varios recursos.

Las ventajas que brinda JClic son eficaces para un aprendizaje significativo de los estudiantes, ya que al estar en contacto con una computadora y un juego interactivo los niños se mostrarán interesados por participar de cada una de las actividades, debido que les llamará

la atención las imágenes, escuchar sonidos u observar videos de corta duración, donde podrán alcanzar un nivel alto de aprendizaje y las clases ya no serán monótonas.

4.2.5. Componentes del Software JClic

El Software Educativo JClic presenta los siguientes componentes que permite al programa ejecutar las actividades correctamente, además contiene varios tipos de actividades educativas donde se puede incluir animaciones, sonidos, grabaciones, imágenes, videos, entre otros, por tanto, se mencionan a continuación los tipos de componentes:



JClic Player. Un programa autónomo que permite a los usuarios abrir el programa para poder jugar con las actividades diseñadas.



JClic Applet. Permite incrustar las actividades JClic en una página web y acceder a ellas a través de un navegador.



JClic Author. Este programa es importante, ya que es el que permite diseñar, crear, y subir las actividades a la web sin complejidad.



JClic Reports. Un módulo de recogida de datos el número de intentos, la cantidad aciertos el tiempo empleado y genera los informes sobre los resultados de las actividades ejecutadas por los estudiantes (Library, 2017).

Cada uno de estas aplicaciones son necesarias para la ejecución de las actividades, debido que permite a los usuarios diseñar actividades, tomando en cuenta las características de los niños como la edad, ritmo de aprendizaje y nivel de dificultad, así mismo el programa brinda la posibilidad de poder editar, crear, publicar, guardar, colocar el número de intentos entre otros elementos, siendo JClic uno de los mejores programas informáticos para utilizarlo en un salón de clases.

4.2.6. Instalación del Software Educativo JClic

La herramienta JClic es un programa de Java WebStart. Una vez que se seleccionan los enlaces incrustados en el sitio web de ZonaClic, el software se descargará e instalará en su computadora. Desde aquí, puede iniciar tantas aplicaciones como desee, puede ser accediendo a la página de control o a través de los iconos creados automáticamente en el escritorio (Posada, 2017).

Conectarse a internet solo es necesario una vez para descargar el aplicativo del software, luego de instalar el programa con sus componentes puede ejecutar a los mismos, dando clic en los iconos de JClic, JClic Autor, JClic Reports. Si el programa presenta algún problema de ejecución, es necesario realizar la actualización del programa Java de la computadora. Por otro lado, el sistema WebStart brinda una gran ventaja de que los programas se actualizan e instalan cuando existan mejoras disponibles, sin la necesidad de realizar esta actividad manualmente.

JClic desconectado. Sin embargo, si no desea utilizar este sistema, o si necesita instalarlo manualmente (por ejemplo, en una computadora que no tenga acceso a internet), existe la posibilidad de poder descargar un instalador EXE (para Windows) o ZIP donde encontrarás los archivos e instrucciones de instalación de los sistemas operativos Linux, Mac y Solaris en ZonaClic (Díaz, 2017).

4.2.6.1. Pasos para instalar JClic. Al momento de hacer clic por primera vez en los enlaces se empezarán a descargar los programas donde posteriormente se instalarán en el computador, lo cual permite poner en marcha las aplicaciones las veces necesarias, desde los iconos que se generan automáticamente. Por tanto, Balderas et al. (2016), enumeran las instrucciones para una correcta instalación del programa.

1. Comprobar si el ordenador dispone del programa Java con todos sus componentes requeridos, y si cuenta con la actualización correspondiente, caso contrario instalar el programa de JAVA (JRE, Java Runtime Environment), disponible en <http://www.java.com> y sigue las instrucciones (ver figura #1 del manual de JClic en anexo J).
2. Instalar la aplicación JClic. Para ello el programa está disponible en la web ZonaClic <https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/download.htm>. Se utiliza un mismo instalador para los distintos módulos: JClic Player, JClic Autor, JClic applet y JClic Reports (ver figura #2 del manual de JClic en anexo J).
3. Una vez descargado el programa se procede a la respectiva instalación con el lenguaje español y cada ventana que aparezca se le da siguiente para finalizar la instalación (ver figura #3 del manual de JClic en anexo J).
4. En el escritorio aparecerán tres nuevos íconos: JClic Player para visualizar las actividades realizadas, JClic Author para poder crear las actividades y JClic Reports para dar reportes de las actividades (ver figura #4 del manual de JClic en anexo J).

5. Dar clic en el ícono de JClic Author, se desplazará una ventana, luego presionar en la parte superior izquierda en la opción de archivo y generar nuevo proyecto, seguidamente se colocará nombre a la actividad para empezar a trabajar en ella (ver figura #5 del manual de JClic en anexo J).
6. A continuación, en el icono de actividades se desplazará las opciones para diseñar los tipos de juegos que el usuario crea conveniente y a la vez se colocará el nombre de la actividad (ver figura #6 del manual de JClic en anexo J).
7. Finalmente, aparecerá el panel de las actividades, donde se podrá insertar las imágenes, instrucciones, y audio del juego (ver figura #7 del manual de JClic en anexo J).

Por tanto, los pasos antes mencionados permitirán que la instalación del mismo resulte muy fácil, pues al utilizar por primeras puede resultar un poco difícil; sin embargo, luego de instalar el programa el uso será fácil, debido que este está en español y su interfaz es muy intuitiva estructurada con los diferentes elementos de manera muy clara. Además, es necesario verificar si se dispone de la herramienta Java o de pronto requiere de actualización, ya que es uno de los inconvenientes que pueden provocar que el programa no se ejecute de la mejor manera.

4.2.7. Tipos de actividades que permite realizar el Software JClic

Según Yangari (2020barsava), existen varios tipos de actividades, las cuales pueden ser desarrolladas de una manera muy rápida sin mucho esfuerzo, entre ellas se encuentran las siguientes:

- **Asociación compleja:** En esta actividad se presentan dos paneles de información, donde pueden contener distintos números de elementos, por ejemplo, en el panel A puede haber seis elementos, mientras que en el panel B cuatro, de modo que se pueden realizar diversos tipos de asociación; Uno a uno, diversos elementos a uno o elementos sin asignar.
- **Asociación simple:** Este tipo de actividad es más sencilla, se presenta en dos paneles de información, que tienen el mismo número de elementos, de modo que solo se puede realizar una correspondencia biunívoca, es decir que cada elemento del panel A se asocia con el panel B.

- Los juegos de memoria: En esta actividad se muestra un solo panel con varias casillas que contiene elementos ocultos dos veces, por ejemplo, la imagen de una mesa está oculta dos veces, donde el niño tendrá que buscar y recordar el lugar de la casilla que contiene la misma pareja, caso contrario esta se volverá a ocultar si no son semejantes. Por ende, la finalidad es encontrar y recordar la posición de la misma casilla hasta lograr emparejar todos los elementos.
- Actividades de exploración: Al iniciar se muestran dos paneles, donde se colocará la debida información, luego de ejecutar el juego aparecerá tan solo un panel, para lo cual el niño deberá pasar el puntero por cada una de las piezas para descubrir el contenido.
- Actividades de identificación: Se presenta un solo panel o conjunto de información con varios elementos, donde el niño debe seleccionar los elementos que corresponden según la orden solo se debe seleccionar según una determinada orden.
- Puzzle doble, de intercambio y de agujero: Hay tres tipos de puzzles, en el primero se mostrarán dos paneles uno con la información y el otro vacío, donde debe arrastrar los elementos para cumplir con la actividad; en el segundo lo que debe hacer es ordenar y en el tercero se encontrará un espacio vacío, donde se debe ir moviendo la pieza hasta conseguir ordenar la información.
- Actividades de texto. En este juego, se desaparecerán textos donde los niños deberán completar los espacios en blanco.
- Actividades de respuesta escrita. Para realizar estas actividades, los alumnos deberán utilizar el teclado para responder a las incógnitas.
- Sopas de letras y crucigramas. Se debe ir llenando los espacios en blanco dependiendo de las definiciones.

Cada una de estas actividades que contiene el programa permite agregar imágenes en movimiento o estáticas, videos, sonidos, audios, texto etc., con el fin de diseñar actividades atractivas para los estudiantes y sobre todo permite que luego de guardar el proyecto se pueda volver a editar sin la necesidad de borrarlo, posibilitando la reutilizar y mejora de la actividad, volviéndolo eficiente su uso dentro del aula de clases.

4.2.8. *Software JClic en la educación*

Según, Revista Iberoamericana de Educación (2018), las actividades al ser interactivas, permite a los niños pequeños adquirir experiencias enriquecedoras y pedagógicas debido a que en esta edad su capacidad cerebral tiene mayor número de conexiones neuronales conocida como plasticidad cerebral dando paso a una adquisición de conocimientos favorecedores y significativos para poder consolidar la información receptada por medio de los sentidos

Por tanto, emplear el software educativo JClic dentro del salón de clases es un auxiliar del trabajo pedagógico para los docentes, debido a que motiva a los niños a ser partícipes de las actividades sin la necesidad de obligarlos, ya que estas les llamarán la atención porque están diseñadas con imágenes, sonidos y animaciones contribuyendo a un aprendizaje divertido para los infantes. Además para los docentes será una de las herramientas más útiles porque esta no cuenta de internet para ser ejecutada, ya que muchas de las veces en ciertos sectores los establecimientos carecen de internet para implementar otras herramientas que lo requieran, en este software les facilitará la enseñanza no solo de las relaciones lógico matemáticas si no de los diferentes contenidos curriculares, a partir de esta alternativa se puede romper el esquema de enseñanza tradicionalista por una enseñanza interactiva mediante el uso del software JClic (Ríos, 2020).

Por tanto, JClic en el ámbito educativo es importante y supone una gran ventaja para el educador y de motivación para los niños, ya que las actividades que proporciona no son complejas, su acceso y manipulación no conllevan a mayor dificultad. De igual forma, este permite la colaboración e intercambio de materiales entre escuela y educadores de diferentes regiones, facilitando la traducción y habituación tanto del programa como de las actividades diseñadas (Barrón, 2015).

4.2.9. *El Software Educativo JClic en el proceso de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas*

El aprendizaje de las matemáticas en los niños se puede construir a partir de la utilización de las herramientas digitales, ya que el efecto de los programas educativos en este campo potencia a la educación, haciendo que los niños se interesen por esta área, rompiendo así la indiferencia heredada y la mala práctica docente (Meneses y Artudunga, 2014).

Para Nacimba et al. (2019), la utilización del Software educativo JClic puede ir fortaleciendo la conceptualización de los temas abordados en las relaciones lógico matemáticas, ya que, este software ayuda al infante a desarrollar progresivamente su conocimiento, el dominio de los conceptos, la transición de lo concreto a lo abstracto, creación de un pensamiento crítico adecuado para la resolución de conflictos, creatividad, imaginación esfuerzo y dedicación.

De igual manera, con el uso de JClic se pueden realizar actividades de comparación, clasificación, correspondencia, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, ya que esta herramienta cuenta con diferentes opciones de juegos para poder abordar estos temas, por ejemplo, en las actividades de asociación se puede trabajar número y cantidad, con los puzzles armar rompecabezas de figuras geométricas y con los juegos de identificación incorporación información de las nociones.

Gonzáles et al. (2019), expresaron que a través de los juegos ejecutados en el programa JClic ayuda a que los niños adopten nuevas técnicas de aprendizaje, de tal manera que vaya creando autonomía, conciencia y capacidad de razonamiento sobre lo que están aprendiendo, además la utilización de este software les permite a los docentes mantener el control de sus clases, ya que los infantes presentarán entusiasmo por ejecutar estas actividades divertidas, evitando así la distracción y bajo rendimiento escolar.

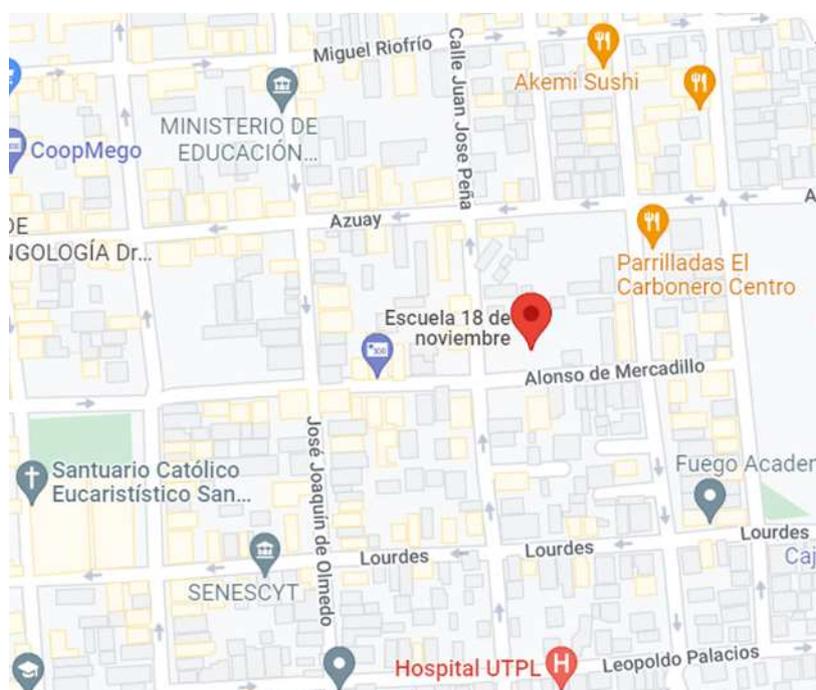
En definitiva, el Software JClic es esencial en el proceso de enseñanza de los niños en las relaciones lógico matemáticas, además es un apoyo para el docente porque le permite crear actividades interactivas y promover clases atractivas, siendo una ventaja para que los niños se motiven en ser partícipes de su propio aprendizaje y elevar su nivel de desarrollo donde presenten dificultades.

5. Metodología

El presente trabajo de integración curricular se desarrolló en la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, pertenece a la Zona 7 del Distrito 11D01, Circuito C13-14, con Código AMIE 11H00020; cuenta con una población de 1320 estudiantes, además brinda los niveles educativos: Inicial, Preparatoria y Educación General Básica en jornada matutina y vespertina con modalidad presencial, siendo una institución educativa fiscal; ubicada en la calle Juan José Peña y Mercadillo esquina, en la Parroquia el Sagrario (ver figura 2).

Figura 2

Ubicación de la intervención, Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre



Nota. La imagen muestra la ubicación de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre.
Fuente: Google maps (2022) <https://n9.cl/0ieog>

De igual forma, para la investigación se emplearon materiales bibliográficos tales como: artículos científicos, libros digitales y físicos, mismos que aportaron para la construcción del estudio con la finalidad de que cuente con información actualizada y fiable; además se implementaron medios didácticos como: láminas, paletas de colores, lápiz, pinturas, y acuarelas, entre otros; finalmente, los tecnológicos como: software JClíc, computadora y (Audacity), materiales necesarios para llevar a cabo la ejecución de la guía de actividades propuestas.

Así mismo, se contó un enfoque mixto, ya que este contribuyó a indagar y recoger información de manera cualitativa mediante el análisis y descripción de las características que permitan identificar el problema presente, logrando descubrir tantas cualidades como sea posible y establecer las dificultades de las relaciones lógico matemáticas en el grupo de estudio, y como el uso del Software JClic incide en el mismo, igualmente en las interpretaciones de los instrumentos empleados; y a su vez el cuantitativo se utilizó en la recolección de datos numéricos para tabular los resultados obtenidos del instrumento y dar cumplimiento a los objetivos.

Para el estudio se contó con el diseño de investigación cuasiexperimental, puesto que se realizó una intervención para establecer el efecto que tiene sobre la muestra objeto de estudio que no fue elegido de manera aleatoria, debido a que el grupo seleccionado estaba previamente conformado y cumplía con las características requeridas, además se realizó un pre y post test para evidenciar el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años. De la misma, el alcance de la investigación fue descriptivo, debido a que permitió detallar las propiedades características, cualidades de las variables y sujetos de estudio, adicionalmente, ayudó a la presentación, interpretación y descripción de los instrumentos aplicados.

De igual manera, los métodos que se emplearon fueron: el inductivo que facilitó realizar un análisis concreto permitiendo llegar a las conclusiones basadas en la observación de hechos y fenómenos que han ayudado en la incorporación de conocimientos de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II, arrojando información verídica a los resultados obtenidos en la investigación y el deductivo sirvió para darle sentido y organización al trabajo de investigación, permitiendo identificar factores importantes respecto al fenómeno de análisis para obtener conclusiones acertadas a partir de datos obtenidos de la muestra en particular.

Además, se empleó el método analítico que ayudó a dar paso a un análisis individual de cada una de las variables tanto independiente como dependiente (JClic y Relaciones lógico matemáticas) con la finalidad de descomponer en sus partes y abordar información precisa de cada una de ellas, así mismo el sintético permitió la selección de contenidos eficaces que aportaron información relevante para la construcción del marco teórico, logrando sustentar las variables en mención.

Por otro lado, se utilizó como técnica la observación, la cual permitió ponerse en contacto directo con el objeto de análisis para conocer de primera mano las dificultades

presentes en el grupo de estudio, y a su vez las novedades encontradas al momento de la aplicación de las actividades, para darle solución al problema de investigación. Como instrumentos se empleó la escala valorativa misma que está construida a través de indicadores de evaluación y mediante los parámetros de iniciado, en proceso y adquirido con el objeto de evaluar las actividades propuesta en la guía; de igual manera se utilizó el registro anecdótico, para apuntar situaciones relevantes ocurridas durante la aplicación de las actividades y conocer el proceso de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas a través de la intervención con el software JClic.

Otro de los instrumentos fue el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) con adaptación española de José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G del año 2011, este tiene como finalidad evaluar el nivel de competencia matemática temprana en los niños de 4 a 7 años de edad; dispone de ocho componentes como: clasificación, seriación, comparación, conteo verbal, correspondencia, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, con una duración de 30 minutos por niño aproximadamente.

De modo que, para la investigación se trabajó con niños de 4 a 5 años para evaluar las competencias matemáticas mismo que se aplicó en dos momentos, el primer como pre test para obtener datos iniciales respecto a las dificultades presente en los niños y el segundo como post test para evidenciar los avances obtenidos en cada uno de los niños tras la intervención realizada con el uso del software JClic, por tanto, para la obtención de resultados se empleó el método de evaluación por niveles correspondiente a 5 puntos nivel muy alto, 4 puntos nivel alto, 3 puntos nivel moderado, 2 puntos nivel bajo y 1 punto nivel muy bajo, en base a las valoraciones del test TEMT. Cabe mencionar que el porcentaje será dicotómico debido a que un acierto corresponde a un punto y por cada desacierto corresponde a cero puntos, donde al final del test el niño acumularía un máximo de 40 puntos.

Finalmente, la población que conforma la investigación fue de 186 niños del nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de los cuales se tomó una muestra de 26 niños correspondientes al paralelo "A" considerando un muestreo no probabilístico debido a que el grupo contaba con las características y criterios establecidos para el estudio como la edad, nivel de dificultad y ritmo de aprendizaje.

6. Resultados

6.1. Resultados obtenidos de la aplicación del Pretest TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños del nivel inicial II

Con la finalidad de diagnosticar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II, se aplicó el instrumento TEMT a un total de veintiséis niños durante una semana en el horario de ocho a once de la mañana. De modo que, para la obtención de resultados se tomó en cuenta los niveles de muy alto (MA), alto (A), moderado (M), bajo (B), muy bajo (MB); esos resultados serán expuestos en nueve tablas, las ocho primeras corresponden a los componentes del test (comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números), y la novena tabla se exponen los resultados generales del instrumento de evaluación; cabe mencionar que cada componente consta de cinco ítems con una puntuación de un punto por cada uno.

Tabla 3

Niveles del componente de comparación de los niños de nivel inicial II

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	5	19%
Alto	4	5	19%
Moderado	3	10	38%
Bajo	2	6	23%
Muy bajo	1	-	-
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de comparación de los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre

En la tabla 3 se muestran los resultados del componente de comparación, evidenciando que el 19% de los niños se ubican en el nivel de muy bueno y bueno, el 38% en un nivel moderado, mientras el 23% en un nivel bajo.

Reflejando que la mayoría de los niños se ubican en niveles bajos debido que presentaron dificultades en la discriminación de objetos altos y bajos, gruesos y delgados, grandes o pequeños, identificar colecciones con más o menos elementos, problemas para comparar objetos por tamaño, forma y cantidad; demostrando poco interés al desarrollar las actividades, e inseguridad al momento de seleccionar la respuesta correcta, confusión en los conceptos; siendo necesario actividades que motiven al niño a comparar elementos de acuerdo

a sus semejanzas y diferencias, permitiendo realizar colecciones en base a características representativas de los objetos propiciando la asimilación del concepto.

Al respecto, Gordillo (2016), manifiesta que la comparación conlleva a la observación y relaciones mentales en función de las cuales los elementos se agrupan por semejanzas y separar por diferencias entre los objetos, logrando que los niños pueden discriminar nociones de grande- pequeño, lleno- vacío, largo- corto, alto- bajo y colores básicos, adquiriendo la capacidad para realizar las actividades de comparación correctamente en base a las características de los objetos, es así que al no ser desarrollada oportunamente los niños no serán capaces de establecer semejanzas y diferencias entre diversos fenómenos, hechos u objetos que lo rodean.

Tabla 4

Niveles del componente de clasificación de los niños de nivel inicial II

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	1	4%
Alto	4	6	23%
Moderado	3	7	27%
Bajo	2	11	42%
Muy bajo	1	1	4%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de clasificación en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

Con respecto a la tabla 4 correspondiente al componente de clasificación se resalta que el 4% de los niños de inicial II se encuentran en un nivel muy alto, el 23% en un nivel alto, el 27% en un nivel moderado, el 42% en nivel bajo, mientras que el 4% en nivel muy bajo.

Demostrando que la mayoría de la población en estudio poseen escasos conocimientos ubicándose en niveles bajos en este componente, debido a que presentaban dificultades para clasificar los objetos por atributos, de modo que les pedía seleccionar todos los elementos que no vuelan o que reconozcan figuras geométricas y en su mayoría el triángulo les resultaba difícil identificar, también clasificar objetos por atributos (forma, color, tamaño), reconocer objetos de igual características, y diferente colección sean prendas de vestir, frutas, animales salvajes y domésticos, así mismo a la hora de realizar la actividad se mostraba, poco interés se distraía con facilidad, e interrumpía cuando se daban la orden, queriendo realizar rápidamente cada actividad.

En tanto, Garcia et al. (2021), sostienen que la clasificación permite agrupar elementos que guardan relación por semejanzas o diferencias ya sea por la forma, tamaño, colores y espesor, esta capacidad desarrolla en el niño la habilidad para formar, dividir por conjuntos o subconjuntos, ordenar y distribuir el grupo al que corresponde cada elemento, además esto le ayudará al niño a ser lógico; puesto que al no potenciar este componente repercutirá en el desarrollo de su pensamiento lógico, impidiendo comprender el concepto de número, de igual forma para las situaciones cotidianas no sabrá diferenciar entre lo bueno y lo malo.

Tabla 5

Niveles del componente de correspondencia de los niños de nivel inicial II

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	2	8%
Alto	4	4	15%
Moderado	3	7	27%
Bajo	2	10	38%
Muy bajo	1	3	12%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de correspondencia en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 5 se muestra los resultados del componente de correspondencia, demostrando que el 8% de los niños se encuentran en un nivel muy alto, el 15% en nivel alto, el 27% en un nivel moderado el 38% en nivel bajo, mientras que el 12% en nivel muy bajo.

Evidenciando que en su mayoría, el grupo en estudio se ubican en los niveles bajos de conocimiento de este concepto puesto que presentan dificultades para relacionar elementos, por ejemplo, se entregó 20 cubos al niño, luego se lanzaba un par de dados y entre los dos sumaban un total de 7 puntos, entonces se le pedía separar la misma cantidad de cubos que puntos obtenidos, tomando al azar la respuesta, de igual forma se les solicitaban unir con líneas objetos que guardan relación con otros simultáneamente relacionándolos erróneamente, debido que se mostraban desconcentrados y distraídos al realizar la actividad, queriendo solo jugar con ellos y no cumplir con las indicaciones; requiriendo desarrollar ejercicios de correspondencia, para que los agrupen de acuerdo a la relación que guarden, logrando que los infantes comprendan la relación de los mismos, haciendo corresponder cada objeto comprendiendo la equivalencia y uniendo unos con otros.

Por tanto, Murillo (2018), menciona que, la correspondencia ayuda a construir el concepto de equivalencia y se basa en la relación que guardan ciertos elementos donde implica

la unión entre ellos, es decir el niño debe observar cada elemento de los conjuntos presentes e identificar alguna característica establecida y luego proceder a conectar estos elementos de un conjunto a otro. Dado el hecho, si no se estimula esta habilidad los niños no podrán comprender el conteo, no lograrán emparejar los números con un único elemento y sobre todo dificultad para comprender que para cada número hay una cantidad

Tabla 6

Niveles del componente de seriación de los niños de nivel inicial II

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	3	12%
Alto	4	4	15%
Moderado	3	7	27%
Bajo	2	11	42%
Muy bajo	1	1	4%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de seriación en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 6 se evidencian los resultados del componente de seriación, donde el 12% de la población en estudio se ubica en un nivel muy alto, el 15 en nivel alto, el 27% se encuentran en nivel moderado, el 42% en nivel bajo, mientras que el 4% en muy bajo.

Estos porcentajes bajos se deben al desconocimiento y escasa concentración para reconocer características de los objetos del conjunto dificultándoles ordenar de mayor a menor, del grueso al delgado, poco- bastante, ubicando los elementos en secuencia de acuerdo a la orden dada. Siendo fundamental ejercicios cotidianos que motiven a los niños a seriar elementos de acuerdo a atributos o rangos de mayor a menor, grande a pequeño o viceversa permitiendo realizar ordenar correctamente siguiendo el criterio.

Es así que, Mejía y Puerto (2017), expresan que, la seriación hace alusión a la habilidad para ordenar objetos de manera lógica o jerárquica, ya sea del más pequeño, al más alto, del menor al mayor o viceversa, logrando adquirir esta competencia para comprender conceptos numéricos, establecer relaciones de tiempo etc., por otro lado, si el niño no adquiere esta habilidad se le dificultará a la hora de establecer relaciones comparativas entre los elementos de una colección y ordenar siguiendo uno o varios criterios.

Tabla 7

Niveles del componente de conteo verbal de los niños de nivel inicial II

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	3	12%
Bajo	2	10	38%
Muy bajo	1	13	50%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo verbal en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 7 se muestra los datos obtenidos del componente de conteo verbal, arrojando que el 12% de los niños se encuentran en un nivel moderado, el 38% en un rango bajo y el 50% se ubican en nivel muy bajo.

A causa de que los niños presentaron mayor dificultad para contar en orden descendente- ascendente, de dos en dos y partiendo desde un número específico, de igual forma se le indicó una lámina con quince flores pidiéndole que cuente y señale la flor número diez, además identificar el conjunto que contenga siete elementos mostrándose confundidos y nerviosos al seleccionar la respuesta, reflejando escaso conocimiento de los números y cantidad; siendo elemental ejercicios de conteo permitiéndoles relacionar números y cantidades para construir y comprender conceptos más abstractos.

Ante esto, Martínez (2018), detalla que contar significa asignar o numerar elementos o clases uno por uno para determinar su cantidad, en un principio se manifiesta mediante la acción de señalar o tocar los objetos para poder contar, de forma como se va desarrollando el niño este conteo ya lo va logrando solo con la observación y con cantidades mayores, desde situaciones diferentes; es decir de dos en dos hacia atrás y empezando desde una cantidad en específico, al no desarrollar esta capacidad en el niño no podrá adquirir la numeración, su pensamiento matemático será desordenado y sobre todo no podrá relacionar la cantidad con el número.

Tabla 8*Niveles del componente de conteo estructurado de los niños de nivel inicial II*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	1	4%
Moderado	3	2	8%
Bajo	2	10	38%
Muy bajo	1	13	50%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo estructurado en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 8 se presentan los resultados obtenidos del componente de conteo estructurado, denotando que el 4% de la población en estudio se encuentran en un nivel alto, el 8% en moderado, el 38% en nivel bajo, mientras que el 50% se sitúan en muy bajo, a consecuencia de que los niños no realizaban el conteo correctamente, por ejemplo se ubicaba cubos distribuidos en filas a una distancia pertinente y se le pedía al niño que cuente los cubos, este iniciaba bien, pero cuando iba por cinco o seis cubos se saltaban el orden y no realizan el conteo en orden secuencial, además los niños al realizar la actividad se distraían y no cumplían con las indicaciones dadas.

Por ello sería pertinente realizar actividades que ayuden a la coordinación al momento de contar y señalar el conjunto de elemento para que los niños logren contar en secuencias independiente del lugar y el orden que se encuentran los objetos, es decir si estos están ordenados en columnas, filas, circulares o cualquier otra posición, con la finalidad de que no se confunda al momento de contar.

Es así que, Álvarez et al. (2018) manifiestan que en el conteo estructurado refiere a la habilidad de saber contar los objetos independiente del orden en el que se encuentren, es decir que comprendan que los objetos se pueden contar en cualquier orden, sin que cambie el valor cardinal, ya que al no desarrollar esta habilidad a futuro presentaran problemas en asignar cantidades a los elementos si estos no están ordenados obligando al niño a que organice cada elemento para de esta forma empezar a contar, caso contrario tenderá a confundirse y frustrarse.

Tabla 9*Niveles del componente de conteo resultante de los niños de nivel inicial II*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	-	-
Bajo	2	-	-
Muy bajo	1	26	100%
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo resultante en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 9 se evidencian los resultados obtenidos del componente de conteo resultante, denotando que el 26% de los niños se encuentran en un nivel muy bajo, ya que aún no cuenta con la capacidad de contar objetos que se encuentren ordenados o desordenados sin la necesidad de señalar con sus dedos para lograr el conteo, así mismo se entregaba cierta cantidad de elementos para que ordene en fila no logrando cumplir con la actividad, de igual manera al realizar ejercicios de adición con objetos tendía a confundirse y al momento de colocar cubos ordenados en fila este no lograba contar secuencialmente de izquierda a derecha.

Por tanto, Rivero (2015), expone que el conteo resultante significa que los niños deben tener la capacidad o habilidad para contar cantidades que son presentadas como grupos estructurados o no estructurados, pero no se les permite a los niños apuntar o señalar los objetos que va a contar, por tanto si no se trabaja adecuadamente este componente los niños presentarían grandes dificultades y confusiones para contar provocando que el niño no tengan en claro desde donde empezar a contar y así mismo contar una y otra vez hasta que pueda retener la información de la cantidad exacta de los objetos que ya ha contado.

Tabla 10*Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de nivel inicial II*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	2	8%
Alto	4	5	19%
Moderado	3	14	54%
Bajo	2	5	19%
Muy bajo	1	-	-
Total		26	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conocimiento general de los números en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 10 se evidencian los resultados del componente conocimiento general de los números mostrando que el 8% se encuentran un nivel muy alto, el 19% en nivel alto, de igual forma el 54% en moderado, mientras que el 19% se sitúan en nivel bajo.

Debido que la mayoría de los niños no consiguieron realizar actividades de adición y sustracción, por ejemplo, se pedía que cuente cierta cantidad de elementos y al agregar o restar cubos el niño no lograba comprender el total, se indicaba los números y se lanzaba un dado el niño debía señalar al número que correspondía los lados y no lo hacía, demostrando poco dominio en el conteo, reconocimiento y relación de los números los cuales son necesarios para la resolución de conflictos cotidianos

De esta manera, Saavedra (2016), manifiesta que tener un conocimiento general de los números es fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, debido a que esto les servirá para que apliquen la lógica ante cualquier situación, así mismo les permita desarrollar su capacidad de razonamiento para la resolución de problemas, construyan un pensamiento crítico y reflexivo. Ya que si no se fortalecen estos conocimientos repercutirá en el niño al momento de ordenar, ubicar, quitar, agregar, comparar, repetir, entre otras, afectando en su resolución de problemas existente en su diario vivir.

Tabla 11
Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II

Componentes	Muy alto		Alto		Moderado		Bajo		Muy bajo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Comparación	5	19	5	19	10	28	6	23	-	-
Clasificación	1	4	6	23	7	27	11	42	1	4
Correspondencia	2	8	4	15	7	27	10	38	3	12
Seriación	3	12	4	15	7	27	11	42	1	4
Conteo verbal	-	-	-	0	3	12	10	38	13	50
Conteo estructurado	-	-	1	4	2	8	10	38	13	50
Conteo resultante	-	-	-	-	-	-	-	-	26	100
Conocimiento general de los números	-	8	5	19	14	54	5	19	-	-
Media	2	6%	3	12%	6	24%	8	30%	7	28%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja

En la tabla 11 se muestra los resultados generales de la aplicación del Test TEMT evidenciando que el 6% de la muestra se encuentran en nivel muy alto, el 12% se encuentran

en un nivel alto, el 24% en un nivel moderado, el 30% en un nivel bajo, mientras que el 27% están en nivel muy bajo, por tanto, se denota que según los resultados generales la mayoría de los niños no han alcanzado el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas satisfactoriamente en los diferentes componentes; comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, demostrando dificultad en discriminar las nociones espacio- temporales, cantidad, clasificar de acuerdo a atributos; conectar o encajar un objeto con otro en base a alguna dimensión, contar hasta el 15 en orden descendente- ascendente, siendo evidente que estos niños han logrado asimilar cierta cantidad de números que están por debajo de la edad cronológica.

En este sentido, Pabón et al. (2021), manifiestan que, las relaciones lógico matemáticas son un proceso del pensamiento lógico que abarca el desarrollo cognitivo del niño, el cual le permite analizar, comparar, sintetizar, generalizar y clasificar, permitiendo al niño la adquisición de las nociones y conceptos a través de los sentidos y de las experiencias obtenidas del medio que le rodea, además es esencial fortalecer estos conocimientos, puesto que permitirá la conceptualización de las relaciones cualitativas y cuantitativas de los elementos que se encuentra en constante interacción. Ya que si no se fortalece las relaciones lógico matemáticas los niños presentarán dificultades en el razonamiento lógico, habilidades, capacidades, crítica abstracción y resolución de problemas cotidianos.

6.2.Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo”

Con el propósito de dar cumplimiento con el objetivo de diseñar y aplicar una guía de actividades a través del software JClic para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II, se diseñaron 32 actividades interactivas (ver anexo B) tomando en cuenta su edad cronológica, ritmo de aprendizaje y nivel de dificultad, para trabajar las relaciones lógico matemáticas, con elementos multimedia como audio, animación, sonidos e imágenes, logrando que los niños refuercen los contenidos matemáticos; a través de la guía denominada “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo”, que contiene juegos interactivos para que los niños comprenden y se motivan al aprender, ya que hoy en día los infantes están inmersos en la tecnología llamándoles la atención el utilizar estos recursos incentivando a un aprendizaje interactivo.

En este sentido, se consideró necesario organizar y aplicar desde el componente más simple al más complejo, subiendo el nivel de dificultad desde realizar comparación de objetos hasta llegar a la adición y sustracción de elementos, es decir el conocimiento general de los números, por tanto a continuación se presentan con componentes planificados y aplicados, con actividades de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y finalmente conocimiento general de los números. De modo que, en las siguientes tablas se detallarán los indicadores de cada una de las actividades programadas.

Tabla 12

Indicadores relacionales según el componente de comparación, clasificación, correspondencia y seriación

Nº	Indicadores	I	EP	A
1	Reconoce la noción de alto -bajo	-	-	26
2	Diferencia la noción de grande - pequeño	-	1	25
3	Reconoce la noción de gordo -flaco	-	-	26
4	Señala el árbol con menos hojas	-	2	24
5	Señala de acuerdo a características semejantes	-	1	25
6	Selecciona el conjunto de elementos de acuerdo al atributo de forma	-	2	24
7	Reconoce figuras de igual atributo	-	-	26
8	Asocia las frutas por atributo de igual forma	-	2	24
9	Reconoce el número que representa el total de elementos de un conjunto	-	4	22
10	Asocia los objetos que guardan relación entre sí	-	-	26
11	Relaciona colores primarios con objetos del entorno	-	-	26
12	Relaciona objetos que guardan relación entre sí	-	-	26
13	Asocia objetos grandes con pequeños con igual característica	-	-	26
14	Ordena los objetos en fila desde el más grande al más pequeño	-	5	21
15	Ordena en fila los elementos por forma y tamaño de pequeño a grande	-	6	20
16	Identifica parejas iguales según la medida de gruesos y delgados	-	3	23

Nota. Se muestra los indicadores y datos obtenidos de la aplicación de la guía según el componente relacional que abarca; comparación, clasificación, correspondencia y seriación.

En la tabla 12 se muestran los dieciséis indicadores relacionales evidenciando que del indicador uno al cuatro corresponde al componente de comparación, para este se diseñaron actividades de identificación donde los niños debían observar y realizar la comparación de objetos alto- bajo, grande-pequeño, gordo-flaco, más-menos, generando una serie de relaciones mentales comparando objetos en función a diferentes criterios o características particulares, ayudando a que identifiquen semejanzas y diferencias.

En el componente de clasificación del cinco al ocho se elaboraron actividades de puzle doble y actividades de identificación, en que los niños debían observar y escuchar detenidamente los audios de cada actividad y seleccionar cada una de ellas, así mismo tenían que clasificar por atributos de forma, tamaño o color, dando lugar al reconocimiento de semejanzas y diferencias, así mismo les servirá en su vida cotidiana, donde su cerebro se estará preparando para receptor información de diferentes fuentes y a la vez adquirir la habilidad para saber diferenciar entre lo bueno y lo malo de la humanidad.

El componente de correspondencia a partir del nueve al doce se diseñaron actividades de identificación, asociación simple y asociación compleja, con estos juegos se pretende que los niños vayan adquiriendo la habilidad de relacionar objetos que corresponden entre sí, en cada una de estas actividades debían observar y escuchar los audios para seleccionar los conjuntos de elementos, así mismo debían relacionar las figuras que corresponden, todo esto con la finalidad de que adquieran la habilidad del conteo, capacidad para emparejar elementos de un conjunto con otro, ayudándole en su vida cotidiana, ya sea en la hora de vestirse, poner la mesa, entre otras actividades.

Componente de seriación del trece al dieciséis se elaboraron actividades de identificación y puzle doble, para que los niños puedan seriar los elementos de mayor a menor, de grueso a delgado, de más a menos, con la finalidad de que aprendan a establecer un orden jerárquico, así mismo desarrollando la capacidad de observar elemento y compararlos entre ellos hasta lograr seriar según sus diferencias, para fortalecer el conocimiento del concepto de número. De igual forma permite desarrollar su capacidad cognitiva e influye a que los niños realicen operaciones mentales dando solución a los problemas de la vida cotidiana.

Tabla 13

Indicadores numéricos según el componente de conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números

N°	Indicadores	I	EP	A
17	Cuenta los elementos del 1 al 12		6	20
18	Cuenta en cadena los números del 1 al 10		6	20
19	Recuerda la posición de los números y en empareja con su igual		4	22
20	Completa la sucesión con el número que falta		-	26
21	Ordena en fila los números del 1 al 10		5	21
22	Ordena las casillas y arma el rompecabezas		3	23
23	Asocia número con cantidad		5	21
24	Cuenta y asocia las frutas con su color		2	224
25	Cuenta e identifica la flor número ocho		3	23
26	Cuenta y asocia cantidad con número		5	21
27	Cuenta los elementos sin señalar con los dedos		18	8
28	Cuenta los números en orden descendente		23	3
29	Identifica el conjunto que contiene mayor cantidad de elementos			26
30	Identifica el conjunto que contiene menor cantidad de elementos		-	26
31	Asocia eventos secuenciales con su número cardinal		5	21
32	Cuenta los números del 1 al 15 en orden ascendente		8	18

Nota. Se muestra los indicadores y datos obtenidos de la aplicación de la guía según el componente numérico que abarca; conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números.

En la tabla 13 se muestran los indicadores numéricos relacionados con el manejo de los números, de manera que para adquirir este concepto a partir del diecisiete al veinte corresponde al componente de conteo verbal se elaboraron actividades como pantallas de información y actividades de identificación donde se expuso los números del 1 al 12 para que el niño los observe detenidamente y los proceda a contar en secuencia, a partir de un número determinado, así mismo colocando un panel con 10 elementos y este debe contar y señalar el elemento que el evaluador indica, interactuar con estas actividades tiene la finalidad de que los niños tengan la oportunidad de poder relacionar cantidades con objetos de su vida diaria, de igual forma les permitirá a los niños desarrollar su pensamiento lógico matemático y a la vez vayan construyendo nociones de cantidad.

En conteo estructurado del veintiuno al veinticuatro se elaboraron actividades como pantallas de información donde se expone elementos distribuidos en fila, puzzles; de modo que pueda descubrir la figura, asociar número con cantidad y asociar elementos distribuidos por colores, con la finalidad de que los niños los puedan señalar y contar independientemente del orden en el que se encuentre además este tipo de actividades permite a los niños establecer la coordinación entre contar y señalar para fortalecer su pensamiento matemático.

En el caso del veinticinco a veintiocho correspondiente al conteo resultante se diseñaron actividades de puzle doble y pantalla de información para que los niños observen y escuchen el audio de la actividad para que puedan ordenar los elementos e ir armando según corresponda, así mismo relacionar las secuencias con el número que corresponden, además realizar el conteo en descendente, pero no se permite que el niño vaya señalando los elementos, para que este vaya adquiriendo la capacidad de realizar el conteo mentalmente, este tipo de actividades le da la oportunidad a los niños de estimular su capacidad cognitiva y establecer operaciones mentales de una forma rápida sin recurrir al conteo señalado.

Del veintinueve al treinta y dos corresponde al conocimiento general de los números se diseñó actividades de identificación de conjuntos con mayor cantidad, menos cantidad, señalar respuestas correctas de adición y a la vez reconocer el número y cantidad, todo esto con la finalidad de que el niño vaya adquiriendo todos los conocimientos necesarios para utilizar los números en diferentes situaciones de la vida cotidiana, ya que si los niños se quedan estancados en alguna actividad a partir de ahí presentará dificultades para poder seguir con el conteo y comprender la utilidad de utilizar las matemáticas como una oportunidad para la resolución de conflictos existentes en su diario vivir.

Por tanto, para la aplicación de las actividades se consideró cuatro días a la semana de 08h00 a 09h00 am durante dos meses a una muestra de 26 niños donde cada actividad tuvo una duración de aproximadamente 40 minutos. Para que los niños puedan ejecutar las actividades y tengan una mejor interacción con el programa JClíc se las aplicó de la siguiente manera para el inicio de las actividades de forma grupal, luego para la interacción con el programa individualmente explicando a cada niño lo que debían realizar y en el caso de que no comprendan las órdenes se les volvía a repetir y posteriormente el cierre de forma grupal permitiendo retroalimentar el contenido.

6.3.Resultados de la guía de actividades y post test

Con el fin de valorar el impacto del software JClic en el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II; se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo” basada en el uso de JClic denotando su impacto mediante los juegos interactivos. De la misma manera, en la tabla 14 se muestran de forma general los resultados obtenidos de la aplicación de la guía, a partir de los datos expuestos en las tablas doce y trece considerando los componentes de la guía, ubicando a los niños de acuerdo a los parámetros de evaluación de iniciado, en proceso y adquirido.

Tabla 14

Resultados obtenidos de la guía de actividades

Componentes	Número de indicadores	Escalas		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
Comparación	1- 4		1	25
Clasificación	5-8		1	25
Correspondencia	9-12		1	25
Seriación	13-16		4	22
Conteo verbal	17-20		4	22
Conteo estructurado	21-24		4	22
Conteo resultante	25-28		12	14
Conocimiento general de los números	29-32		3	23

Nota. datos obtenidos de la escala valorativa de la guía de actividades

Analizando los datos obtenidos en la tabla 14 se evidencia la aplicación de las treinta y dos actividades de acuerdo a los componentes de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, estructurado, resultante y conocimiento general de los números, denotando que la mayoría de los niños han adquirido los indicadores de las relaciones lógico matemáticas. De modo que, en el componente de comparación, clasificación y correspondencia veinticinco niños han adquirido los indicadores, puesto que lograron

reconocer los conceptos de: largo- corto, grueso- delgado, grande- pequeño así mismo las nociones de cantidad más- menos.

De igual forma, veintidós niños han adquirido el componente de seriación, conteo verbal y conteo estructurado, debido a que lograron relacionar el número con la cantidad, es decir se le entregó cubos a los niños y ellos los separaron según el número que el evaluador indicaba, así mismo adquirieron la habilidad para ordenar los objetos de mayor a menor, de grueso a delgado, grande a pequeño, reconocer el orden de las secuencias, identificar conjuntos con la cantidad de elementos que el evaluador indicaba, contar desde un número determinado, por ejemplo desde el 9 hasta 15.

En conteo resultante catorce niños lograron adquirir este componente, donde los infantes debían contar los cubos que estaban ordenados de diferentes maneras, pero en esta ocasión el conteo era mental o verbal, donde no se les permitía apuntar o señalar con el dedo los cubos al contar, finalmente en conocimiento general de los números veintitrés niños lograron adquirir este componente, dado que lograron identificar conjuntos que contenían más y menos elementos, resolvieron correctamente ejercicios de adición y sustracción apoyándose con objetos, por ejemplo, se les hacía contar cinco círculos y se les aumentaba dos más entonces los niños tenían que sumar todos los círculos para obtener el total.

Por otro lado, se evidenció que una minoría de la población se ubica en el nivel de proceso visualizando que uno de los niños cumplieron en parte con los indicadores de los componentes de comparación, clasificación y correspondencia, por otro lado cuatro niños se ubicaron en proceso en seriación, conteo verbal y conteo estructurado, doce en conteo resultante y tres en conocimiento general de los números, ya que presentaron dificultad para contar en orden ascendente y descendente, comprender número- cantidad, realizar secuencias lógicas y contar desde un determinado número.

Así mismo, mostraban cierto grado de dificultad a la hora de relacionar el número con la cantidad, es decir se le pedía al niño que de los cubos que se encontraban en la mesa separe cierta cantidad, por ejemplo, se le pedía que entregue cinco cubos y el solo daba tres cubos, de igual forma tendía a confundirse a ordenar de mayor a menor o desde el objeto grueso hasta el delgado también al momento de contar los objetos y más cuando estos objetos estaban ubicados de forma desordenada y lograban resolver las actividades de sustracción y adición pero solo

con pequeñas cantidades de hasta cuatro elementos, más no con más elementos como lo realizaban los otros niños.

Finalmente, se pudo evidenciar que cada una de las actividades tuvieron buena aceptación por los niños, puesto que al interactuar con ellas la mayoría se mostraba entusiasmado y con ganas de participar en cada actividad, a pesar de que algunas veces se equivocaban ellos querían seguir interactuando con el programa JClic, porque les llamaba la atención las imágenes, el sonido y animaciones.

De modo que, con el fin de evidenciar, los resultados obtenidos del fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas, la intervención realizada se expone en la tabla 15 en un cuadro comparativo, reflejando los datos obtenidos antes y después de la aplicación de las actividades propuestas con el Software JClic.

Tabla 15

Tabla comparativa de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de nivel inicial II

Componentes	Pretest										I N T E R V E N C I Ó N	Post test									
	MA		A		M		B		MB			MA		A		M		B		MB	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Co	5	19	5	19	10	38	6	23	-	-	15	58	11	42							
Cla	1	4	6	23	7	27	11	42	1	4	14	54	12	46							
Cor	2	8	4	15	7	27	10	38	3	12	13	50	12	46	1	4					
Ser	3	12	4	15	7	27	11	42	1	4	13	50	11	42	2	8					
V	-	-	-	0	3	12	10	38	13	50	5	19	13	50	5	19	3	12			
E	-	-	1	4	2	8	10	38	13	50	2	8	9	35	10	39	5	19			
R	-	-	-	-	-	-	-	-	26	100	1	4	9	35	9	35	7	27			
Cg	2	8	5	19	14	54	5	19	-	-	12	46	7	27	5	19	2	8			
Media	2	6	3	12	6	24	8	30	7	28	9	36	11	40	4	16	2	8			
M+B+MB = 82					Disminuye= 58					M+B+MB= 24											
MA+ A= 18					Aumenta= 58					MA+A= 76											

Nota. Resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test del TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los componentes que se muestran en abreviaturas; Co (comparación), Cla (clasificación), Cor(correspondencia), Ser (seriación), V (conteo verbal), E (conteo estructurado), R (conteo resultante) y Cg (conocimiento general de los números).

Los resultados obtenidos en la tabla comparativa denotan que en el pre test un 82% de los niños se ubicaban en los niveles bajos (M-B-MB) de conocimiento sobre las relaciones lógico matemáticas dificultando realizar actividades de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, estructurado, resultante y conocimiento general de

los números, de acuerdo a su edad cronológica, pero luego de aplicar la guía de actividades con el uso de JClic, se logró disminuir este porcentaje de dificultades a un 24% promoviendo el dominio de estos conceptos importantes para desarrollar las habilidades matemáticas, alcanzado así el 58% de mejora, puesto que lograron identificar las semejanzas y diferencias de los objetos para luego poder compararlos y a la vez clasificarlos de acuerdo a sus atributos (tamaño, color y forma), relacionar cantidad y número, conteo hasta el 15, contar objetos sin la necesidad de señalar con sus dedos y realizar ejercicios de adición y sustracción, mediante los juegos interactivos que se ejecutaron con los niños tomando en cuenta las características como, edad, nivel y ritmo de aprendizaje, resultando eficaz las actividades propuestas.

En este sentido, Núñez (2016) expresa que el software JClic es una herramienta de apoyo esencial para diseñar juegos pedagógicas, puesto que el programa contiene diferentes actividades adecuadas para la enseñanza de las relaciones lógico matemáticas permitiendo que los niños interactúen y a la vez vayan adquiriendo el aprendizaje significativo; además con la utilización del programa los niños comprenderán de una mejor manera cada uno de los contenidos matemáticas, debido que este brinda la posibilidad de diseñar las actividades con imágenes, sonido, audio y animaciones, dando lugar a la construcción de juegos atractivos de asociación, relación, identificación, entre otros, para comparar objetos, clasificar por atributos, ordenar de mayor a menor, etc., potenciando su pensamiento lógico, habilidad para la resolución de problemas, desarrollarán la observación y a la vez mantendrán la concentración, agudizando su audición para contestar correctamente a cada una de las indicaciones de las actividades.

7. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo determinar cómo el software JClic fortalece el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños del nivel inicial II de la Escuela de educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022- 2023; para el desarrollo del mismo se utilizó los métodos inductivo - deductivo y analítico- sintético los cuales ayudaron en la recolección de información para la investigación; y también el instrumento TEMT que sirvió como pretest, además se realizó la intervención con los juegos interactivos mediante software JClic, posterior a ello se empleó el instrumento como post test para evidenciar el impacto de la misma en las relaciones lógico matemáticas en niños de 4 a 5 años.

Se logró evidenciar que tras la aplicación de la guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas aprendiendo” mediante el uso del Software educativo JClic resultó efectivo, debido que aportó significativamente en la adquisición de las relaciones lógico matemáticas de los niños de Inicial II, dado que se obtuvo notables resultados en el pre y post test, consiguiendo reducir el porcentaje de dificultades en los niveles de “muy bajo” que de 28% se redujo al 0%, el “bajo” de 30% redujo al 8%, el “moderado” de 24% paso a 16%, así mismo existió un incremento en los porcentajes de “alto” de 12% incremento a 40% y “muy alto” de 6% incremento a 36%, como se puede visualizar los resultados, el uso de JClic impactó positivamente en los niños debido que adquirieron mayor dominio en clasificar objetos de acuerdo a atributos como color, forma y tamaño, así mismo lograron contar los números del 1 al 15 que es el rango promedio, así mismo comprendieron número y cantidad verificando que la propuesta de intervención tuvo una acogida significativa por parte de los niños.

Asimismo, el estudio se corrobora con otros similares que demuestran el aporte notable de JClic en el conocimiento de las relaciones lógico matemáticas; por tanto, Castillo y Limo, (2019), en su proyecto de investigación denominado, “La aplicación del Software JClic, para mejorar los desempeños del área matemática en niños de 5 años de la institución educativa Inicial N 165 Burbujitas- Cusco 2018”, muestran los resultados obtenidos del pre test donde el 71.43% se encontraban en “Inicio” y posterior al post test disminuyó al 0%, en el indicador de “proceso” de 28.57% se redujo a 0% y en el indicador de “logrado” de 0% se incrementó al 100% equivalente a la totalidad de los niños, adquiriendo la habilidad para clasificar por atributos como; color, forma y tamaño, así mismo potenciaron su capacidad de direccionalidad y contaron series numéricas en secuencia.

De igual forma, Ancajima (2022), en la investigación titulada “Influencia del software educativo JClic en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 5 años de la I.E. Inicial 093, Tambogrande, piura-2020” obtuvo de una muestra de 13 estudiantes evaluados a través de una lista de cotejo, por medio de la aplicación del pre test el 54% se encontraba en nivel de “inicio” pero luego del post test disminuyó al 0% en el nivel “proceso” de 46% redujo a un 23% y el nivel de “logro” de 0% mejoraron un 77%, recalando que JClic fue de gran apoyo pedagógico para que los infantes logren reconocer las figuras geométricas, los colores básicos, adquirir nociones temporales- espaciales y lograr agrupar conjuntos con más y menos elementos.

Por otro lado, en el estudio realizado por Bautista y Santafé (2019), mencionan que el estudio denominada “El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas-Colombia-2019”, demostraron que los estudiantes presentaban dificultades en el área matemática, debido que las clases que recibían eran monótonas y poco dinámicas lo cual provocó que los niños no logren adquirir las competencias matemáticas eficazmente, pero luego de la aplicación de los talleres basados en actividades con el uso de JClic en el post test lograron mejorar estos aprendizajes evidenciando que los niños se ubicaron en niveles de logrado un 77%, y un 23% en proceso.

Igualmente, se comprueba con Yangari (2020), en su investigación realizada denominada “EL Software Educativo JClic para mejorar el ámbito de las relaciones lógico matemáticas en los niños de Preparatoria en la Escuela de Educación Básica Rosa Josefina Burneo de la ciudad de Loja en el periodo 2019- 2020”, se muestra que en los resultados iniciales con la aplicación del pre test, se evidencian niveles bajos en el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas, debido que un 75% los niños alcanzaron un nivel de insuficiente en el área de geometría, de la misma manera el 100% en cantidad y conteo y 71% en resolución de problemas, alcanzaron el nivel deficiente. Una vez aplicada la guía de actividades con JClic y aplicado el post test se logra una mejora evidente en comparación con los resultados iniciales, en geometría se disminuye el nivel insuficiente al 8%, en cantidad y conteo el nivel deficiente al 25% y en resolución de problemas el mismo nivel deficiente al 8%.

Varios estudios denotan que JClic influye de manera positiva en la enseñanza aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas ya que los niños mostraron gran interés por interactuar con las actividades, debido que los juegos contaron con animaciones, sonidos,

audios y gráficos, atractivos, llamando la atención de los niños mejorando su comportamiento al momento de participar en las diferentes actividades. Sin embargo, pese a los resultados obtenidos existieron algunos factores que limitaron la aplicación de algunas actividades, lo cual no fue posible conseguir el 100% entre ellas, los niños se enfermaron por temporada de invierno, por otro lado, las festividades de la escuela limitaban el tiempo de intervención, y la poca colaboración de los niños que presentaban mayor dificultad pero a pesar de las circunstancias presentadas se obtuvo un incremento de conocimiento en los componentes de las relaciones lógico matemáticas en comparación a los resultados obtenidos inicialmente.

8. Conclusiones

- A través del Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) se pudo evidenciar que el 82% de la muestra se ubicaron en niveles bajos, con respecto al conocimiento de las relaciones lógico matemáticas presentando dificultades al clasificar objetos con dos atributos, realizar seriaciones de acuerdo a la cantidad y tamaño de elementos, discriminar figuras geométricas, contar hasta el 15, relacionar cantidad con número y resolver operaciones básicas de adición y sustracción acorde a su edad cronológica; siendo incapaz de usar los números y razonar de manera efectiva.
- De modo que, para fortalecer el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas se ejecutó la guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo” la cual constó de treinta y dos actividades educativas multimedia de identificación, asociaciones simples y complejas, juegos de memoria, rompecabeza, entre otras; diseñadas con el Software JClic, para trabajar conceptos de comparación, clasificación, seriación, cuantificación, y conteo, necesarios para construir el conocimiento matemático en los niños.
- Finalmente, tras la aplicación de la guía de actividades se comprobó que JClic es una herramienta valiosa para trabajar con los niños, debido que se consiguió disminuir el porcentaje de dificultades del conocimiento de las relaciones lógico matemáticas a un 24%, además se logró incrementar los niveles altos de 18% a 76% posterior a la aplicación del post test, consiguiendo mayor dominio para clasificar, ordenar, discriminar figuras geométricas, reconocer y contar números con más seguridad, puesto que el interés, motivación y participación activa del grupo de estudio fue evidente en cada una de las actividades propuestas.

9. Recomendaciones

- A los docentes de la institución educativa empleen instrumentos de evaluación para valorar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de inicial II, con la finalidad de detectar oportunamente las dificultades en esta área, y dar solución, logrando favorecer el conocimiento matemático y prever problemas futuros.
- Continuar con la aplicación de las actividades propuestas a través del uso del Software JClic con el objetivo de que los niños que quedaron en niveles de desarrollo bajos, logren alcanzar los niveles altos en los componentes de las relaciones lógico matemáticas. De igual forma la guía de actividades queda a disposición de la docente para que la modifique y adapte de acuerdo a su necesidad; ya que esta es flexible y fácil de utilizar para diseñar actividades porque se acomoda a cualquier tipo de contenido.
- Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la investigación, se sugiere considerar el uso del Software JClic en el aula de clases y diseñar actividades con diversos contenidos a trabajar con los niños, ya que resultó eficaz abordar conceptos de las relaciones lógico matemáticas diseñadas con la misma, mediante las actividades interactivas que cuenten con audio, imágenes, texto, animaciones; incentivando a la participación activa de los niños; además potenciar el pensamiento y razonamiento lógico.

10. Bibliografía

- Álvarez, F., Espinosa, J., López, F., y Romero, P. (2018). *¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar*. SCielo: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-48322018000300025
- Ancajima, K. (2020). Influencia del Software educativo JClic en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 5 años de la I.E. Inicial 093, Tambogrande Piura-2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. Repositorio digital de la ULADECH http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/28840/SOFTWARE_EDUCATIVO_ANCAJIMA_COVENAS_KEISHY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arteaga, B., y Macías, J. (2016). Desarrollo del pensamiento. España. UNIR. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Balderas, C., Parra, A., & Uribe, D. (1 de octubre de 2016). *Instalación Java y JClic*. Slideshare: <https://es.slideshare.net/uribe1/para-instalar-jclic-el-primer-paso-que-se>
- Bautista, E., & Santafé, L. (2019). El software JClic en las operaciones básicas con los números naturales bajo el modelo del aprendizaje basado en problemas. *In Crescendo*, 10(2), 349-362. <https://pdfs.semanticscholar.org/f5fb/611fd48b24938db584e11a9286a91a06bda6.pdf?ga=2.80963799.1126370079.1675045010-749121916.1675045010>
- Barrón, C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. *Revista de Docencia Universitaria REDU*, 13 (1), 35-56. <http://ojs.upv.es/index.php/REDU/article/view/6436>
- Bermeo, E., Medina, S., & Pantoja, M. (2019). Aplicación del software educativo JClic para fortalecer la comprensión lectora en la unidad "la inmaculada" en Educación General Básica. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la UNAE. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1139/1/Aplicaci%C3%B3n%20del%20software%20JClic%20para%20el%20fortalecimiento%20de%20la%20comprensi%C>

[3%B3n%20lectora%20en%20la%20asignatura%20de%20Lengua%20y%20Literatura.pdf](#)

Bustamante, S. (2015). *Desarrollo Lógico matemático aprendizajes matemáticos infantiles*. Accelerating the world's research.

https://www.academia.edu/40207676/DESARROLLO_L%C3%93GICO_MATEM%C3%81TICO_Aprendizajes_Matem%C3%A1ticos_Infantiles

Piaget, J. (1975). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Redalyc 11*(3) 18-29.

[https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20\(1975\)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20\(p.](https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20(1975)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20(p.)

Calamaco. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Jean Piaget*.

<https://caalmoco.wordpress.com/2014/06/23/desarrollo-del-pensamiento-logico-matematico-segun-piaget/>

Cardoso, E., y Carecedo, M. (2020). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(), 5-25.

<https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>

Castellanos, M., y González, O. (2015). Pensamiento lógico-matemático en un modelo de inclusión escolar. *Revista Colombiana de Matemática Educativa 1*(1), 513-518.

<http://funes.uniandes.edu.co/8592/1/Castellanos2015Pensamiento.pdf>

Castillo, K. y Limo, S. (2019). La aplicación del Software JClic para mejorar los desempeños de matemática en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 165 "Burbujitas" - Cusco 2018. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio de la UNSA

http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12940/EDcatikm_limasd.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chamorro, M. (2011). la mejora del aprendizaje del área lógico matemática desde el análisis del currículum de Educación Infantil. *Education Siglo XXI*, 29(2), 23-40.

<https://revistas.um.es/educatio/article/view/132961/122661>

Chávez, N. (2019). Nociones matemáticas: una revisión teórica para el nivel inicial. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio de la UPEU.

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/2452/Noemi_Trabajo_Bachillerato_2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Celi, S., Sanchez , V., Quilca, S., & Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Scielo*, 5(19), 240. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci_arttext

Currículo de Educación Inicial. (2014). *Guía metodológica para la implementación del currículo de Educación Inicial*. [Archivo PDF] <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/Guia-Implentacion-del-curriculo.pdf>

Díaz, L. (1 de diciembre 2017). *Software JClic*. https://issuu.com/lizdiazadriano/docs/software_jclic/7

Díaz, M. (2022). En *Informática II*. Klik soluciones educativas SA. https://books.google.com.ec/books?id=E_6VEAAAQBAJ&pg=PA20&dq=concepto+de+software+educativo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiy3ZrN9sb7AhWJSTABHSp_CWUQ6AF6BAgMEAI#v=onepage&q=concepto%20de%20software%20educativo&f=false

Educalab. (21 de diciembre del 2015). Software Educativo. <http://educalab.es/-/jclic-creacion-de-actividades>

EcuRed. (2016). JClic. *EcuRed* <https://www.ecured.cu/JClic>

Fernández, J. (2015). El concepto espacio en Educación Infantil. *Dialnet*, 13(2), 162-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2970459>

Flores, A. (2019). Propuesta didáctica de apoyo para los docentes. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16670/DISERTACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, J., Segura, I., y Farje, J. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes de Perú. *Revista de Investigación Científica UNTRM*, 4(1), 24-31. <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CSH/article/viewFile/681/941>

- Godón, N., y Jaume, T. (2021). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y Vigotsky*. Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya: http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Gonzales, F. (2021). Caracterización de la enseñanza de la matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 8- 15. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/647/859&ved=2ahUKEwjY_J63jqz5AhVDpIQIHfbNB-gQFnoECCUQAQ&usg=AOvVaw16djLy1z5zH14fLxUzt66f
- González, D., Gutiérrez, F., & Nacimba, A. (2019). Multimedia educativa para el desarrollo de habilidades lógico- matemáticas en niños de Inicial II. *Revista Científica Multidisciplinaria REMCA*. 2(2), 210- 2013. <http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/155/230>
- Gordillo, M. (2016). Desarrollo lógico matemático. [Tesis de Postgrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. https://www.academia.edu/39992397/DESARROLLO_DEL_PENSAMIENTO_L%C3%93GICO_AUTORA_MIRIAM_BEATRIZ_GORDILLO_MOLINA
- Hurtado, O., Lugo, J., y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos ciencia y tecnología*, 11(3),18- 29. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>
- Library. (2017). Componentes del Software Educativo JClíc. *Library*, 2(24), 55- 59. <https://1library.co/article/componentes-del-software-educativo-jclic.q2nd24rq>
- Martínez, Y. (2018). Fortalecimiento del pensamiento matemático en el conteo numérico, mediante el uso del material Montessori. [Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomás]. Repositorio USTA. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16193/2019yenismartinez.pdf>
- Mejía, P., y Puerto, L. (2017). Evaluación y desarrollo de seriación y conservación.[Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Colombia] <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14435/4/TRABAJO%20DE%20GRADO%20SERIACION%20Y%20CONSERVACION.pdf>

- Meneses, M., y Artudunga, L. (2014). Software Educativo para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio de UCM. <https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/838/1/Magda%20Cecilia%20Meneses%20Osorio.pdf>
- Mendiola, P. (2020). La matemática en nivel inicial. Repositorio. https://drive.google.com/file/d/1otTkXwXQdQ_TA-HzOLof7wFcIUMPuQYT/view
- Ministerio de Educación. (2014). Currículo de Educación Inicial. [Archivo PDF] <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf>
- Murillo, L. (2018). *La acción de correspondencia implica establecer una relación o vínculo que sirve de canal, de nexo o unión entre elementos.* Slideplayer. <https://slideplayer.es/slide/13348705/>
- Núñez, J. (2016). Software Jclíc como método de enseñanza. *Revista Científica*, 3(10). Revista Científica. http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/266#:~:text=El%20software%20educativo%20JClíc%20es%20una%20herramienta%20de,innovadora%20para%20fortalecer%20la%20lectura%20de%20los%20estudiantes
- Orozco, M. (2020). Cómo comprende el número el niño. *Centro de Investigación y Estudios Avanzados*. <http://cms.univalle.edu.co/cognitiva/wp-content/archivos/recursos/Como%20comprende%20el%20ni%C3%B1o%20el%20n%C3%BAmero.pdf>
- Pabón, D., Sampedro, M., Analusia, J. y Edgar, G. (2021). Programación infantil y desarrollo del ámbito de relaciones lógico-matemáticas en niños de Educación Primaria: Enseñanza con Bit by Bit. *Revista Cognosis*, 7(1), 39-54 <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/3577/4386>
- Pérez, J. y Merino, M. (2021). Definición de Seriación. <https://definicion.de/seriacion/#:~:text=Suele%20definirse%20a%20la%20seriaci%C3%B3n,Este%20ordenamiento%20constituye%20una%20serie.>

- Piaget. (1992). El desarrollo del concepto de números en los niños. *Docplayer*.
<https://docplayer.es/35008863-L-desarrollo-del-concepto-de-numero-en-los-ninos.html>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2016). *Psicología del niño*. París: Ediciones Morata. ed Renova:
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=cZojEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT35&dq=evolucion+del+pensamiento+segun+jean+piaget&ots=rj28PdGeUE&sig=LrpKMZ3jIpeFvUmB4uHiruFgZYM#v=onepage&q=evolucion%20del%20pensamiento%20segun%20jean%20piaget&f=false>
- Piaget, J. (1975). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Redalyc 11*(3) 18-29.
[https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20\(1975\)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20\(p.](https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20(1975)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20(p.)
- Posada, G. (2017). *JClic*. Emaze: <https://app.emaze.com/@AZFTZWCT/JCLIC#/2>
- Quishpe, R. (2022). Tecnología, aliada para la enseñanza de la matemática. UTPL
<https://noticias.utpl.edu.ec/tecnologia-aliada-para-la-ensenanza-de-la-matematica>
- Reading Rockets. (13 de febrero de 2015). *Enseñanza de las secuencias*. Colorin Colorado:
<https://www.colorincolorado.org/es/articulo/ense%C3%B1anza-de-las-secuencias>
- Red Educativa Mundial. (31 de marzo de 2017). *Los niños aprenden a cuantificar en el mismo orden en todos los idiomas*. REDEM: <https://www.redem.org/los-ninos-aprenden-a-cuantificar-en-el-mismo-orden-en-todos-los-idiomas/>
- Reseteo, S. (2018). ¿Cómo se llegan a aprender los números?
<https://reseteomatematico.com/como-aprender-los-numeros/>
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del conocimiento*, 2(4),198-209
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/259/pdf#:~:text=El%20pensamiento%20l%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico%20se,cotidianas%20de%20el%20yo%20corporal.>

- Revista Iberoamericana de Educación. (2018). *Neurodidáctica en el aula transformando la educación*, 78(1), 28- 34. <https://rieoei.org/RIE/issue/download/282/vol.%2078%2C%20n%C3%BAm.%201>
- Ríos, J. (2020). Propuesta pedagógica: JClic como herramienta didáctica en la Educación Primaria. *Revista Científica*, 5(16), 305- 318. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563662985017/html/#:~:text=%C2%B7%20JClic%20author%3A%20Es%20una%20herramienta,que%20realice%20de%20manera%20sencilla.>
- Rivero, X. (2015). *El desarrollo de los principios de conteo en la etapa preescolar*. SlidePlayer: <https://slideplayer.es/slide/5454281/>
- Saavedra, C. (12 de febrero de 2016). *La importancia de los números en la vida cotidiana*. https://www.academia.edu/28713328/LA_IMPORTANCIA_DE_LOS_NUMEROS_EN_LA_VIDA_COTIDIANA
- Tárraga, R. (2012). JClic y Edilim: programas de autor para el diseño de actividades educativas en soporte digital para educación infantil y primaria. @tic. revista d'innovació educativa. (9), 123- 126. <https://www.redalyc.org/pdf/3495/349532305015.pdf>
- Toledano, G. (3 de noviembre del 2020). *Conceptos temporales para niños*. Guiainfantil.com: <https://www.guiainfantil.com/educacion/aprendizaje/fichas-sobre-conceptos-temporales-para-ninos-antes-durante-y-despues/>
- Valecillos, B. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura inicio de lo lógico matemático en preescolar. *Dialnet*, 4(12), 220- 239. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7011961>
- Vara, E. (2018). La lógica matemática en educación Infantil. [Tesis de Licenciatura, Univeridad de Vallalodi]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4002/TFG-G374.pdf?sequence=1>
- Vasquez, R. (12 de octubre del 2018). *Comprensión del Tiempo y el Espacio en Educación Infantil*. <https://medium.com/@rdvasquez1/comprenci%C3%B3n-del-tiempo-y-el-espacio-en-educaci%C3%B3n-infantil->

[d6f3401e754f#:~:text=La%20noci%C3%B3n%20de%20tiempo%20no,\(12%20a%2016%20a%C3%B1os\).](#)

Vergara, C. (5 de junio de 2017). *Etapas de operaciones concretas según Piaget*. Actualidad en psicología. <https://www.actualidadenpsicologia.com/etapa-de-las-operaciones-concretas/>

Yangari, M. (2020). El software educativo JClic para mejorar el ámbito de las relaciones lógico matemáticas de los niños de preparatoria. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23561/1/Informe%20de%20Tesis%20c%20Mar%20c3%20ada%20Yangari-signed-signed-signed.pdf>

ZonaClic. (2010). ¿Qué es JClic? ZonaClic: <https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/>

Zurita, V. (2015). La direccionalidad y su influencia en el cálculo matemático en los niños. [Tesis de Licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio UTA <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20052/1/Tesis%20Ver%C3%B3nica%20Zurita.pdf>

11. Anexos

Anexos 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACION, EL ARTE Y LA COMUNICACION
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Of. Nro. 002-CEI-FEAC-UNL
Loja, 17 de octubre del 2022.

Srta. Lic.
Maria Soledad Quilca Terán. Mg. Sc.
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL.
Ciudad. -

De conformidad con el artículo 228, del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, vigente y por el informe favorable emitido por el (a) docente designado (a) en el orden de analizar la estructura y coherencia del Proyecto de Investigación del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación de Licenciatura **titulado: JClic y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023**, de la autoría de la alumna Srta. Gabriela Carolina Guillín Guillín, de la Carrera de Educación Inicial, Modalidad de Estudios Presencial, de acuerdo al Art. citado del cuerpo legal antes referido, me cumple designarlo (a) **DIRECTOR (A)** del trabajo antes mencionado debiendo cumplir con lo que establece el Art. antes referido del instrumento legal que dice: "El Director del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación será el responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avances, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias, y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

A partir de la fecha, la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar este trabajo, bajo su asesoría y responsabilidad.

Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes reiterarle la consideración y estima más distinguida.

Atentamente
EN LOS TESOROS DE SABIDURIA
ESTA LA GLORIFICACION DE LA VIDA

Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso. Mg. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL



Adjunto lo indicado.

Recibido
19/10/2022
60413

Anexos 2. Guía de actividades “Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Guía de actividades diseñadas en JClic para trabajar el proceso de las relaciones lógico matemáticas

Jugando y aprendiendo las matemáticas vas adquiriendo

LOJA- ECUADOR
2022- 2023



1. Presentación

Las relaciones lógico matemáticas son procesos de desarrollo cognitivo, donde le permite al niño reflexionar, razonar, conocer y explorar el medio que le rodea, mediante los diferentes componentes que constituyen este ámbito como son; nociones básicas temporales, espaciales, de medida, cantidad, geometría y números, ya que, con el pasar del tiempo, las experiencias y la interacción con los elementos de su entorno, permitirán que el niño desarrolle el pensamiento lógico, el razonamiento y la resolución de conflictos cotidianos, debido a que las matemáticas se encuentran inmersas en cualquier situación de la vida.

Por tanto, el software educativo JClic es una herramienta esencial para fortalecer los conocimientos de cada temática en los niños, debido a que este programa permite diseñar actividades educativas multimedia tales como; puzzles, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas, sopas de letras, entre otras, donde se puede incluir sonido, imágenes, audio, animaciones y video, además la ventaja de este programa es que no requiere de estar conectado a una red de internet para poder ejecutar las actividades.

De la misma manera, la presente guía de actividades está dirigida a los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre, donde se propone actividades para mejorar y fortalecer el proceso de aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas, diseñadas en el software educativo JClic, el cual se desarrollarán actividades interactivas con cada uno de los componentes, tales como: nociones temporales (antes, ahora y después), ubicación de los objetos (entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos), nociones de medida (largo/ corto, grueso/ delgado), figuras geométricas básicas(círculo, cuadrado, triángulo), colores primarios y secundarios, números del 1 al 15, correspondencia, relación de número - cantidad y clasificación de objetos con dos atributos, cuantificación y seriación en los niños de nivel inicial, a través de la ejecución e interacción de las diferentes actividades diseñadas en el programa antes mencionado.

Además, la guía constará de veinticinco actividades con una metodología activa, permitiendo a los niños interactuar con cada una de ellas, ya que estarán diseñadas con audio e imágenes llamativas, de igual forma la guía estará estructurada de la siguiente manera; nombre de la actividad, imagen del juego, objetivos a alcanzar, materiales a utilizar, el procedimiento con sus tres momentos (inicio, desarrollo y cierre) así mismo para evaluar la

actividad cuenta con una escala valorativa dividida por ámbitos (iniciado, en proceso y adquirido).

2. Evaluación

La evaluación será a través de la observación y la aplicación de una escala valorativa de manera individual, mediante los parámetros de evaluación Iniciado (I), en proceso (EP) y adquirido(A) donde se verificará los logros alcanzados en la ejecución de cada una de las actividades.

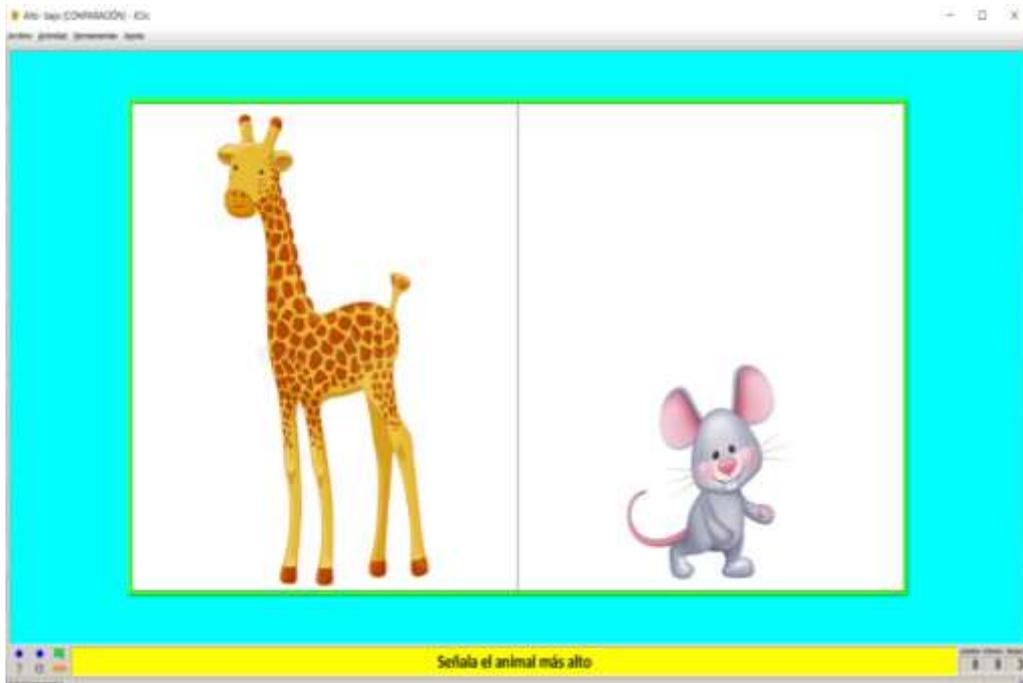
Aspectos a evaluar

- Reconoce la noción de alto y bajo
- Diferencia la noción de grande y pequeño
- Selecciona el conjunto de elementos de acuerdo a atributo de forma
- Reconoce figuras de igual atributo
- Asocia las frutas por atributo de igual forma
- Reconoce el número que representa el total de elementos de un conjunto
- Asocia los objetos que guardan relación entre si
- Relaciona colores primarios con objetos del entorno
- Ordena objetos en fila desde el más grande al más pequeño
- Identifica parejas iguales según la medida de gruesos a delgados
- Cuenta los elementos del 1 al 12
- Empareja los números con su igual
- Completa la sucesión con el número que falta
- Ordena en fila los números del 1 al 10
- Asocia número con cantidad
- Cuenta y asocia las frutas con su color
- Identifica el conjunto que contiene menor cantidad de elementos
- Asocia eventos secuenciales con su número cardinal
- Cuenta los números del 1 al 15 en orden ascendente

3. Desarrollo de actividades

Actividad #1

“Alto- bajo jugando sin parar”



Nota. La imagen muestra el juego de comparación entre alto y bajo

Objetivo: Reconocer la noción de comparación entre alto- bajo, para la asimilación de conceptos opuestos.

Tipo de actividad: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla y objetos.

Procedimiento

- Inicie la actividad con la presentación de un video “noción alto- bajo” <https://www.youtube.com/watch?v=VHlhqvnWgKg&t=16s> para ello apóyese de un parlante y una computadora para la reproducción del video.
- Posteriormente, cuéntales a los niños que van realizar unas actividades en la computadora con un programa JCLi.
- Luego, individualmente realice la actividad con cada niño, para ello pídale que observe detenidamente las imágenes de la computadora.

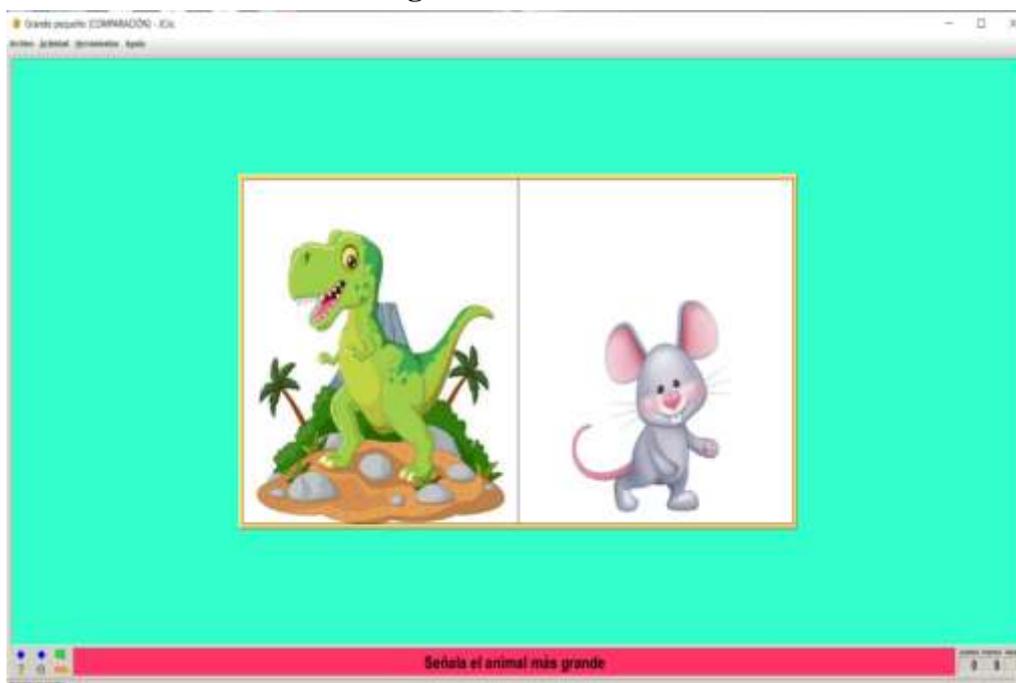
- Hágale escuchar el audio de la actividad y déjelo que señale la imagen que corresponde de acuerdo a la comparación entre objetos altos y bajos, en el caso de que no haya comprendido vuélvale a leer para que pueda realizar la actividad.
- Para finalizar, apóyese de varios elementos y compárelos entre ellos pregunte a los niños ¿cuál está más bajo?, viceversa.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Reconoce la noción de alto - bajo.				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad # 2

El dino grande de las emociones



Nota. Las imágenes muestran el juego de las nociones de grande y pequeño

Objetivo: Diferenciar el tamaño de los animales entre la noción de grande - pequeño.

Tipo de actividades: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, Flashcard, objetos grandes y pequeños, parlante, mesa y silla.

Procedimiento

- Inicie la actividad indicando objetos y compárelos entre ellos preguntando por su tamaño si son grandes o pequeños.
- Seguidamente, cuente a los niños que van a trabajar con la computadora unas actividades de las nociones grande y pequeño.
- Luego vaya llamando a niño por niño para que realice la actividad, para ello pídale que observe con atención las imágenes que presenta el programa y hágalo escuchar el audio, en el caso de que no haya comprendido léale y déjelo que ejecute la actividad de acuerdo a sus conocimientos de la comparación de objetos grandes y pequeños.
- Para finalizar, muestre a todos los niños Flashcard de varios objetos de la noción grande pequeño

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Diferencia la noción de grande - pequeño.				
N°	Nombres	Parámetro		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad # 3

Un mundo gordito de alegrías



Nota. Las imágenes muestran el juego de las nociones de comparación entre gordo y flaco

Objetivo: Reconocer las formas de los objetos entre la noción de gordo - flaco.

Tipo de actividades: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, Flashcard, mesa, objetos y silla.

Procedimiento

- Inicie la actividad mostrando varios objetos de comparación entre gordo y flaco, realice preguntas; ¿Cuál es más gordo?, ¿Cuál es más flaco?
- Posteriormente, menciona a los niños que trabajarán con la computadora, para ello pídale al niño que observe detenidamente las imágenes en el software JClic y pregúntele que ve en ellas, después hágalo escuchar el audio de la actividad y pídale que señale la imagen que crea correcta de acuerdo a las indicaciones dadas. Para continuar con la siguiente actividad observe la parte inferior derecha de la pantalla de JClic y da clic en la flecha azul para continuar.
- Para finalizar, utilice Flashcard e indique a todos los niños realizando preguntas de lo que observan en las imágenes.

Evaluación

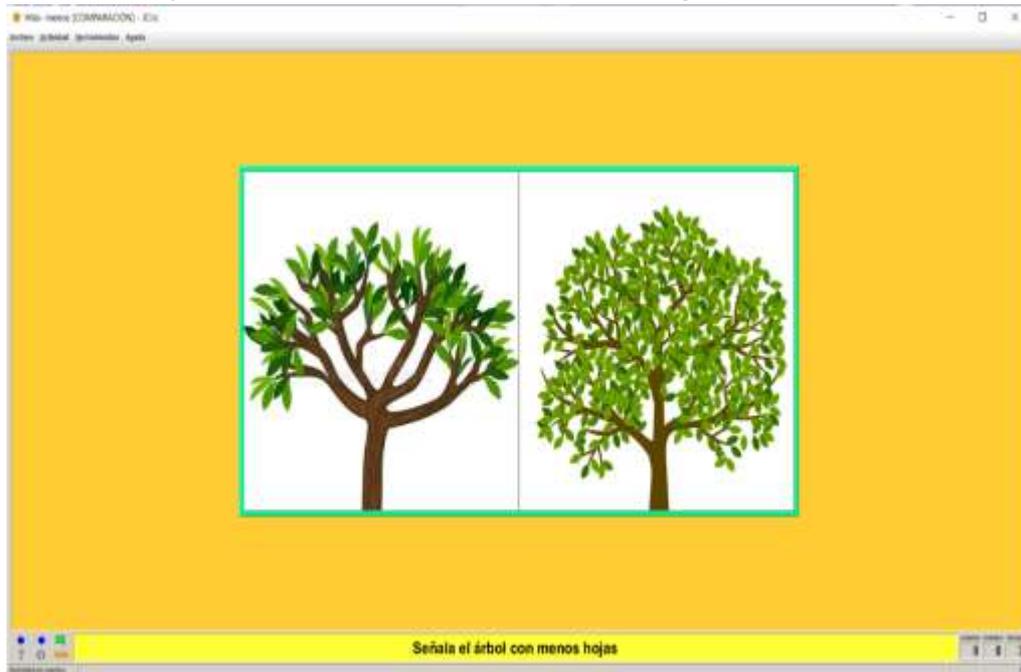
Escala valorativa

Indicador de evaluación: Reconoce la noción de gordo - flaco.

N°	Nombres	Valoración		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #4

“Más y menos contando con emoción las hojitas de tu corazón”



Nota. Las imágenes muestran el juego de las nociones de cantidad más y menos”

Objetivo: Señalar el árbol con menos hojas

Tipo de actividad: Paneles de identificación.

Materiales y recursos: Computadora, parlante, mesa, silla, objetos, láminas.

Procedimiento

- Se inicia la actividad colocando en la pizarra varios conjuntos de diferentes elementos donde representa la cantidad de más y menos, luego se realizará respectivas preguntas de lo que observan.
- Posteriormente, cuéntales a los niños que van a realizar una actividad en la computadora individualmente. Cuando el niño ya esté frente a la computadora, pídale que observe las imágenes y pregúnteles ¿qué observas?, después hágalo escuchar las indicaciones de la actividad, y déjelo que seleccione la imagen correcta según la orden dada. Para continuar con la siguiente actividad observe la parte inferior derecha de la pantalla de JClic y de clic en la flecha azul para continuar.
- Para terminar, entregue una lámina de conjuntos donde deben encerrar los que contengan más elementos y marcar con una X los que contienen menos elementos.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Señala el árbol con menos hojas				
N°	Nombres	Valoración		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #5

“Jugando y jugando los objetos vamos identificando”



Nota. La imagen muestra el juego de clasificar y seleccionar todos los objetos que no pueden volar

Objetivo: Señalar los elementos de acuerdo a características semejantes

Tipo de actividad: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, Flashcard

Procedimiento

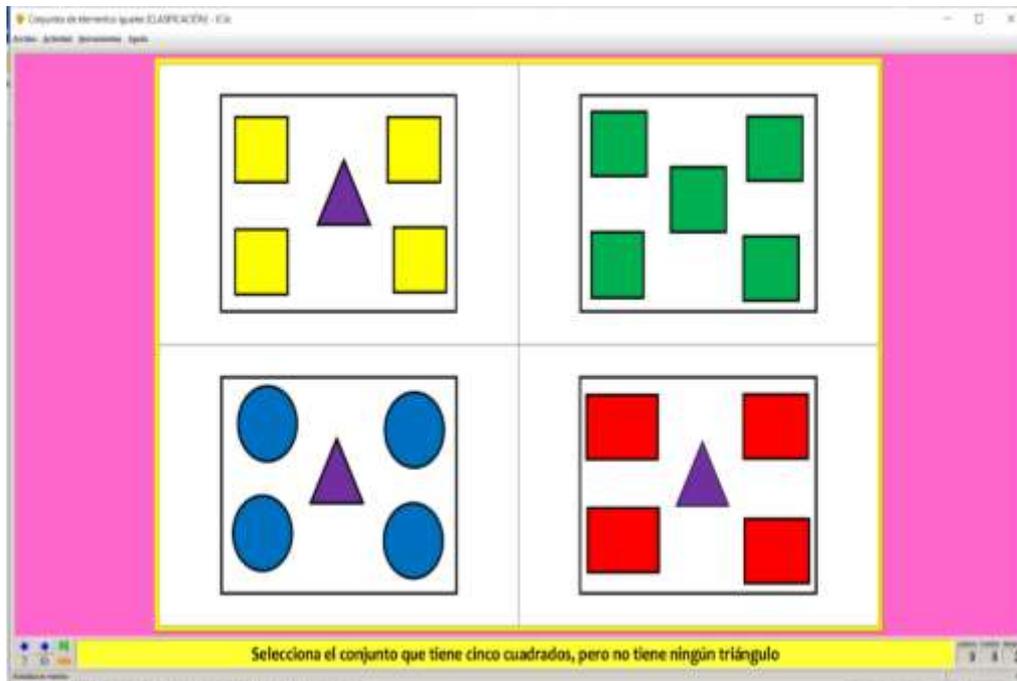
- Inicie la actividad mostrando a los niños objetos con diferentes atributos por color y forma donde se les pedirá a todos los niños que los clasifiquen de acuerdo a su característica semejante, para ello se los sacará a los niños al patio y se colocará todos los objetos en el piso y se procederá a realizar la actividad.
- Luego dígales que regresen al salón y explíqueles que trabajarán con la computadora, pero niño por niño, cuando el niño ya esté frente al computador pregúntele que observa, posterior hágale escuchar el audio de la actividad o léale en voz alta para que el niño comprenda lo que tiene que hacer, ya que la actividad se refiere a que tiene que seleccionar todos los objetos que no pueden volar.
- Para reforzar, utilice Flashcard de las imágenes del juego y realice la actividad con todos los niños.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Señalade acuerdo a características semejantes				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #6

“Mágicas figuras de colores”



Nota. La imagen muestra las nociones de tiempo día y noche.

Objetivo: Seleccionar el conjunto de elementos iguales de acuerdo al atributo de forma

Tipo de actividad: Actividad de identificación

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, rayuela y dado de las figuras geométricas.

Procedimiento

- Se inicia la actividad con un juego “la rayuela de las figuras geométricas” donde se colocará la rayuela previamente elaborada con las figuras geométricas básicas cuadrados, círculos y triángulos en el piso, luego con la ayuda de un dado de las figuras geométricas los niños tendrán que saltar, dependiendo de lo que salga al lanzar el dado (ver anexo 1).
- Seguidamente, explícales a los niños que van a trabajar con la computadora, luego indíqueles las imágenes del programa JCLic y pregúntele que observa, después hágalo escuchar el audio de las indicaciones de la actividad, pídale que seleccione el conjunto que tiene los cinco cuadrados, pero que no hay ningún triángulo, déjelo al niño resolver.

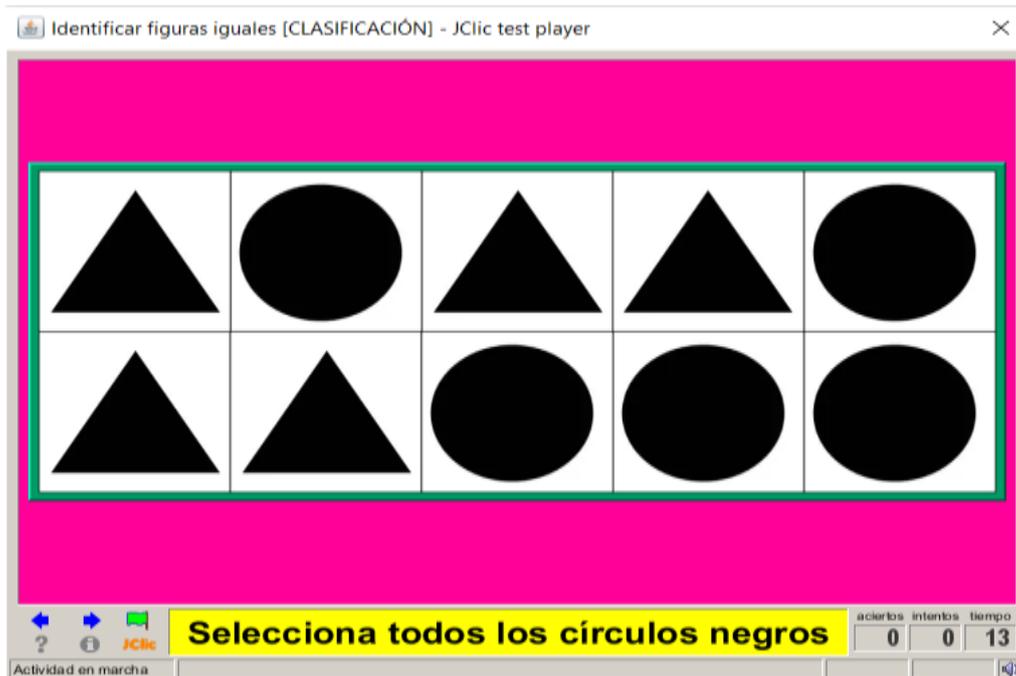
- Para finalizar se cantará la canción de las “formas geométricas” (ver anexo 2) para ello entregue a cada niño unas paletas que contengan las figuras geométricas.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Selecciona el conjunto de elementos de acuerdo al atributo de forma				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #7

“Figuras de igual atributo”



Nota. La imagen muestra el juego clasificación de figuras idénticas

Objetivo: Reconocer figuras de igual atributo para adquirir la clasificación

Tipo de actividad: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, tiza, láminas en 3A

Procedimiento

- Se inicia la actividad con un juego, para ello dibuje 5 círculos y 4 triángulos en el piso con la ayuda de una tiza, luego haga grupos de 5 integrantes y pídales a los niños que presten atención a las indicaciones, donde cada integrante de los equipos deberá colocarse correctamente en cada círculo y si alguno se coloca en algún triángulo, el equipo perderá.
- Posteriormente, dígales a los niños que regresen a su salón y cuénteles que ejecutaran una actividad en la computadora, luego que cada niño este frente a la computadora primero díga que observe las imágenes expuestas en el software JClíc, después hágalo escuchar el audio de la actividad o léela en voz, que debe seleccionar todos los círculos negros.

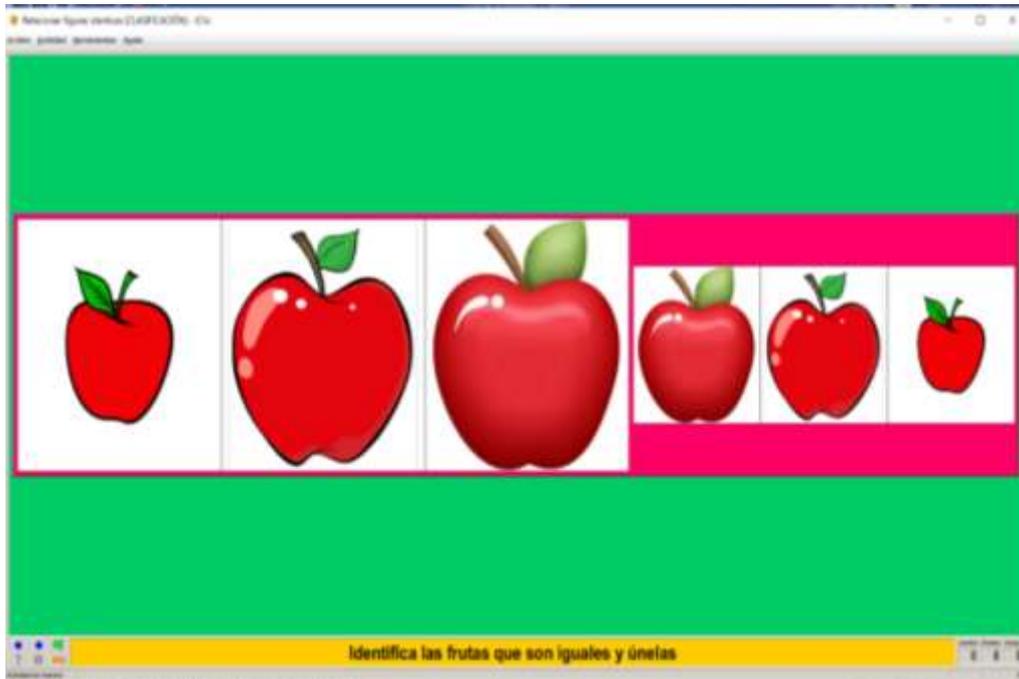
- Para finalizar la actividad coloca dos láminas en A3 (ver anexo 3) en el pizarrón de un círculo y un triángulo en el pizarrón, luego entrégale al niño una figura geométrica y pídele que la coloque donde corresponde, por ejemplo, si tiene un triángulo colocar en la lámina del triángulo.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Reconoce figuras de igual atributo				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #8

“Buscando, buscando tu pareja vas encontrando”



Nota. La imagen muestra el juego de asociación

Objetivo: Asociar las frutas por atributo de igual forma

Tipo de juego: Asociación Simple

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla,

Procedimiento

- Para iniciar, muestre a los niños láminas de una fruta puede ser una manzana, luego péguela en el pizarrón e indique otras imágenes idénticas a la muestra y otras diferentes y pregúnteles cuáles son idénticas a la muestra.
- Posteriormente, explique a los niños que ejecutan un juego en el software JCLIC, una vez que cada niño este frente a la computadora, indíquele que observe detenidamente las imágenes y pregúntele que ve en ellas, después hágalo escuchar el audio de la actividad, luego pídale que realice la actividad de acuerdo a lo que comprendió de las indicaciones que debe asociar cada imagen con la idéntica.
- Para finalizar, realicen la actividad del programa JCLIC con la ayuda de todos los niños.

Evaluación

Escala valorativa

Indicador de evaluación: Asocia las frutas por atributo de igual forma

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #9

“A jugar con los cinco pastelitos de chocolate”



Nota. La imagen muestra el juego de correspondencia entre número y cantidad

Objetivo: Reconocer el número que representa el total de elementos de los conjuntos

Tipo de actividades: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, rayuela, dado, antifaces y silla.

Procedimiento

- Se inicia la actividad con la canción “contando del 1 al 5 los Números” (ver anexo 4) cántala con todos los niños.
- Seguidamente, cuéntales a los niños que realizarán un juego en la computadora, donde tendrán que pasar niño por niño para que puedan realizar la actividad, una vez que el niño vaya a interactuar con el programa, primero pregúntale que observa en las imágenes, después hágalo escuchar el audio de las indicaciones de la actividad, pídale que seleccione las imágenes que cree son correctas de acuerdo a la orden dada donde debe reconocer el número expuesto y elegir el conjunto que contiene igual cantidad de elementos.
- Para finalizar se realizará la actividad con la ayuda de todos los niños.

Evaluación

Escala valorativa

Indicador de evaluación: Reconoce el número que representa el total de elementos de un conjunto

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #10

“Aquí se rompió una taza, cada quien para su casa”



Nota. La imagen muestra la correspondencia de objeto a objeto

Objetivo: Asociar los objetos que guardan relación entre sí

Tipo de actividad: Asociación simple.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, ficha de actividades y cámara.

Procedimiento

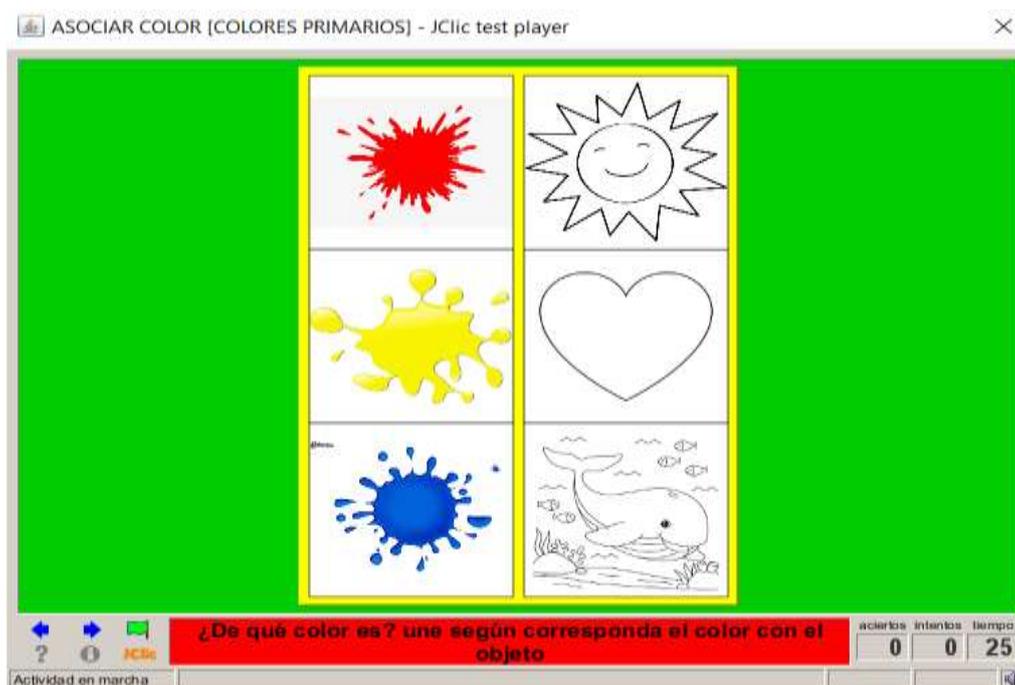
- Se iniciará esta actividad proyectando un video de razonamiento lógico de asociación en la computadora donde los niños deberán responder a las preguntas que plantea el video de razonamiento lógico: https://www.youtube.com/watch?v=vOOTa_op0As
- Seguidamente se explicará a todos los niños que realizarán una actividad con la computadora, donde ordenadamente deberá pasar niño por niño a ejecutar la tarea que consiste en que el niño debe observar detenidamente cada animal y asociar con su respectiva casa.
- Para finalizar, se les entregará una ficha con la misma actividad (ver anexo 5) a todos los niños y se realizará un conversatorio con respecto a la actividad del día y se tomará una foto con todos los niños y sus trabajos.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Asocia los objetos que guardan relación entre sí				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #11

Amarillo, azul y rojo los colores mágicos de tu corazón



Nota. La imagen muestra la asociación de los colores

Objetivo: Relacionar los colores primarios rojo, azul y amarillo con objetos del entorno.

Tipo de actividad: Asociación simple

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, goma, lámina de la bandera del Ecuador, papel de colores amarillo, azul y rojo,

Procedimiento

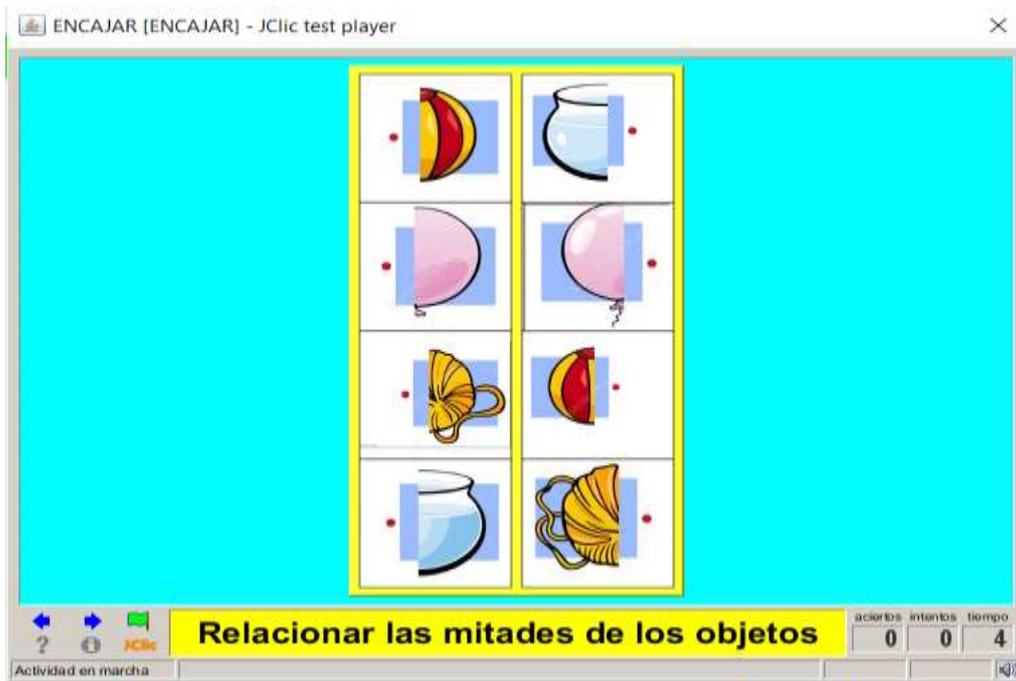
- Empiece la actividad con una canción “familia dedo de colores” para ello utilice títeres de dedo coloridos y a los niños pínteles sus dedos con los colores primarios azul, rojo y amarillo.
- Luego explique a los niños que utilizarán la computadora para realizar la actividad, pídale que observe y a la vez escuche el audio de la actividad, luego pregúntele ¿de qué color son las imágenes que están en la columna derecha? Después déjelo ejecutar la actividad de acuerdo a lo que él crea correcto según la orden que escuchó.
- Para cerrar, coloque en el pizarrón una lámina grande (ver anexo 6) con la imagen de la bandera del Ecuador y entregue a cada niño papel brillante azul, amarillo o rojo, y pídale que luego lo peguen según corresponda los colores de la bandera.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Relacionar colores primarios con objetos del entorno				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #12

Juanito y las mitades de sus juguetes



Nota. La imagen muestra el juego de encajar mitades

Objetivo: Relacionar objetos que guardan relación entre sí

Tipo de actividad: Asociación simple

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla y fichas.

Procedimiento

- Se iniciará esta actividad cantando la canción “Las cosas por su uso” (ver anexo 7) todos los niños se colocarán de pie para realizar la actividad.
- Posteriormente, se trabajará con la computadora donde cada niño debe realizar la actividad que trata de observar cada mitad y encajarlas para completar la figura, léale o hágalo escuchar el audio de la actividad y pídale que realice la actividad como el niño crea correcto.
- Para finalizar se realizará el juego de caras ¿qué animal es? (ver anexo 8) dónde se mostrará unas fichas con características de animales y se preguntará al niño que animal es para que asocie la cara con el cuerpo.

Evaluación

Escala valorativa

Indicador de evaluación: Relaciona objetos que guardan relación entre sí

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #13

El mundo mágico de los colores formas y tamaños



Nota. La imagen muestra la asociación de objetos grandes con pequeños

Objetivo: Asociar objetos grandes con pequeño de igual característica

Tipo: Puzzle doble

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, lámina de actividades.

Procedimiento

- Inicie la actividad con un video de plim plim “grande, pequeño” <https://www.youtube.com/watch?v=OGNXTJV-xQI&t=41s> y durante el video vaya haciendo retroalimentación.
- Luego se mencionará que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en relacionar los objetos grandes con los pequeños, pero que tengan la misma forma.
- Finalmente termina la actividad con una lámina (ver anexo 9) para ello se la colocará en el pizarrón y con la ayuda de todos los niños realice la actividad.

Evaluación

Escala valorativa

Indicador de evaluación: Asocia objetos grandes y pequeño con igual característica

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad # 14

Mágicas aventuras del sol solecito



Nota. La imagen muestra el juego de un puzzle que consiste en ordenar desde el gato grande hasta el gato pequeño

Objetivo: Ordenar los objetos en fila desde el más grande al más pequeño

Tipo de actividad: Puzzle de intercambio

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, lámina de actividades.

Procedimiento

- Inicie la actividad con un video los tamaños <https://www.youtube.com/watch?v=OGNXTJV-xQI&t=41s>
- Seguidamente, llame a cada niño para que hagan la actividad en la computadora, muéstrales las imágenes en el programa y hágalo escuchar el audio de la actividad, tras escuchar indicaciones pídale que realice la actividad de acuerdo al tamaño del grande al pequeño.
- Para finalizar la actividad, entregue a cada niño una lámina para que trabaje en ella uniendo las figuras según el tamaño (ver anexo 10) para reforzar lo aprendido.

Evaluación

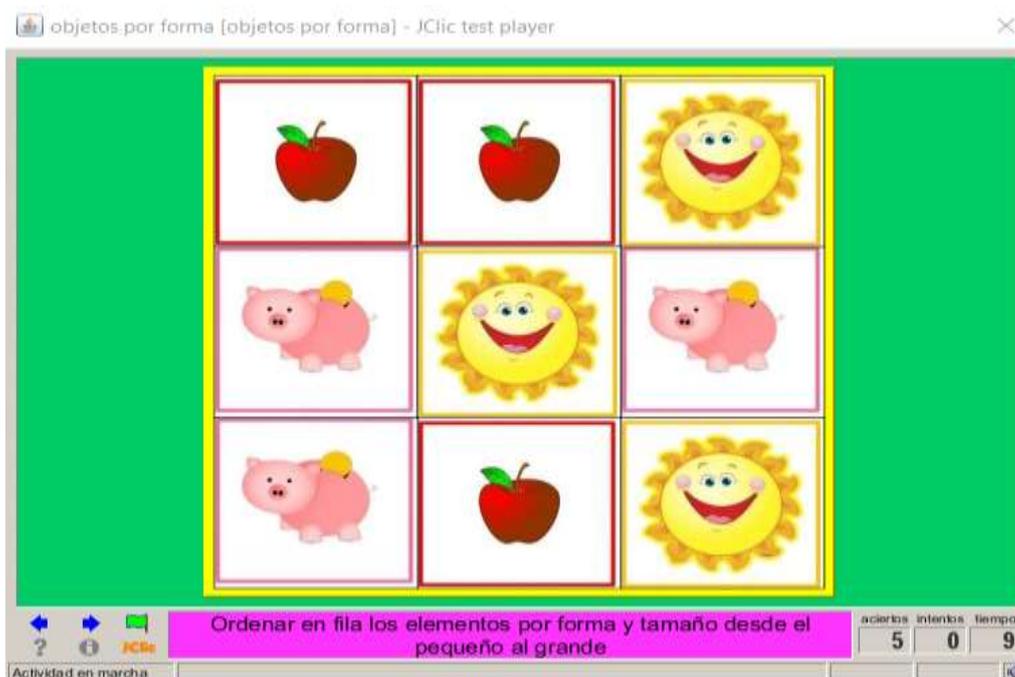
Escala valorativa

Indicador de evaluación: Ordena los objetos en fila desde el más grande al más pequeño

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #15

Observando y seleccionando semejanzas- diferencias vas encontrando



Nota. La imagen muestra el juego de ordenar por atributos; tamaño, color y forma

Objetivo: Ordenar en fila los elementos por forma y tamaño desde el pequeño al grande

Tipo de actividad: Actividad de identificación

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, láminas de diferentes elementos

Procedimiento

- Se inicia la actividad con la canción “las cosas por su uso” (ver anexo 11) para ello se utilizará unas fichas según el contenido de la canción (ver anexo 12) donde se detiene la canción y se preguntará a los niños dependiendo de la letra de la canción, por ejemplo, cuáles son las cosas para comer y se mostrará fichas de comida u otros objetos.
- Posterior se indicará que se trabajará con la computadora niño por niño, la actividad consiste en observar las imágenes e ir ordenando por tamaño, color y forma, hágalo escuchar el audio de la actividad y pídale que realice la actividad.
- Finalmente se jugará el “Rey manda”, por ejemplo; traer una bolita roja pequeña, esto dependerá de los objetos que se encuentren dentro del salón.

Evaluación

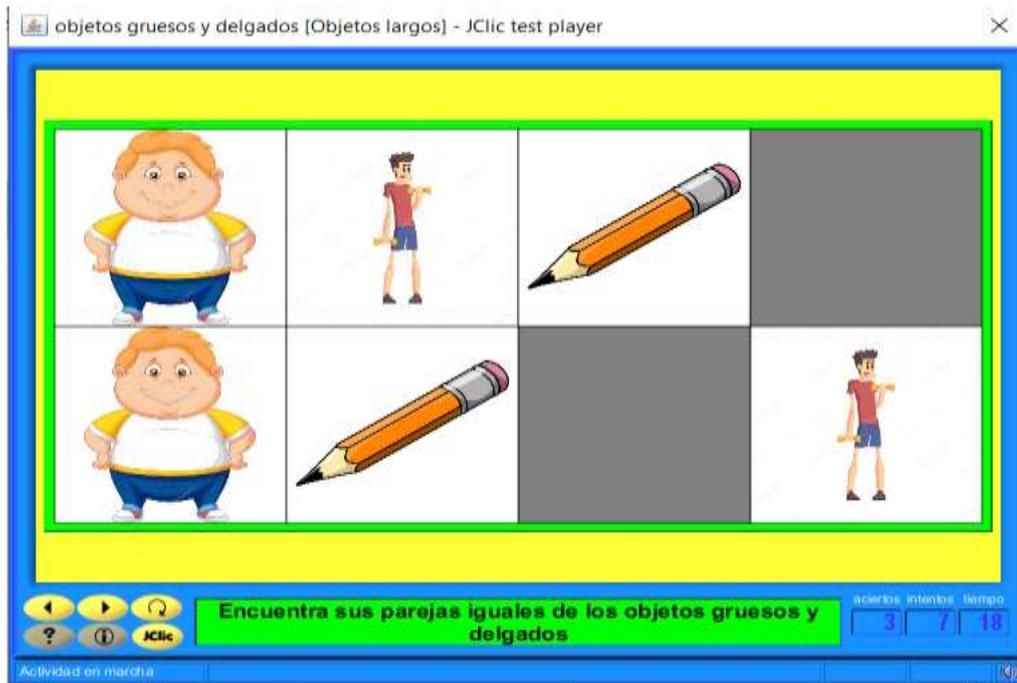
Escala valorativa

Indicador de evaluación: Ordena en fila los elementos por forma y tamaño de pequeño al grande.

N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #16

Las aventuras de Juanito en el mundo de parejas iguales



Nota. La imagen muestra el juego de memoria de los objetos gruesos y delgados

Objetivo: Identificar las parejas iguales de las imágenes según su medida gruesos y delgados.

Tipo de juego: Juego de memoria.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, objetos delgados y gruesos.

Procedimiento

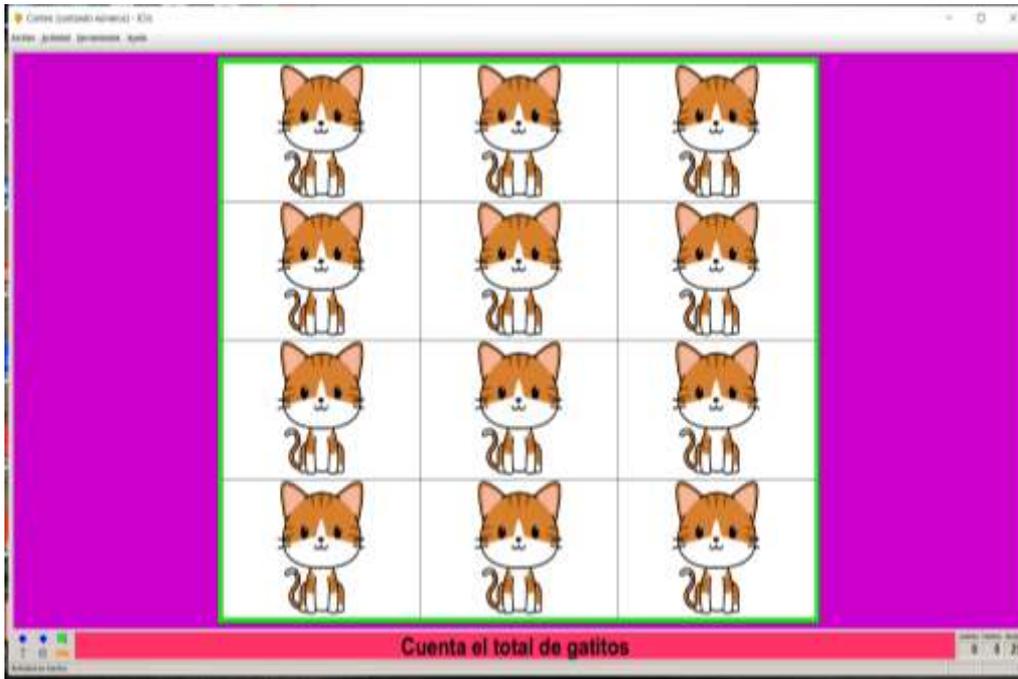
- Se iniciará esta actividad mostrando a los niños objetos gruesos y delgados e ir preguntando por cada una de sus características para que puedan diferenciar entre grueso y delgado.
- Posterior se utilizará la computadora para realizar la actividad, se pedirá a cada niño que pase uno por uno ordenadamente para que realicen la actividad que consiste en un juego de memoria de objetos gruesos y delgados, se sentará al niño frente al computador, explicándole que debe observar y escuchar la orden que le pide la actividad para que la pueda ejecutar de la mejor manera.
- Finalmente, se entregará a cada niño objetos gruesos y delgados y se les pedirá que levante la mano todos los niños que tienen los elementos delgados o viceversa.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Identifica parejas iguales según la medida de gruesos y delgados.				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #17

A contar los gatitos “miau miau”



Nota. La imagen muestra un panel de información donde se debe contar el total de gatitos

Objetivo: Contar en secuencia el total de gatitos

Tipo de actividad: Panel de información.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, cintas adhesivas, paletas de colores.

Procedimiento

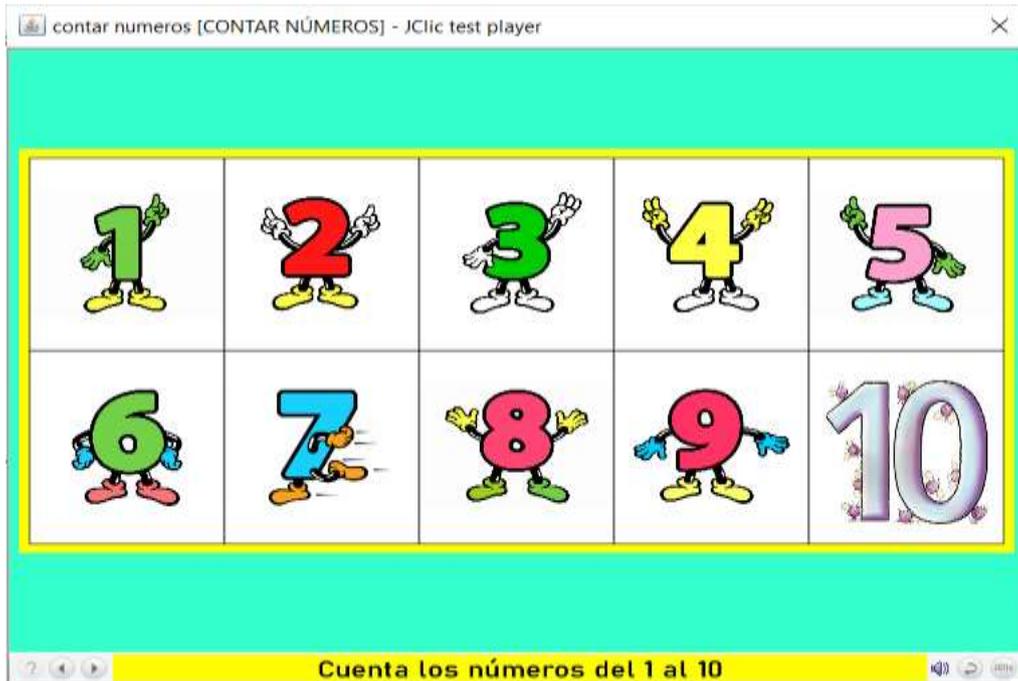
- Inicie la actividad entregando a cada niño 10 paletas de colores y entre todos realizaremos el conteo.
- Posteriormente, pídale que escuche el audio de la actividad y déjelo que cuente la cantidad de gatitos que hay en el panel de información del programa JCLic.
- Para terminar, realiza un juego con todos los niños, para ello coloca dos niños al frente y luego entrégale a cada niño una pinza de ropa y forma dos grupos, para que vayan y coloquen la pinza en la ropa del compañero y cuando terminen todos los niños de prender las pinzas se realizará el respectivo conteo.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta los elementos del 1 al 12				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #18

El trencito de los números



Nota. La imagen muestra los números del 1 al 10

Objetivo: Contar en cadena los números del 1 al 10

Tipo de actividad: Pantalla de información.

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla.

Procedimiento

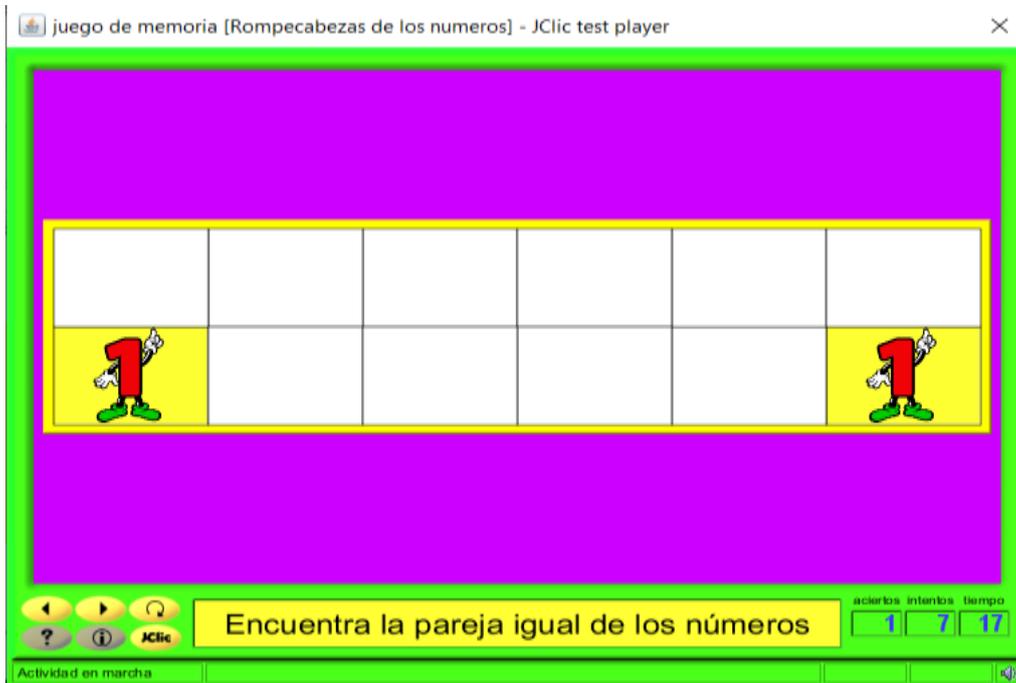
- Inicie la actividad indicando en la computadora la figura de un gusanito con diez bolitas (ver anexo 13) y cuenten con todos los niños.
- Indique las imágenes del programa a cada niño luego léale o hágalo escuchar el audio de la actividad, después pídale que realice la actividad de acuerdo a lo que crea correcto, de realizar el conteo verbalmente de los números que observa.
- Para finalizar canten la canción “cantando los números” (ver anexo 14) para ello tendrán que estar todos los niños de pie.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta en cadena los números del 1 al 10				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #19

El baile de los números



Nota. La imagen muestra el juego de memoria de los números del 1 al 6

Objetivo: Recordar la posición de los números y emparejarlos con su igual

Tipo de actividad: Juego de memoria

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, cintas adhesivas, paletas de colores.

Procedimiento

- Se inicia la actividad con un juego, donde se colocará dos cintas en el piso divididas por 10 casillas y luego se formará dos columnas de niños indíqueles que deben ir saltando por las casillas, pero realizando el respectivo conteo.
- Posteriormente, pídale que escuche el audio de la actividad para encontrar la pareja igual de cada número, es decir el uno con el uno, el dos con el dos y así sucesivamente, indíquele una vez y déjelo que continúe con la actividad.
- Para terminar la actividad entregue 10 paletas de colores con números remarcados y pídale que ordene del 1 al 10.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Empareja los números con su igual				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #20

Completemos la secuencia de los señores números



Nota. La imagen muestra el juego de completar la secuencia

Objetivo: Completar la sucesión del 1 al 6 con el número que falta

Tipo de actividad: Asociación compleja

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla.

Procedimiento

- Se inicia la actividad preguntando a los niños por los objetos que se encuentran en relación así mismo, es decir cuantas hay, por ejemplo, ¿cuántos focos hay?, ¿cuántas puertas hay?, ¿cuántas ventanas ven?, etc.
- Seguidamente, se mencionará que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en observar detenidamente los números del panel inferior y completar el faltante con el número del panel superior.
- Finalmente, se cantará la canción de “los números” de Pocoyo (ver anexo 15) y entregar números para que vayan contando y ordenando la secuencia numérica.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Completa la sucesión con el número que falta				
Nº	Nombres	Valoración		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #21

El carrusel mágico de los números



Nota. La imagen muestra el juego de los números

Objetivo: Ordenar en fila los números del 1 al 10

Tipo de actividad: Puzzle doble

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, pinzas de ropa y piedritas.

Procedimiento

- Para empezar, realice un juego con todos los niños se colocará a los niños en dos columnas y a una distancia pertinente se ubicará un niño en cada columna, a cada grupo se le entregará una caja con 20 pinzas, donde el primero de la columna deberá agarrar una pinza y correr a colocarle en la ropa del niño que está a cargo de cada columna, el grupo que cuelgue más pinzas en 5 minutos será el ganador, posterior a ello se contará entre todos los niños el total de pinzas que cada grupo que prendió en su compañero.
- Una vez culminada la actividad, niño por niño pasará a realizar la actividad en el computador la cual consiste en ordenar los números del 1 al 10 de forma ascendente.
- Finalmente, se realizará una actividad grupal donde se dividirá en dos grupos y se entregará piedritas medianas y el docente dará las órdenes del capitán manda que cada grupo clasifique tres piedras, 5 piedras y así sucesivamente.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Ordena en fila los números del 1 al 10				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #22

Armar el rompecabezas del osito Yogi



Nota: La imagen muestra el rompecabezas de un osito

Objetivo: Ordenar las casillas y descubrir la figura expuesta en el panel

Tipología: Puzzle doble

Materiales: Computador, parlante, mesa y silla

Procedimiento

- Se iniciará esta actividad con la canción “cantando los números” (ver anexo 16) para ello se pedirá que todos los niños se coloquen de pie.
- Seguidamente, se mencionará que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en ordenar las casillas del panel hasta encontrar la figura escondida, tendrá que observar los números que están en la parte inferior de la imagen para realizar la actividad de la mejor manera.
- Para finalizar se entregará a todos los niños una lámina con la misma actividad para que la recorten, y luego puedan armar el rompecabezas.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Ordena las casillas y arma el rompecabezas				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #23

A contar los helados de la felicidad



Nota. La imagen muestra la asociación de cantidad y número

Objetivo: Asociar la cantidad de helados con su número correspondiente.

Tipo de actividad: Asociación compleja

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla,

Procedimiento

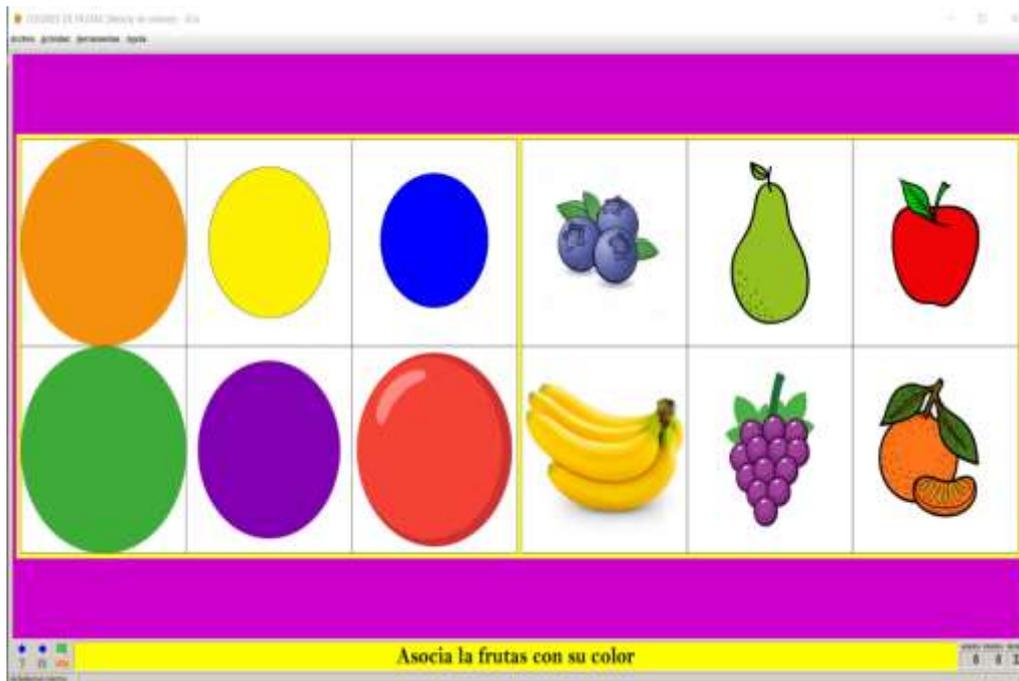
- Se iniciará la actividad entregando a los niños pompones de colores, pinzas y recipientes vacíos, donde se les pedirá que vayan incorporando cada pompón con la ayuda de la pinza, pero deben ir contando cuantos logran ensartar en un minuto.
- Posteriormente, les explicará a los niños que van a trabajar con el programa JClick en la computadora, para ello se lo realizará de uno en uno, luego cuando el niño ya esté frente al computador se le pedirá que observe cada imagen y a la vez escuche la orden del juego, el cual trata de que los niños deben contar todos los helados y luego señalar el número correcto de la cantidad total de helados.
- Finalmente, se le entregará cubos y la cajita mágica de los números donde el niño ingresará su mano para sacar un número y luego tendrá que contar la misma cantidad de cubos del número que haya sacado.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Asocia número con cantidad				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #24

La fiesta colorida de las frutas



Nota. La imagen muestra la asociación de colores con las frutas

Objetivo: Contar y asociar las frutas con su igual color

Tipo de actividad: Asociación compleja

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, acuarelas verde, morada y naranja, tapas de botellas, toallitas húmedas, globos de colores, láminas de frutas.

Procedimiento

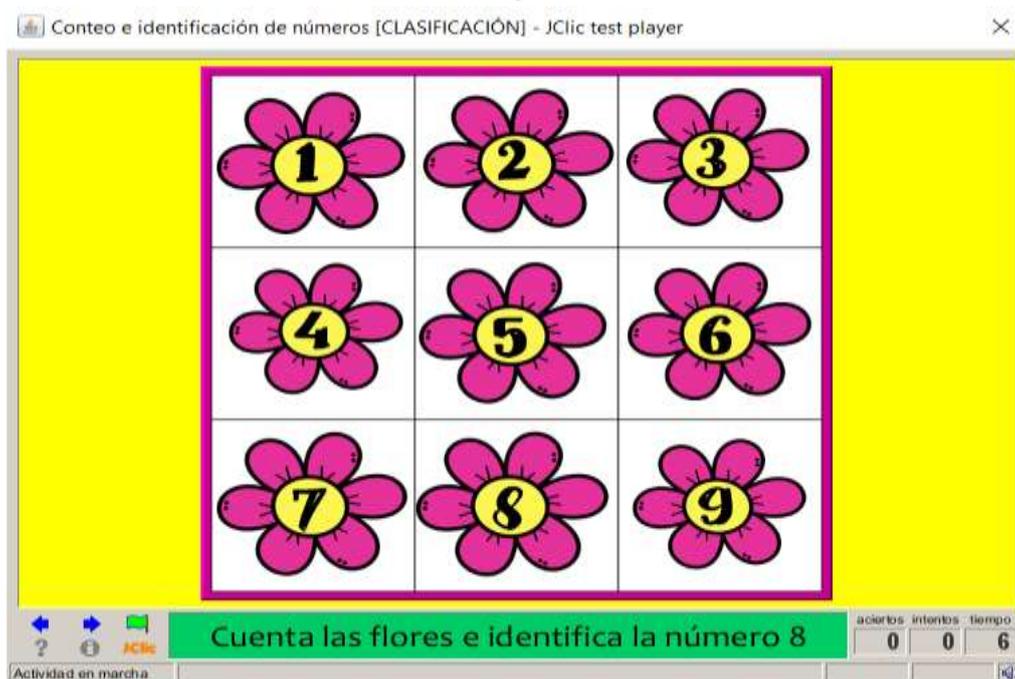
- Para iniciar, muestre a los niños láminas de diferentes frutas, pídale que observen detenidamente y luego pregúnteles ¿Cómo se llama la fruta y que color tiene?
- Seguidamente nombre a niño por niño para que ejecute la actividad en la computadora, que consiste en reconocer el color y asociarlo con la fruta de igual color, por ejemplo, la uva con el color morado, para ello hágalo escuchar el audio y permítele que realice la actividad acorde a lo que crea es correcto.
- Finalmente, realice una dinámica con la canción “globo de colores” para ello entregue a cada niño un globo de color.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta y asocia las frutas con su color				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #25

Contar las flores mágicas de la naturaleza



Nota. La imagen muestra el rompecabezas del oso Yogi

Objetivo: Contar las flores e identificar la número 8

Tipo de actividad: Actividad de identificación

Materiales y recursos: Computador, parlante, bolitas de colores, recipiente vacío.

Procedimiento

- Inicie la actividad con un juego, para ello se va a realizar dos grupos uno de niñas y el otro de niños, se los colocará en columnas y a lado derecho de cada columna un recipiente con bolitas de colores y al frente un recipiente vacío, donde cada niño debe tomar una bolita y correr a depositarla en la caja vacía, se lo hará en un lapso de 3 minutos, al final se contarán entre todos las bolitas y se premiará al grupo ganador con una carita feliz.
- Seguidamente, se les pedirá que regresen a sus puestos para trabajar con la computadora y el programa JClic, donde cada niño primero deberá contar cada flor y posterior señalar la número 8.
- Para terminar, entre todos cantarán la canción de los números.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta e identifica la flor número ocho				
Nº	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #26

Las aventuras de los números mágicos



Nota. la imagen muestra la relación entre elemento y número

Objetivo: Contar los elementos y asociar su cantidad con el numeral correspondiente.

Tipo de actividad: Asociación simple

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, ficha de actividades, círculos, números, elementos recortados.

Procedimiento

- Para empezar, se realizará el juego de los números “Pepito grillo manda” donde se colocará círculos en el piso y dentro del círculo habrá un número, se pedirá a todos los niños que se formen en columnas, tras del círculo, entonces la docente dirá Pepito grillo manda que dentro del círculo se ubiquen 4, 3 o 5 niños dependiendo del número que indique el círculo.
- Luego se pedirá a todos los niños volver a su lugar, explicando que se trabajará con la computadora y se llamará a niño por niño para que realicen la actividad que consiste en contar los elementos de la columna izquierda y relacionar su cantidad con el numeral de la columna derecha.

- Por último, se hará un conteo entre todos las partes del cuerpo, por ejemplo, contar los dedos de las manos, los ojos, las orejas, las uñas, etc., y al final de cada conteo preguntar ¿cuántos hay?

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta y asocia cantidad con número				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #27

La cocinita de la abuela



Nota. La imagen muestra los utensilios de cocina

Objetivo: Contar los utensilios de cocina sin señalar con los dedos

Tipo de actividad: Pantalla de información

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla,

Procedimiento

- Inicie la actividad con un juego, para ello coloque globos de diferentes colores en el pizarrón y pida a los niños que cuenten los globos de un color en específico pero sin señalar con los dedos, si no a simple vista.
- Seguidamente, se menciona que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en contar los utensilios de cocina sin utilizar los dedos, solo con la mirada.
- Para finalizar utilice varios objetos y pídale a los niños que cuenten en voz alta cada uno de ellos.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta los elementos sin señalar con los dedos				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #28

Cuenta como el cangrejito



Nota. La imagen muestra los números en orden descendentes

Objetivo: Contar los números del 6 al 1 en orden descendente

Tipo de actividad: Pantalla de información

Materiales y recursos: Computador, parlante, Flashcard, mesa y silla, lámina A3, tiza, fichas de los números

Procedimiento

- Inicie la actividad con un juego, para ello con una tiza dibuja un laberinto en el patio y desde el centro colocar los números desde el 6 hasta el comienzo del laberinto con el número 1, donde se colocará al niño en el centro mencionando que, para lograra salir deben caminar pero contando cada número.
- Seguidamente, méncioneles que trabajarán con la computadora, pídale que observe la imagen del programa JCLic, seguidamente se reproducirá el audio de la actividad para ser ejecutada, la cual consiste en que los niños deben contar de izquierda a derecha en orden descendente.

- Para terminar, se plasmará una lámina en A3 donde contenga seis escalones y se colocará en la parte superior el número 6 y con la ayuda de todos los niños se llenarán todos los escalones, preguntando cual sigue en orden descendente.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta los números en orden descendente				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #29

Contemos los caramelos de colores



Nota. La imagen muestra conjuntos de mayor y menor cantidad

Objetivo: Identificar el conjunto que contiene mayor cantidad de elementos

Tipo: Actividad de identificación

Materiales y recursos: Computador, parlante, mesa, silla, conjuntos vacíos, pegatinas de animales,

Procedimiento

- Se iniciará esta actividad colocando dos conjuntos vacíos en el pizarrón, luego con los niños se colocarán pegatinas de animales, en el primer conjunto 8 y en el segundo 5 luego se les preguntará ¿En qué conjunto hay más animales? realice la misma actividad quitando uno o dos animales de cada conjunto.
- Luego se mencionará que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en contar los caramelos de cada conjunto y señalar el que contenga mayor cantidad, para ello pídale que observe y escuche detenidamente la orden de la actividad para que la pueda ejecutar de la mejor manera.

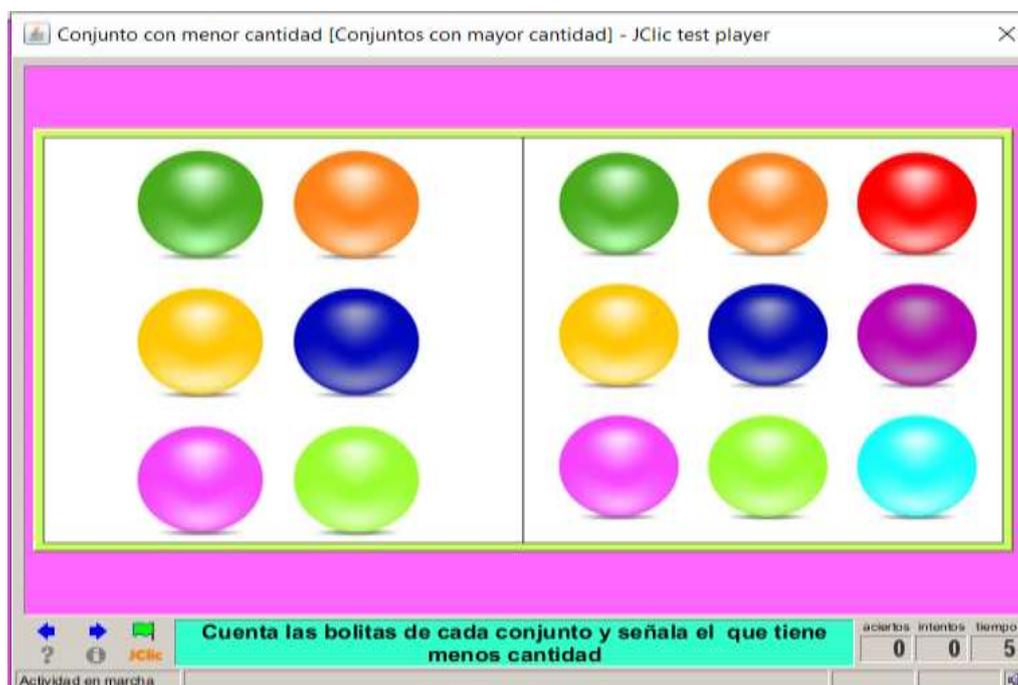
- Para terminar entregue a cada niño dos vasos desechables y 10 pinzas de ropa e indiquele que en un vaso coloque 6 pinzas y en el otro 4 y realicen un conversatorio de las cantidades que hay en cada vaso.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Identifica el conjunto que contiene mayor cantidad de elementos				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido

Actividad # 30

A contar sin parar las bolitas de colores



Nota. La imagen muestra conjuntos con mayor y menor cantidad

Objetivo: Identificar el conjunto que contiene menor cantidad de elementos

Tipo de actividades: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, Flashcard, mesa, silla, canastas vacías, bolitas de colores, flashcard de conjuntos

Procedimiento

- Inicie la actividad con juego, para ello en el patio coloque dos canastas vacías y forme dos grupos con los niños entregue bolitas de colores a cada grupo y realice una competencia, donde cada niño debe correr a ensartar una bolita en la canasta en 1 minuto, luego proceder a contar el grupo que tenga mayor y menor cantidad.
- Luego se mencionará que se trabajará con la computadora, donde se llamará a niño por niño para que puedan realizar la actividad que consiste en contar las bolitas de cada conjunto y señalar el que contenga menor cantidad, para ello pídale que observe y escuche detenidamente la orden de la actividad para que la pueda ejecutar de la mejor manera.

- Para finalizar, utilice Flashcard de varios conjuntos con mayor y menor cantidad de elementos y pregunte a los niños por cada uno de ellos

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Identifica el conjunto que contiene menor cantidad de elementos				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad #31

Los eventos mágicos antes de ir a la escuela



Nota: La imagen muestra el juego de sucesión lógica de los eventos cotidianos

Objetivo: Asociar la secuencia de eventos cotidianos con el número ordinal que le corresponde

Tipología: Asociación compleja

Materiales: Computador, parlante, mesa, silla, , fichas de secuencia

Procedimiento

- Esta actividad se iniciará preguntando a los niños su rutina diaria; ¿Qué hacen luego de despertar?, ¿Qué hacen luego de vestirse?, ¿Qué hacen luego de desayunar? y ¿Qué hacen luego de colocarse el uniforme de la escuela?
- Seguidamente entre todos los niños se realizará la actividad, para ello se les preguntará por lo que observan en la pantalla, luego de realizar el conversatorio con los niños acerca del juego, se les explicará que deben asociar las acciones rutinarias con el número ordinal que le corresponde, por ejemplo, se le indica la imagen donde el niño se despierta y se les pregunta ¿despertarse es primero o segundo?, así sucesivamente hasta terminar la secuencia lógica de la rutina diaria.

- Para finalizar se apoyará de pictogramas de la secuencia que se trabajó en la computadora y se contará una historia.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Asocia eventos secuenciales con su número ordinal				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

Actividad # 32

Mundo mágico de los números



Nota. Las imágenes muestran el juego de las nociones espaciales “arriba” y “abajo” en elementos del entorno

Objetivo: Contar los números del 1 al 15 en orden ascendente

Tipo de actividades: Actividad de identificación.

Materiales y recursos: Computador, Flashcard, mesa y silla.

Procedimiento

- Inicie la actividad con el juego “árbol de manzanas” que consiste en que se entregará a cada niño una manzana que contenga un número del 1 al 15 hecha en fomix, donde se menciona un número y ellos deberán pegar la manzana en un árbol que estará en el pizarrón.
- Posteriormente, menciona a los niños que trabajarán con la computadora, para ello pídale al niño que observe detenidamente los números que se encuentran en el panel de software JClic, después hágalo escuchar el audio de la actividad y pídale que cuente los números que están expuestos del 1 al 15.
- Para finalizar, entregue 15 bolitas de colores a todos los niños y pídale que ensarte en un cocedor de zapato, luego entre todos realicen el conteo.

Evaluación

Escala valorativa				
Indicador de evaluación: Cuenta los números del 1 al 15 en orden ascendente				
N°	Nombres	Parámetros		
		Iniciado	En proceso	Adquirido
1				
2				
3				

4. Anexos

Anexo 1. actividad #6

Juego de la rayuela con las figuras geométricas



Nota. la imagen muestra el juego de la rayuela con figuras geométricas. Fuente: García (s.f.) <https://pin.it/78SDCfi>

Anexo 2. Actividad #6

Canción de las formas: <https://www.youtube.com/watch?v=bqKDWm7wO3Y>

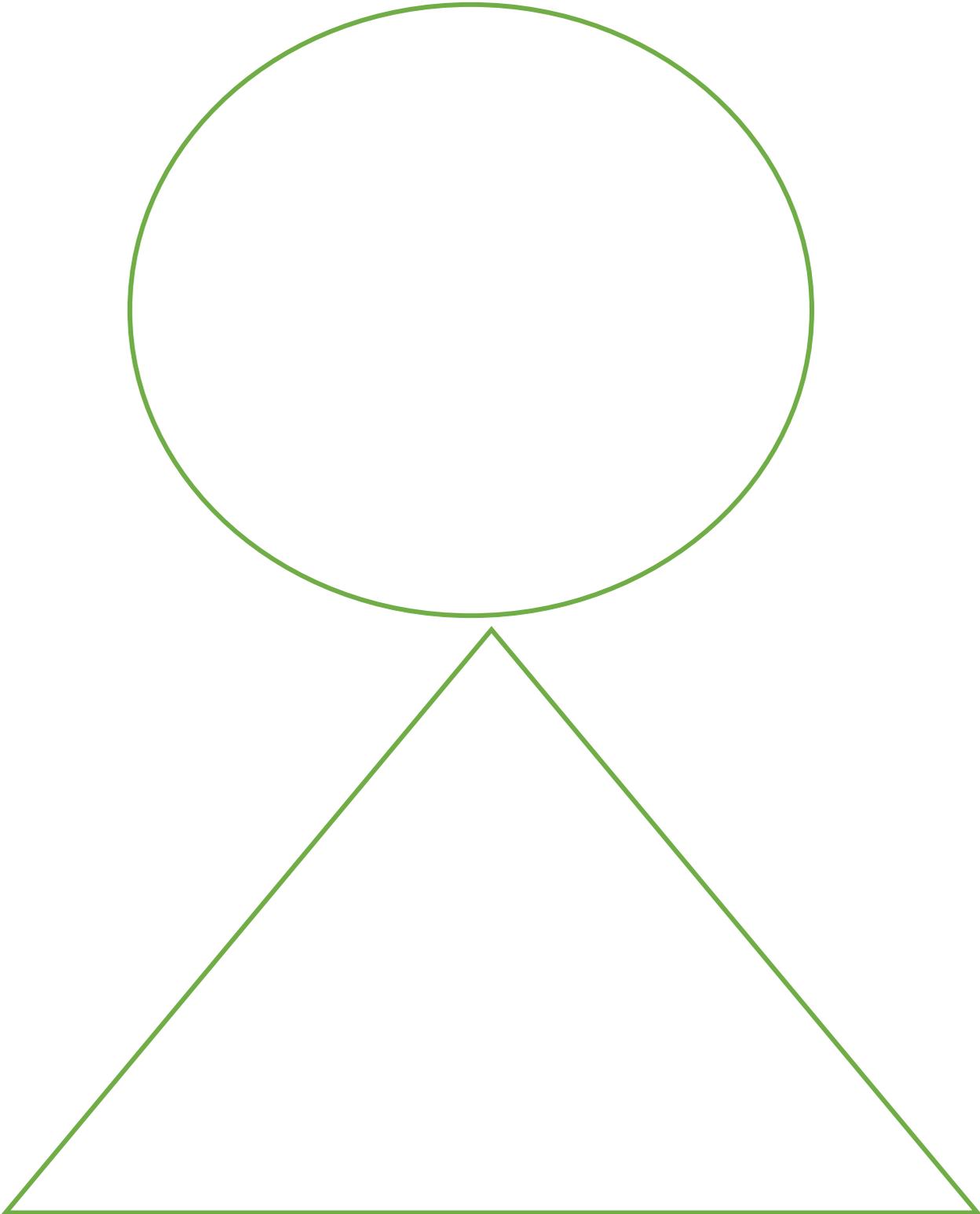
El cuadrado muy simple siempre es
sus cuatro lados son iguales
en muchas cosas puede aparecer
en los dados lo podemos ver
su amigo el triángulo diferente es,
tiene tan solo tres lados
formando una pirámide, también una montaña
o el lindo techo de una cabaña
largo flaco o ancho puede ser
corto, alto o bajo o al revés
va cambiando según como lo ves
del rectángulo hablamos esta vez
girando y girando como una rueda de camión
el círculo se acercará a esta canción
de forma una pelota al centro de una flor
a la luna llena y también al sol.
Con todas formas puedo armar muchas cosas.
El cuadrado muy simple siempre es
sus cuatro lados son iguales

en muchas cosas puede aparecer
en los dados lo podemos ver
su amigo el triángulo diferente es,
tiene tan solo tres lados
formando una pirámide, también una montaña
o el lindo techo de una cabaña
largo flaco o ancho puede ser
corto, alto o bajo o al revés
va a cambiando según como lo ves
del rectángulo hablamos esta vez
girando y girando como una rueda de camión
el círculo se acercará a esta canción
de forma una pelota al centro de una
flor a la luna llena y también al sol.

Fuente: Toobys.

Anexo 3. Actividad #7

Pegar figuras geométricas dentro de las misma según corresponda su forma



Nota: Las imágenes muestran las figuras geométricas círculo y triángulo

Anexo 4. Actividad #9

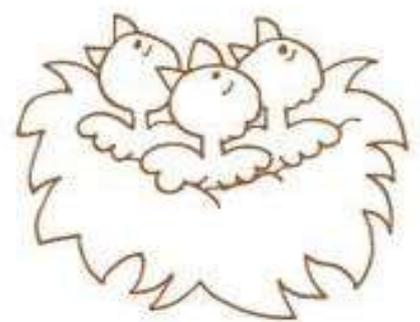
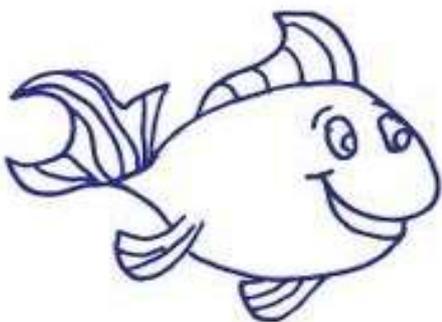
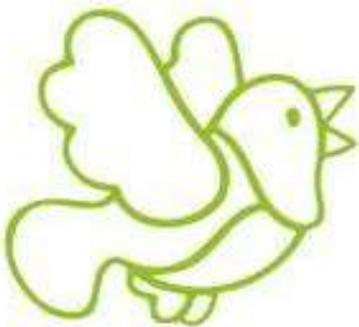
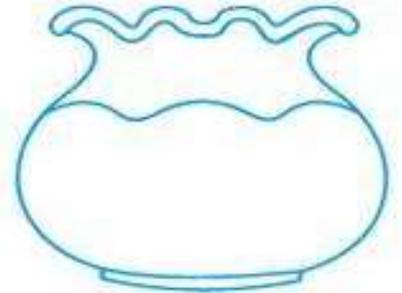
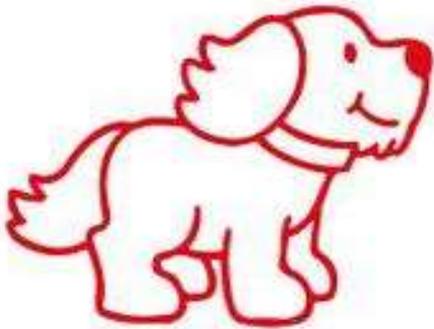
Canción contando del 1 al 5: <https://www.youtube.com/watch?v=-OsqG4qPI5A>

Uno, número uno ¿Quién va cantar?,
Un osito tralalalala, tralalalala,
Dos, número dos ¿Quién va cantar?,
Dos pajaritos, tralalalala, tralalalala,
Tres, número tres ¿Quién va cantar?,
Tres cerditos tralalalala, tralalalala,
Cuatro, número cuatro ¿Quién va cantar?,
Cuatro pingüinos tralalalala, tralalalala,
Cinco, número cinco, ¿Quién va cantar?,
Cinco monitos tralalalala, tralalalala.
¡Un, dos, tres, cuatro, cinco! tralalalala,
Uno, número uno ¿Quién va bailar?,
Un osito, Ula, ula, ulala, Ula, ula, ulala
Dos, número dos ¿Quién va bailar?,
Dos pajaritos, Ula, ula, ulala, Ula, ula, ulala
Tres, número tres ¿Quién va bailar?,
Tres cerditos, Ula, ula, ulala, Ula, ula, ulala
Cuatro, número cuatro ¿Quién va bailar?,
Cuatro pingüinos, Ula, ula, ulala, Ula, ula, ulala
Cinco, número cinco, ¿Quién va bailar?,
Cinco monitos Ula, ula, ¡yuju!
¡Un, dos, tres, cuatro, cinco!

Fuente: Pinkfong.

Anexo 5. Actividad #10

Une cada animalito con su vivienda, luego colorea

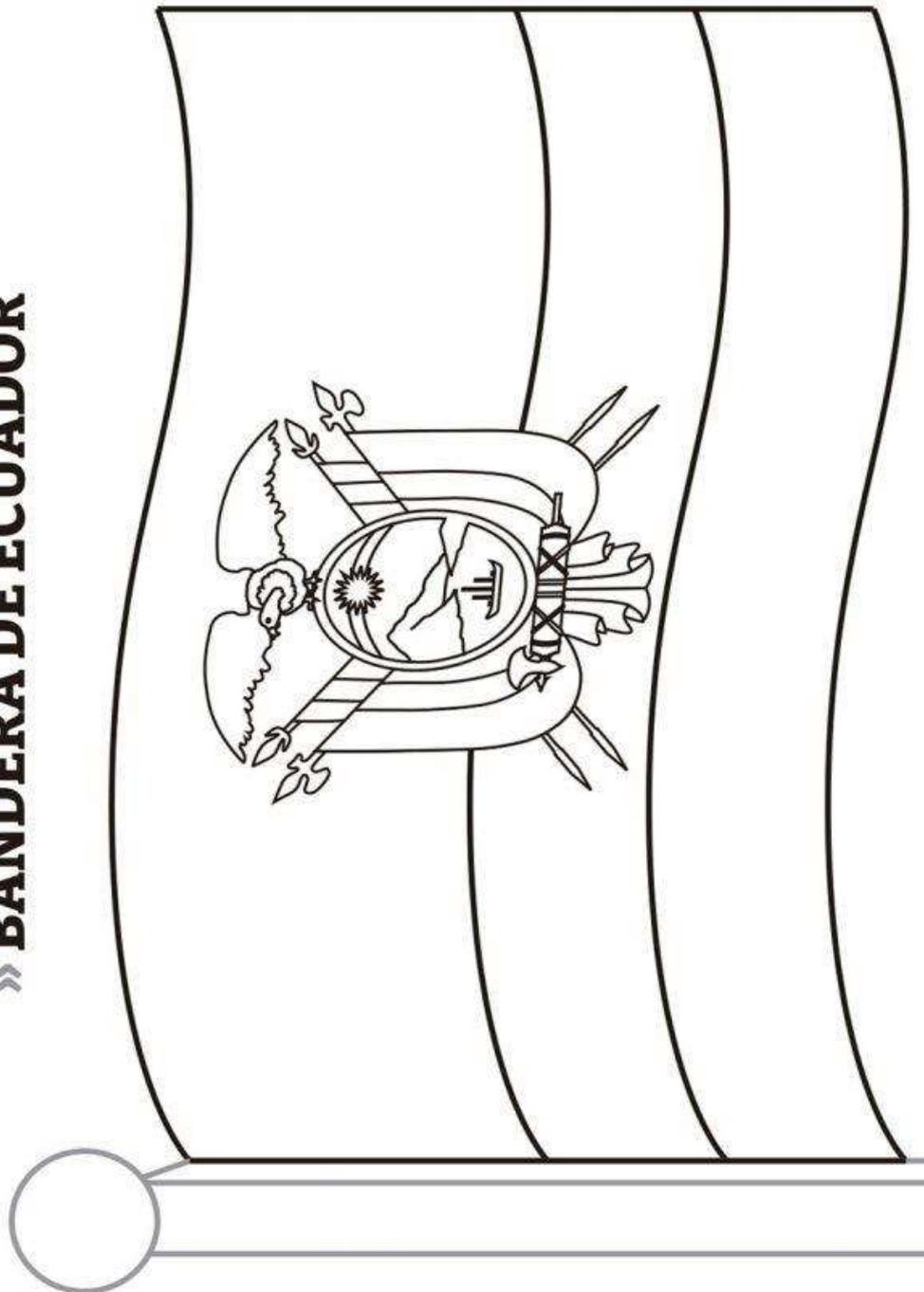


Nota. La imagen muestra una actividad de correspondencia. Fuente: JEST (2019) <https://acortar.link/uqHIXc>

Anexo 6. Actividad #11

Colorea la bandera del Ecuador con sus colores correspondientes

» BANDERA DE ECUADOR



Nota. la imagen muestra la bandera del Ecuador. Fuente: Billiken (2022) <https://acortar.link/uI2gJt>

Anexo 7. Actividad #12

Canción las cosas por su uso: <https://www.youtube.com/watch?v=3pytXcViZhQ>

Se han perdido muchas cosas y unas eran de comer

Díganme de las que nombro cuales era de comer

Una mesa, una ventana, tres galletas y un jabón

Seis tomates, una piña, un buen libro y un melón.

Tres galletas, seis tomates, una piña y un melón.

Son las que buscamos dejenlas en el mesón,

Dejenlas en el mesón.

Se han perdido muchas cosas y algunas para jugar

Dígame de las que nombro cuales son para jugar

Seis bolitas, unos panes, un tornillo, una muñeca,

Una llave, una pelota, dos velas, una paleta.

Seis bolitas, la muñeca, la pelota y la paleta.

Son las cosas que buscamos dejenlas en la maleta

Dejenlas en la maleta

Se han perdido muchas cosas y unas prendas de vestir

Digan cuales de estas cosas son las prendas de vestir.

Calcetines, zapatillas, una torta, pantalones

Un zapallo, 2 lechugas, un sombrero y 3 ratones.

Calcetines, zapatillas, pantalones y un sombrero.

Son las cosas que buscamos

Póngalas en el ropero, póngalas en el ropero

Fuente: Cantando aprende.

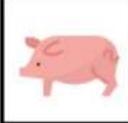
Anexo 8. Actividad #12

Juego de caras

¿Qué animal es?



Actividades de Educación Primaria



¿Qué animal es?



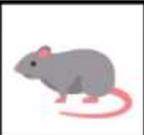
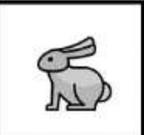
Actividades de Educación Primaria



¿Qué animal es?



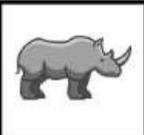
Actividades de Educación Primaria

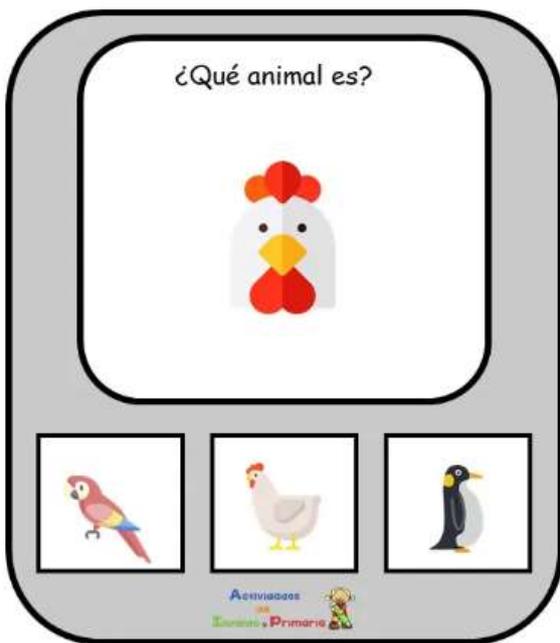
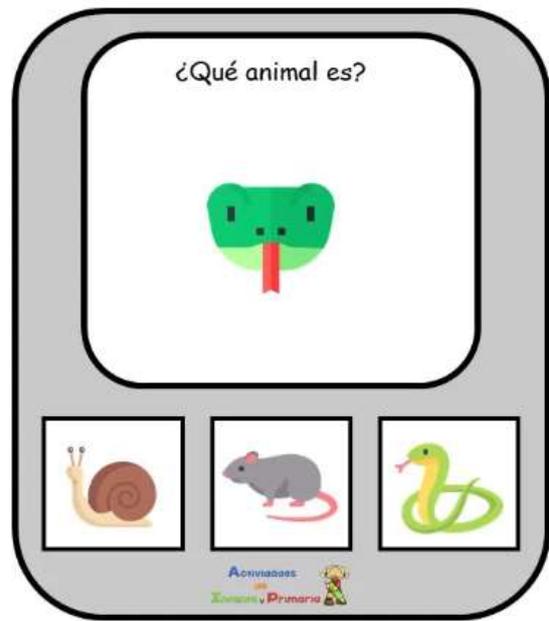
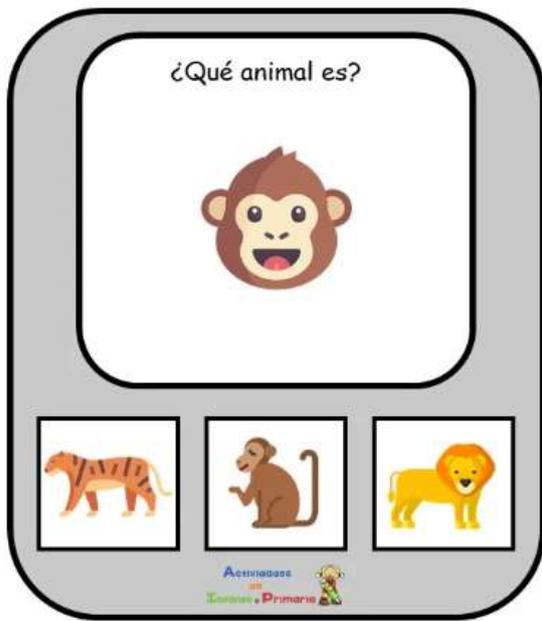


¿Qué animal es?



Actividades de Educación Primaria





Nota. Las imágenes muestran el juego de caras. Fuente: María (2021) <https://acortar.link/AV7Uzm>

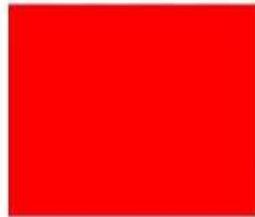
Anexo 9. Actividad #13

Recorta y pega los objetos donde corresponda según su tamaño

Grande

Mediano

Pequeño



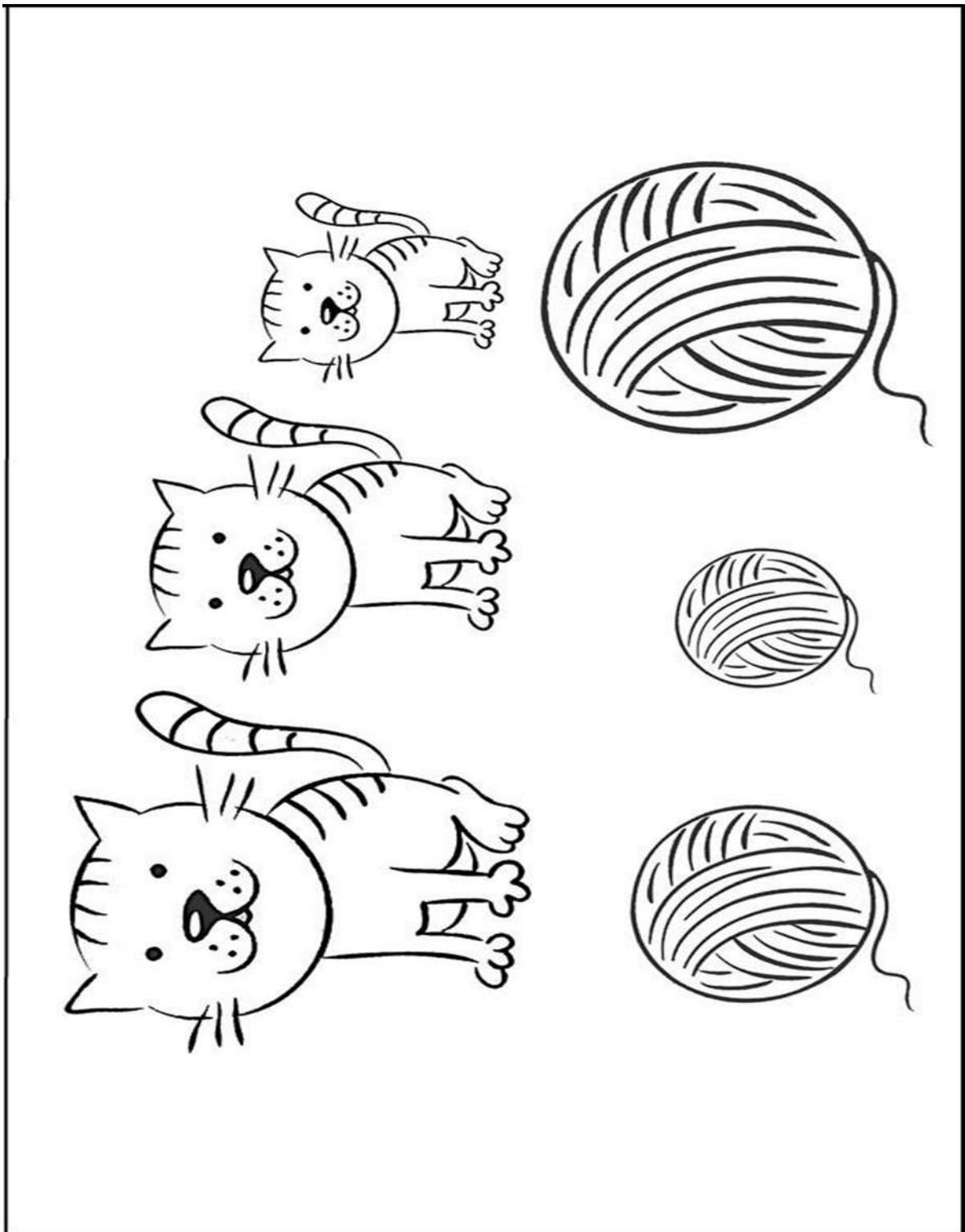
			
			
			



Nota. La imagen muestra una actividad de correspondencia. Fuente: Caudiarr (2013) <https://acortar.link/ATKaBR>

Anexo 10. Actividad #14

Dibuja una línea y une las figuras según su tamaño



Nota. La imagen muestra una actividad de asociación grande, mediano y pequeño. Fuente: Gonzáles (2018) <https://acortar.link/YrlnJc>

Anexo 11. Actividad #15

Canción las cosas por su uso: <https://www.youtube.com/watch?v=3pytXcViZhQ>

Se han perdido muchas cosas y unas eran de comer

Díganme de las que nombro cuales era de comer

Una mesa, una ventana, tres galletas y un jabón

Seis tomates, una piña, un buen libro y un melón.

Tres galletas, seis tomates, una piña y un melón.

Son las que buscamos dejenlas en el mesón,

Dejenlas en el mesón.

Se han perdido muchas cosas y algunas para jugar

Dígame de las que nombro cuales son para jugar

Seis bolitas, unos panes, un tornillo, una muñeca,

Una llave, una pelota, dos velas, una paleta.

Seis bolitas, la muñeca, la pelota y la paleta.

Son las cosas que buscamos dejenlas en la maleta

Dejenlas en la maleta

Se han perdido muchas cosas y unas prendas de vestir

Digan cuales de estas cosas son las prendas de vestir.

Calcetines, zapatillas, una torta, pantalones

Un zapallo, 2 lechugas, un sombrero y 3 ratones.

Calcetines, zapatillas, pantalones y un sombrero.

Son las cosas que buscamos

Póngalas en el ropero, póngalas en el ropero

Fuente: Canto aprendo.

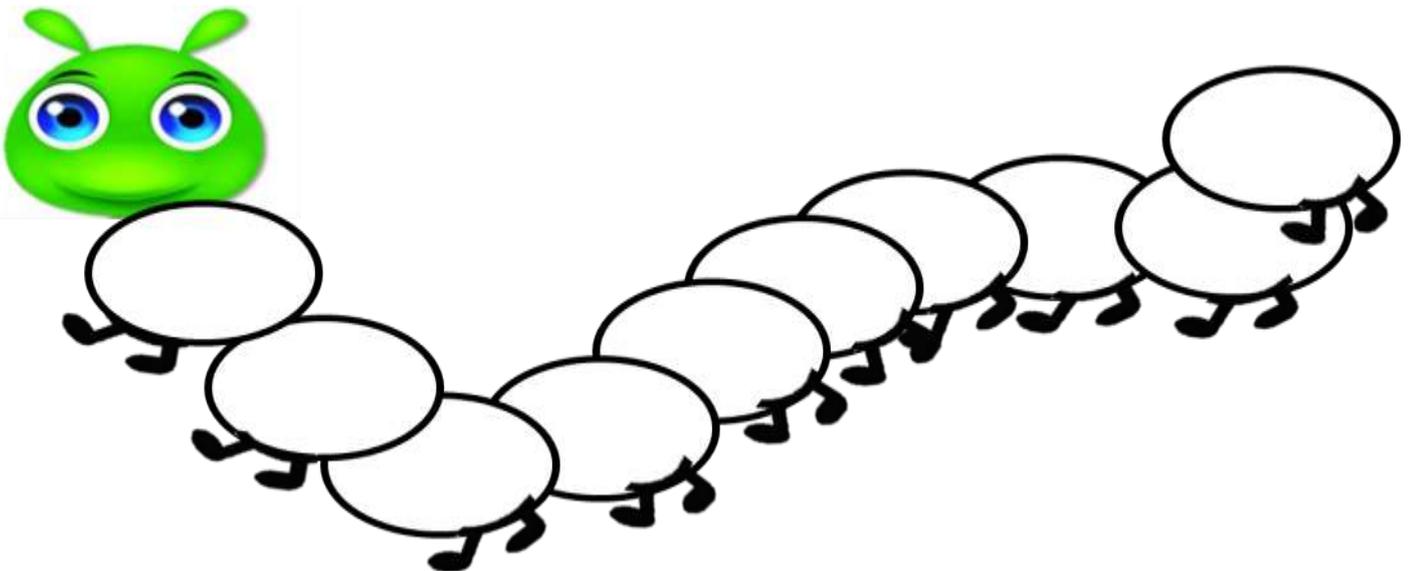
Anexo 12. Actividad #15





Nota. Las imágenes muestran los eventos que suceden en la canción de las cosas por su uso. Fuente: Cantando aprendo (2013)
<https://acortar.link/ATFaOp>

Anexo 13. Actividad #18



Nota. La imagen muestra una lámina diseñada para el conteo de los números.

Anexo 14. Actividad #18

Cantando los números: <https://www.youtube.com/watch?v=ROT1VYo5IWM>

Un, dos, tres, cuatro, cinco
Seis, siete, ocho, nueve, diez
Un regalito trae el pez
Dos mariposas en una red
Tres conejitos a la vez
Cuatro patitos van al revés
Cinco ranitas toman el té
Seis tortuguitas se miran los pies
Siete monitos con ajedrez
Ocho gatitos ven y ni ven
Nueve abejas en la pared
Diez ovejitas dicen meeee
Digamos los números
Un, dos, tres, cuatro, cinco
Seis, siete, ocho, nueve, diez
Un regalito trae el pez
Dos mariposas en una red
Tres conejitos a la vez
Cuatro patitos van al revés
Cinco ranitas toman el te
Seis tortuguitas se miran los pies
Siete monitos con ajedrez
Ocho gatitos ven y ni ven

Nueve abejitas en la pared

Diez ovejitas dicen meeee

Digamos los números

Un, dos, tres, cuatro, cinco

Seis, siete, ocho, nueve, diez

Fuente: Patico de Hule.

Anexo 15. Actividad #20

Canción de los números: <https://www.youtube.com/watch?v=dln-gD6WdmU>

Un sombrero tiene pato y dos patas para andar

Tres marcianos han venido, vamos todos a contar

Cuatro patas, tiene el pulpo

Cinco bolis pocoyo

Seis hormigas tienen Lina

Que vienen con su robot

Un, dos, tres, cuatro, cinco

Seis, siete, ocho, nueve, diez

Vamos aprender los números

ya verás que fácil es

Un, dos, tres, cuatro, cinco

Seis, siete, ocho, nueve, diez

Siete flores, tiene Eli para hacerse un collar

Ocho veces salta Lula que también quiere jugar

Nueve platos en la mesa, vamos todos a comer

Porque hoy es una fiesta ya contamos hasta diez

Un, dos, tres, cuatro, cinco
Seis, siete, ocho, nueve, diez
Vamos aprender los números
ya verás qué fácil es
Un, dos, tres, cuatro, cinco
Seis, siete, ocho, nueve, diez
Vamos aprender los números
ya verás qué fácil es
Un, dos, tres, cuatro, cinco
Seis, siete, ocho, nueve, diez

Fuente: Pocoyó.

Anexo 16. actividad #22

Canción de los números: <https://www.youtube.com/watch?v=pSqn12eSu9Y>

Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés
Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés
El uno es como un palito
El dos es como un patito
El tres la E al revés
El cuatro una silla es
El cinco la boca del sapo
El seis la cola del gato

El siete que raro es
El ocho los lentes de Andrés
Casi me olvido del nueve y del diez.
¡Oh mama mía! que difícil es
Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés
Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés

El uno es como un palito
El dos es como un patito
El tres la E al revés
El cuatro una silla es
El cinco la boca del sapo
El seis la cola del gato
El siete que raro es
El ocho los lentes de Andrés
Casi me olvido del nueve y del diez.
¡Oh mama mía! que difícil es

Fuente: El Reino Infantil.

Anexo 3. Tes de Evaluación Matemática Temprana aplicado como pre test

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA

Nombre: José I. Noyola, Manuel Aguilar, Comunicación Alfabética, Sistema Matemático, General
 País: Guatemala, Municipio y Cantón G.
 Apellidos: Indígena
 Edad: 4 y 7 años

Antes, Comprensión, Clasificación, Correspondencia uno a uno, Seriación, Conteo (contar, enumerar) y medición; Construcción general de la número.

Horario: Aproximadamente 30 minutos

Nombre del niño: José Luis Cruz Yajolt

Institución Educativa:
 Año: Primaria II "A" Edad: 4 años

1. Comprensión

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A01	Aquí ves tres dibujos de casas (cuadrados). Señala el cuadrado que es más alto que uno die. (El evaluador señala la fila que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página)	/
A02	Aquí ves los dibujos de tres hombres (o tres personas). Señala el hombre que está más gordo (grueso) que otro hombre. (El evaluador señala al hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página)	/
A03	Aquí ves cinco palabras. Señala el dibujo más bajo (más pequeño).	X

A04	Aquí ves cinco palabras. Señala el dibujo que tiene cuatro piernas que otro dibujo que tiene un pie y una florista. (El evaluador señala el dibujo que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página)	X
A05	Aquí ves cinco cosas que tienen bridas. Señala la cosa que tiene cuatro bridas.	X

2. Clasificación

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar.	/
A07	Mira estos animales. (El evaluador señala los diferentes cuadrado con figuras geométricas). Señala el cuadrado que tiene otros cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo.	X
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los animales que son iguales.	/
A09	Aquí puedes ver varios peces. Señala todos los peces que tienen un bicho, pero NO tienen gallas.	X
A10	Aquí ves una manzana con un árbol, que no tiene bridas y con un gusano que está en la manzana. (El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala todos los animales que son exactamente iguales a este.	X

3. Correspondencia

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A11	(El evaluador da al niño 10 cartas). Te he llevado los datos y buscados en cuatro. (El evaluador muestra el dibujo del dibujo que tiene un die. ¿Puedes darme la misma cantidad de cartas que puntos has usado?)	X
A12	(El evaluador da al niño 12 cartas). Te he llevado dos dados y los corresponden cinco puntos. ¿Puedes darme la misma cantidad de cartas? (El evaluador muestra el dibujo de dos dados con 3 y 4).	X
A13	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves cinco correspondencias (manchas de pintura). En cada correspondencia se puede poner los datos. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde las manchas a las correspondencias que le corresponden?	/
A14	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos (el evaluador señala los tres dibujos en la lámina). ¿Puedes dibujar al dibujo desde cada gallina hasta un huevo? ¿Puedes dibujar las líneas si quieres.	X
A15	Aquí ves 11 globos. (El evaluador señala los globos que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala el cuadrado donde hay (que tiene) cuatro puntos como globos.	X

4. Seriación

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A16	Aquí ves cinco correspondencias que tienen relaciones. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor de la más grande a la más pequeña.	/
A17	Aquí ves cinco correspondencias que tienen tres pedos (puntos). Señala el cuadrado donde los pedos están ordenados del más largo al más grueso (del más fino al más grueso).	/
A18	Aquí ves cinco correspondencias que tienen. Señala el cuadrado donde las hojas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura.	/
A19	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y el lápiz). Aquí ves varios puntos. Cada punto tiene que seguir un pedo. El punto grande va a seguir el pedo grande, y el punto pequeño el pedo pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada punto hasta el pedo que tiene que seguir?	/
A20	Aquí ves ordenados de por (ordenados) en una fila desde los correspondientes que tienen relaciones de pedo y otros que tienen relaciones ordenadas. Una correspondencia de pedos de por puede colocarse en algún lugar de la fila si el evaluador señala las relaciones que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página. Señala en qué lugar de la fila hay que colocar esta correspondencia de pedos de por.	X

5. Cuenta verbal

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A21	Cuenta hasta 20	X
A22	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala el cuadrado que tiene 7 puntos	/
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15. A, T, E... sigue la	X
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 18	X
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (contando una cada vez: 2, 4, 6... sigue la)	X

6. Cuenta estructural

Material: un total de 20 cubos (bloques) de 1cm para las tareas 26, 27, 28 y 30.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A26	(El evaluador pone 16 cubos sobre la mesa - ver dibujo distribuidos en 4 filas de 4 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos). Señala los cubos y cubitos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	X
A27	(El evaluador pone 9 cubos sobre la mesa - ver dibujo aproximado- distribuidos en círculo con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	X

A28	(El evaluador pone sobre la mesa 20 cubos distribuidos en un círculo - ver dibujo aproximado-, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	X
A29	Te voy a mostrar un dibujo y tienes que fijarte bien en él durante un breve período de tiempo. (El evaluador muestra el dibujo al niño durante 2 segundos, y cuenta 21, 22 durante ese tiempo - Entonces tapa el dibujo). ¿Cuántos puntos hay en el dibujo? (Si el niño/a no pregunta "¿En los dos?", hay que comentarle que sí).	X
A30	(El evaluador pone sobre la mesa 17 cubos distribuidos en una fila, con una pequeña distancia entre ellos - ver dibujo aproximado-). Aquí puedes ver 17 cubos. Señala los cubos y cubitos hacia atrás. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	X

7. Cuenta resultante

Material: un total de 20 cubos (bloques) pero todas las tareas.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A31	(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados). Haz una fila de 11 cubos.	X
A32	(El evaluador pone sobre la mesa una fila con 20 cubos separados o una misma distancia entre de ellos). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...)	X

A33	(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).	X
A34	(El evaluador pone sobre la mesa 19 cubos desordenados en un círculo, con una pequeña distancia entre ellos). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...)	X
A35	(El evaluador pone sobre la mesa 3 cubos). Aquí hay 3 cubos. Ve los ponga debajo de mi mano. (El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añade 7 cubos. Distancias para poner 7 cubos más debajo de su mano, - que se le muestra al niño). ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?	X

8. Conocimiento general de los números

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A36	Aquí ves 2 cajas. (El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo). En la caja roja hay 9 caramelos. ¿En la caja blanca hay 13 caramelos? ¿En qué caja hay más caramelos?	/
A37	(El evaluador señala el dibujo con 8 bollos). Tú tienes 9 bollos. Pierdes 3 bollos. ¿Cuántos bollos te quedan? Señala	/

	el cuadrado que tiene el número correcto de bollos. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	
A38	(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas. Un galpón tiene 8 gallinas. El otro tiene 2 gallinas. (El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas). ¿Cuántas gallinas tiene ahora el galpón? Señala el resultado que tiene el número correcto de gallinas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	X
A39	Aquí ves un edificio. En el edificio hay ventanas. (El evaluador señala las ventanas del edificio una por una independientemente). También hay árboles que están delante del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?	X
A40	Este es el juego de la oca. Esto es un dado. (El evaluador señala el dado del dibujo). Tú has tirado 1 Ocho. (El evaluador señala los dos dados del dibujo). Mueve cuántos puntos tienes y señala dónde deberías parar tu ficha.	/

Anexo 4. Tes de Evaluación Matemática Temprana aplicado como post test

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA

Autores: José L. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalá, Esperanza Martínez, Gerardo Ruiz, Susana María Manóvil y Manuel G.

Aplazada: Individual

Edad: 4 a 7 años

Ámbito: Comprensión, Clasificación, Correspondencia uno a uno, Seriación, Conteo oral, estimación y medición y Construcción general de los números.

Duración: Aproximadamente 30 minutos.

Nombre del niño: Cristóbal Córdoba

Institución Educativa:

Acta: Insolal II N° Edad: 4 años

I. Comprensión

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A01	Aquí ves los dibujos de esos champiñones. Señala el champiñón que es más alto que este otro. (El evaluador señala la flor que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	✓
A02	Aquí ves los dibujos de esos hombres (o esas personas). Señala al hombre que está más gordo (grueso) que este hombre. (El evaluador señala al hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	✓
A03	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo entre pequeños.	✓

A04	Aquí ves unos niños. Señala al niño que tiene menos piñones que este niño que tiene un oso y sus flechas. (El evaluador señala el niño que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	✓
A05	Aquí ves unos osos que tienen hojas. Señala la hoja que tiene menos hojas.	✓

2. Clasificación

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO pueda volar.	✓
A07	Mira estos cuadros. (El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas). Señala el cuadro que tiene cinco cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo.	✓
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos rojos (rosas).	✓
A09	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan gafas.	✓
A10	Aquí ves una manzana con su rabito, que no tiene hojas y con un gusano que sale de la manzana. (El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala todos los gusanos que son exactamente iguales a esta.	✓

3. Correspondencia

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A11	(El evaluador da al niño 10 cubos). Ya he lanzado los dados y he obtenido un cuatro. (El evaluador muestra el dado del dibujo que tiene un 4). ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos que puntos has sacado?	✓
A12	(El evaluador da al niño 15 cubos). Ya he lanzado dos dados y he conseguido cinco puntos. ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos? (El evaluador muestra el dibujo de dos dados con un 5 y un 6).	✓
A13	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves unos candilabros (candelabros/lámparas). El candilabro se puede poner las velas. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde las velas a los candilabros que le corresponden?	✓
A14	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos (el evaluador señala los tres dibujos en la lámina). ¿Puedes dibujar el dibujo donde cada gallina tiene un huevo? ¿Puedes dibujar las líneas si quieres.	✓
A15	Aquí ves 15 galletas. (El evaluador señala las galletas que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala el cuadrado donde hay (que tiene) menos panes como galletas.	✓

4. Seriación

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A16	Aquí ves unos cuadrado que tienen manzanas. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor (de la más grande a la más pequeña).	✓
A17	Aquí ves unos cuadrado que tienen unos palo (palitos). Señala el cuadrado donde los palo están ordenados del más delgado al más grueso (del más fino al más gordo).	✓
A18	Aquí ves unos cuadrado con bolas. Señala el cuadrado donde las bolas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura.	✓
A19	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y el lápiz). Aquí ves varios perros. Cada perro tiene que coger un palo. El perro grande va a coger el palo grande, y el perro pequeño el palo pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada perro hasta el palo que tiene que coger?	✓
A20	Aquí ves rebanadas de pan (sandwiches) en una fila donde hay rebanadas que tienen muchas rebanadas de pan y otras que tienen menos rebanadas. Este sandwich 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 sandwich de rebanadas de pan.	✓

5. Como cubos

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A21	Cuenta hasta 20	/
A22	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala el cuadrado que tiene 7 partes.	/
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15: 8, 7, 6... sigue tu	/
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la fila número 18.	/
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (contándote uno cada vez): 2, 4, 6... sigue tu	X

6. Como extractado

Material: un total de 20 cubos (brique) de 1cm para los temas 26, 27, 28 y 30.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A26	(El evaluador pone 16 cubos sobre la mesa - ver dibujo distribuidos en 4 filas de 4 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos). Señala los cubos y cuadrado. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	/
A27	(El evaluador pone 9 cubos sobre la mesa - ver dibujo aproximado- distribuidos en círculo, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	/

A28	(El evaluador pone sobre la mesa 20 cubos distribuidos en un círculo - ver dibujo aproximado-, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	/
A29	Te voy a mostrar un dibujo y tienes que fijarte bien en el dibujo en breves periodos de tiempo. (El evaluador muestra el dibujo al niño durante 2 segundos, y cuenta 21, 22 durante ese tiempo- Entonces tapa el dibujo). ¿Cuántos puntos hay en el dibujo? (El niño contesta una pregunta "¿En los dos?", hay que contarlos que sí).	X
A30	(El evaluador pone sobre la mesa 17 cubos distribuidos en una fila, con una pequeña distancia entre ellos - ver dibujo aproximado-). Aquí puedes ver 17 cubos. Señala los cubos y cuéntalos hacia atrás. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	X

7. Como resultado

Material: un total de 20 cubos (brique) para todos los temas.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A31	(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados). Haz una fila de 11 cubos.	/
A32	(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...).	X

A33	(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).	/
A34	(El evaluador pone sobre la mesa 19 cubos desordenados en un círculo, con una pequeña distancia entre ellos). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).	X
A35	(El evaluador pone sobre la mesa 3 cubos). Aquí hay 3 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano (El evaluador cubre los cubos con su mano). Ahora añado 7 cubos. Entonces ponme 7 cubos más debajo de mi mano, - que se le muestra al niño-. ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?	/

8. Conclusión general de los números

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A36	Aquí ves 2 cajas. (El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo). En la caja negra hay 9 caramelos. Y en la caja blanca hay 11 caramelos. ¿En qué caja hay más caramelos?	/
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 bolitas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	
A38	(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas). Un grupo tiene 8 gallinas. El otro tiene 2 gallinas. (El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas). ¿Cuántas gallinas tiene ahora el grupo? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	/
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 detrás del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?	X
A40	Éste es el juego de la oca. Éste es un dado. (El evaluador señala el dado del dibujo). Te he lanzado 2 dados. (El evaluador señala los dos dados del dibujo). Mira cuántos puntos tienes y señala dónde deberías parar tu ficha	/

Anexo 5. Registro anecdótico

Registro anecdótico	
Alumno:	Ajreda Sebastian
Observador:	Gabriela Carolina Guillin Guillin
Nivel educativo:	Inicial II "A" Fecha: 05-12-2022
Indicador:	Contar en secuencia los números de los gatitos.
Observación:	Interpretación:
<p>En esta actividad el niño debe observar detenidamente la imagen que presenta el programa Jclit, el cual debe contar la cantidad de gatitos expuestos.</p>	<p>Sebastian es un niño muy aplicado, pero presenta dificultad para pronunciar las palabras, de modo que al contar los números se logró comprender hasta el cinco, luego ya no porque su vocabulario es pobre.</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Loaiza Eliette
Observador:	Gabriela Carolina Guillin Guillin
Nivel educativo:	Inicial II "A" Fecha: 07-12-2022
Indicador:	Contar en cadena los números del 1 al 10
Observación:	Interpretación:
<p>En esta actividad debe observar los números que están expuestos en el panel del programa Jclit y contar en cadena del 1 hasta el 10</p>	<p>La niña al momento de contar se confunde y se salta los números o repite el número que ya habla señalado anteriormente.</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Sara Sola
Observador:	Gabriela Carolina Guillin Guillin
Nivel educativo:	Inicial II "A" Fecha: 22-11-2022
Indicador:	Reconocer el número que representa el total de elementos de los conjuntos
Observación:	Interpretación:
<p>En esta actividad la niña debe reconocer el número que se encuentra en medio de dos imágenes, luego contar cada conjunto que contiene los pastelillos y relacionarlos con el número.</p>	<p>La niña Sarita es tímida y no le gusta ser participativa, al momento de preguntar, ella se queda callada por un buen tiempo y ya cuando está en confianza procede a responder.</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Piedra Martina
Observador:	Gabriela Carolina Guillin Guillin
Nivel educativo:	Inicial II "A" Fecha: 29-11-2022
Indicador:	Asociar objetos grandes y pequeños de igual característica
Observación:	Interpretación:
<p>En este juego primero debe observar y proceder a unir los objetos según corresponda su tamaño, por ejemplo el elefante grande con el elefante pequeño y así sucesivamente.</p>	<p>La niña Martina es un poco inquieta y le gusta hacer las cosas a la ligera, ya que al preguntarle ella sin pensarlo responde, incluso ni se termina de preguntarle y ya está respondiendo.</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Thiago Pobles
Observador:	abuelo
Nivel educativo:	Inicial II A" Fecha: 12-12-2022
Indicador:	Reconocer y recordar el número para luego lograr emparejarlo con su igual
Observación:	Interpretación:
<p>El niño debe observar y recordar el lugar de la posición que se encuentra un número, luego buscar uno similar, sea su pareja hasta lograr emparejar todos los números.</p>	<p>Thiago es un niño muy inquieto, que por jugar no le gusta prestar atención al momento de realizar la actividad se fue causando engo en el y abandona la actividad porque no se concentra.</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Pablo Sarmiento
Observador:	Gabriela Carolina Guillín Guillín
Nivel educativo:	Inicial II A" Fecha: 06-01-2023
Indicador:	Contar la cantidad de flores expuestas y señalar la número 8.
Observación:	Interpretación:
<p>En este juego el niño debe contar las flores que observa en la pantalla del programa ¡Clic y luego debe señalar la flor número ocho.</p>	<p>Al momento de contar se confunde y vuelve a repetir el número que ya había contado y se le dificulta para saber cual es la flor número ocho.</p>

Anexo 6. Escala Valorativa

Escala valorativa: Primera semana

COMPARACIÓN													
Indicadores		Reconoce las nociones de alto- bajo			Diferencia la noción de grande - pequeño			Reconoce la noción gordo - flaco			Señala el árbol con menos hojas		
		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños												
1	Agreda Sebastián			/			/			/			/
2	Aguinsaca Julián			/			/			/			/
3	Arias Ángel			/			/			/			/
4	Ávila Gabriel			/			/			/			/
5	Caraballo Claudia			/			/			/			/
6	Cartuche Alexis			/			/			/			/
7	Castillo Sara			/			/			/			/
8	Cuenca Damián			/			/			/			/
9	Delgado María Emilia			/			/			/			/
10	Erreyes Daniel			/			/			/			/
11	Gaona Zoé			/		/	/			/		/	/
12	Guerrero Madeline			/			/			/			/
13	Loaiza Eliette			/			/			/			/
14	Loor Arianny			/			/			/			/
15	Macas Nathaly			/			/			/			/
16	Maldonado Nicolas			/			/			/			/
17	Narvéz Iker			/			/			/		/	/
18	Piedra Martina			/			/			/			/
19	Quezada Juan David			/			/			/			/
20	Robles Thiago			/			/			/			/
21	Sánchez Mia			/			/			/			/
22	Sánchez Joset			/			/			/			/
23	Sánchez William			/			/			/			/
24	Sarmiento Pablo			/			/			/			/
25	Sola Sara			/			/			/			/
26	Torres Sarahi			/			/			/			/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Segunda semana

CLASIFICACIÓN													
Indicadores		Señala de acuerdo a características semejantes			Selecciona el conjunto de elementos de acuerdo al atributo de forma			Reconoce figuras de igual atributo			Asocia las frutas por atributo de igual forma		
		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños												
1	Agreda Sebastián			/		/	/			/			/
2	Aguinsaca Julián			/		/	/			/			/
3	Arias Ángel			/		/	/			/			/
4	Ávila Gabriel			/		/	/			/			/
5	Caraballo Claudia			/		/	/			/			/
6	Cartuche Alexis			/		/	/			/		/	/
7	Castillo Sara			/		/	/			/			/
8	Cuenca Damián			/		/	/			/			/
9	Delgado María Emilia			/		/	/			/			/
10	Erreyes Daniel			/		/	/			/			/
11	Gaona Zoé	/		/		/	/			/		/	/
12	Guerrero Madeline			/		/	/			/			/
13	Loaiza Eliette			/		/	/			/			/
14	Loor Arianny			/		/	/			/			/
15	Macas Nathaly			/		/	/			/			/
16	Maldonado Nicolas			/		/	/			/			/
17	Narvéz Iker			/		/	/			/		/	/
18	Piedra Martina			/		/	/			/			/
19	Quezada Juan David			/		/	/			/			/
20	Robles Thiago			/		/	/			/			/
21	Sánchez Mia			/		/	/			/			/
22	Sánchez Joset			/		/	/			/			/
23	Sánchez William			/		/	/			/			/
24	Sarmiento Pablo			/		/	/			/			/
25	Sola Sara			/		/	/			/			/
26	Torres Sarahi			/		/	/			/			/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Tercera semana

CORRESPONDENCIA													
Indicadores		Reconoce el número que representa el total de elementos de un conjunto			Asocia los objetos que guardan relación entre sí			Relaciona colores primarios con objetos del entorno			Relaciona objetos que guardan relación entre sí		
		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños												
1	Agreda Sebastián		/				/			/			/
2	Aguinsaca Julián			/			/			/			/
3	Arias Angel			/			/			/			/
4	Avila Gabriel			/			/			/			/
5	Caraballo Claudia			/			/			/			/
6	Cartuche Alexis			/			/			/			/
7	Castillo Sara			/			/			/			/
8	Cuenca Damián			/			/			/			/
9	Delgado María Emilia			/			/			/			/
10	Erreyes Daniel			/			/			/			/
11	Gaona Zoé	/					/			/			/
12	Guerrero Madeline			/			/			/			/
13	Loaiza Eliette			/			/			/			/
14	Loor Arianny			/			/			/			/
15	Macas Nathaly			/			/			/			/
16	Maldonado Nicolas			/			/			/			/
17	Narváez Iker	/					/			/			/
18	Piedra Martina			/			/			/			/
19	Quezada Juan David			/			/			/			/
20	Robles Thiago	/					/			/			/
21	Sánchez Mia			/			/			/			/
22	Sánchez Joset			/			/			/			/
23	Sánchez William			/			/			/			/
24	Sarmiento Pablo			/			/			/			/
25	Sola Sara			/			/			/			/
26	Torres Sarahi			/			/			/			/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Cuarta semana

SERIACIÓN													
Indicadores		Asocia objetos grandes con pequeños con igual característica			Ordena los objetos en fila desde el más grande al más pequeño			Ordena en fila los elementos por forma y tamaño de pequeño a grande			Identifica parejas iguales según la medida de gruesos y delgados		
		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños			/			/			/			/
1	Agreda Sebastián			/			/			/			/
2	Aguinsaca Julián			/			/			/			/
3	Arias Angel			/			/			/			/
4	Avila Gabriel			/			/			/			/
5	Caraballo Claudia			/			/			/			/
6	Cartuche Alexis			/			/			/			/
7	Castillo Sara			/			/			/			/
8	Cuenca Damián			/			/			/			/
9	Delgado María Emilia			/			/			/			/
10	Erreyes Daniel			/			/			/			/
11	Gaona Zoé			/			/			/			/
12	Guerrero Madeline			/			/			/			/
13	Loaiza Eliette			/			/			/			/
14	Loor Arianny			/			/			/			/
15	Macas Nathaly			/			/			/			/
16	Maldonado Nicolas			/			/			/			/
17	Narváez Iker			/			/			/			/
18	Piedra Martina			/			/			/			/
19	Quezada Juan David			/			/			/			/
20	Robles Thiago			/			/			/			/
21	Sánchez Mia			/			/			/			/
22	Sánchez Joset			/			/			/			/
23	Sánchez William			/			/			/			/
24	Sarmiento Pablo			/			/			/			/
25	Sola Sara			/			/			/			/
26	Torres Sarahi			/			/			/			/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Quinta semana

		CONTEO VERBAL											
Indicadores		Cuenta los elementos del 1 al 12			Cuenta en cadena los números del 1 al 10			Recuerda la posición de los números y en empareja con su igual			Completa la sucesión con el número que falta		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños		/			/			/				/
1	Agreda Sebastián			/		/			/				/
2	Aguinsaca Julián			/		/			/				/
3	Arias Ángel			/		/			/				/
4	Ávila Gabriel			/		/			/				/
5	Caraballo Claudia		/			/			/				/
6	Cartuche Alexis			/		/			/				/
7	Castillo Sara			/		/			/				/
8	Cuenca Damián			/		/			/				/
9	Delgado María Emilia			/		/			/				/
10	Erreyes Daniel			/		/			/				/
11	Gaona Zoé		/			/			/				/
12	Guerrero Madeline			/		/			/				/
13	Loaiza Eliette			/		/			/				/
14	Loor Arianny			/		/			/				/
15	Macas Nathaly			/		/			/				/
16	Maldonado Nicolas			/		/			/				/
17	Narváez Iker		/			/			/				/
18	Piedra Martina			/		/			/				/
19	Quezada Juan David			/		/			/				/
20	Robles Thiago		/			/			/				/
21	Sánchez Mia			/		/			/				/
22	Sánchez Joset			/		/			/				/
23	Sánchez William			/		/			/				/
24	Sarmiento Pablo			/		/			/				/
25	Sola Sara		/			/			/				/
26	Torres Sarahi			/		/			/				/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Sexta semana

		CONTEO ESTRUCTURADO											
Indicadores		Ordena en fila los números del 1 al 10			Ordena las casillas y arma el rompecabezas			Asocia número con cantidad			Cuenta y asocia las frutas con su color		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños		/			/			/			/	
1	Agreda Sebastián			/		/			/				/
2	Aguinsaca Julián			/		/			/				/
3	Arias Ángel			/		/			/				/
4	Ávila Gabriel			/		/			/				/
5	Caraballo Claudia		/			/			/				/
6	Cartuche Alexis			/		/			/				/
7	Castillo Sara			/		/			/				/
8	Cuenca Damián			/		/			/				/
9	Delgado María Emilia			/		/			/				/
10	Erreyes Daniel			/		/			/				/
11	Gaona Zoé		/			/			/				/
12	Guerrero Madeline			/		/			/				/
13	Loaiza Eliette			/		/			/				/
14	Loor Arianny			/		/			/				/
15	Macas Nathaly			/		/			/				/
16	Maldonado Nicolas			/		/			/				/
17	Narváez Iker			/		/			/				/
18	Piedra Martina		/			/			/				/
19	Quezada Juan David			/		/			/				/
20	Robles Thiago		/			/			/				/
21	Sánchez Mia			/		/			/				/
22	Sánchez Joset			/		/			/				/
23	Sánchez William			/		/			/				/
24	Sarmiento Pablo			/		/			/				/
25	Sola Sara			/		/			/				/
26	Torres Sarahi			/		/			/				/

Abreviatura: Iniciado (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Séptima semana

		CONTEO RESULTANTE											
Indicadores		Cuenta e identifica la flor número 8			Cuenta y asocia cantidad con número			Cuenta los elementos sin señalar con los dedos			Cuenta los números de manera descendente		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños												
1	Agreda Sebastián		/	/		/	/		/	/		/	/
2	Aguinsaca Julián			/		/	/		/	/		/	/
3	Arias Angel			/		/	/		/	/		/	/
4	Ávila Gabriel			/		/	/		/	/		/	/
5	Caraballo Claudia			/		/	/		/	/		/	/
6	Cartuche Alexis			/		/	/		/	/		/	/
7	Castillo Sara			/		/	/		/	/		/	/
8	Cuenca Damián			/		/	/		/	/		/	/
9	Delgado María Emilia			/		/	/		/	/		/	/
10	Erreyes Daniel			/		/	/		/	/		/	/
11	Gaona Zoé		/	/		/	/		/	/		/	/
12	Guerrero Madeline			/		/	/		/	/		/	/
13	Loaiza Eliette			/		/	/		/	/		/	/
14	Loor Arianny			/		/	/		/	/		/	/
15	Macas Nathaly			/		/	/		/	/		/	/
16	Maldonado Nicolas			/		/	/		/	/		/	/
17	Narváez Iker			/		/	/		/	/		/	/
18	Piedra Martina		/	/		/	/		/	/		/	/
19	Quezada Juan David			/		/	/		/	/		/	/
20	Robles Thiago			/		/	/		/	/		/	/
21	Sánchez Mia			/		/	/		/	/		/	/
22	Sánchez Joset			/		/	/		/	/		/	/
23	Sánchez William			/		/	/		/	/		/	/
24	Sarmiento Pablo			/		/	/		/	/		/	/
25	Sola Sara			/		/	/		/	/		/	/
26	Torres Sarahi			/		/	/		/	/		/	/

Abreviatura: Inicialdo (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

Escala valorativa: Octava semana

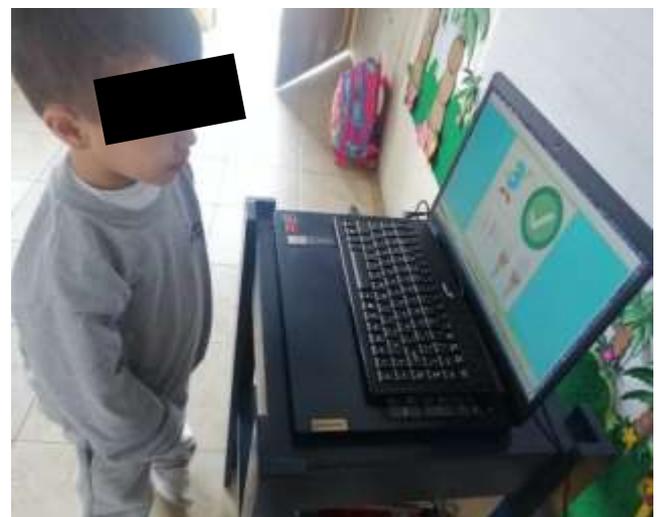
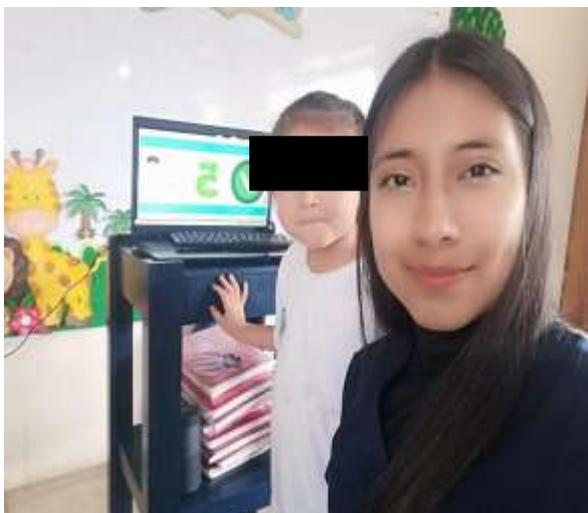
		CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS											
Indicadores		Identifica el conjunto que contiene mayor cantidad de elementos			Identifica el conjunto que contiene menor cantidad de elementos			Asocia eventos secuenciales con su número cardinal			Cuenta los números del 1 al 15 en orden ascendente		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Niños												
1	Agreda Sebastián			/		/	/		/	/		/	/
2	Aguinsaca Julián			/		/	/		/	/		/	/
3	Arias Angel			/		/	/		/	/		/	/
4	Ávila Gabriel			/		/	/		/	/		/	/
5	Caraballo Claudia			/		/	/		/	/		/	/
6	Cartuche Alexis			/		/	/		/	/		/	/
7	Castillo Sara			/		/	/		/	/		/	/
8	Cuenca Damián			/		/	/		/	/		/	/
9	Delgado María Emilia			/		/	/		/	/		/	/
10	Erreyes Daniel			/		/	/		/	/		/	/
11	Gaona Zoé			/		/	/		/	/		/	/
12	Guerrero Madeline			/		/	/		/	/		/	/
13	Loaiza Eliette			/		/	/		/	/		/	/
14	Loor Arianny			/		/	/		/	/		/	/
15	Macas Nathaly			/		/	/		/	/		/	/
16	Maldonado Nicolas			/		/	/		/	/		/	/
17	Narváez Iker			/		/	/		/	/		/	/
18	Piedra Martina			/		/	/		/	/		/	/
19	Quezada Juan David			/		/	/		/	/		/	/
20	Robles Thiago			/		/	/		/	/		/	/
21	Sánchez Mia			/		/	/		/	/		/	/
22	Sánchez Joset			/		/	/		/	/		/	/
23	Sánchez William			/		/	/		/	/		/	/
24	Sarmiento Pablo			/		/	/		/	/		/	/
25	Sola Sara			/		/	/		/	/		/	/
26	Torres Sarahi			/		/	/		/	/		/	/

Abreviatura: Inicialdo (I), En Proceso (EP), Adquirido (A).

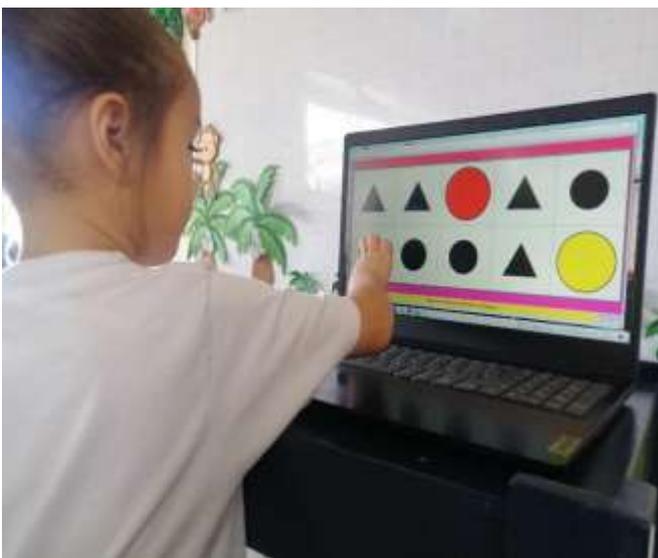
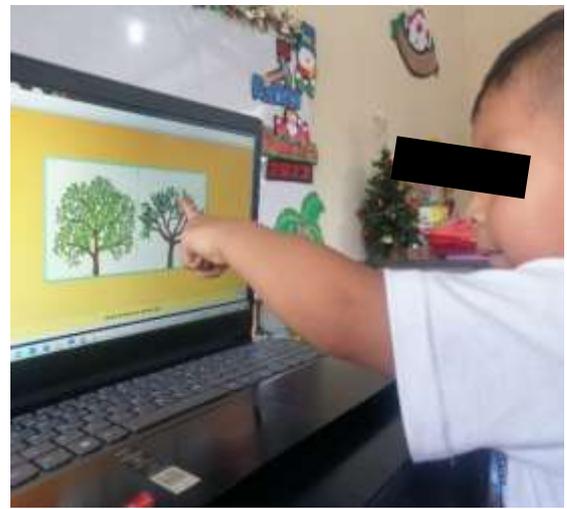
Anexo 7. Fotografías de la aplicación del pre test



Anexo 8. Fotografías de la intervención de la guía de actividades

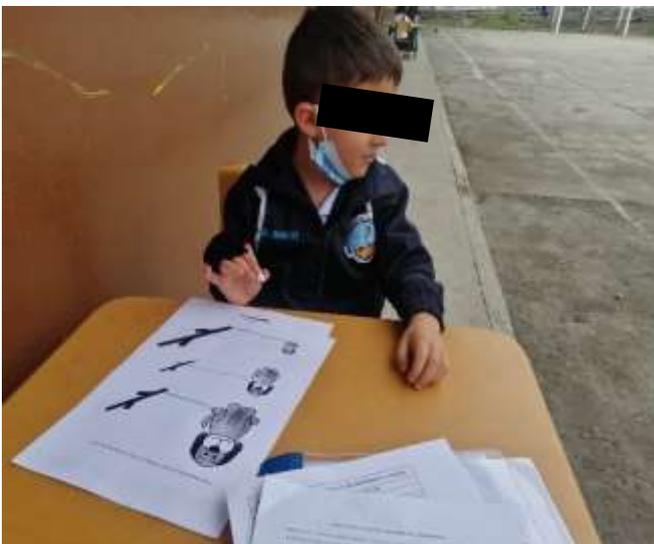






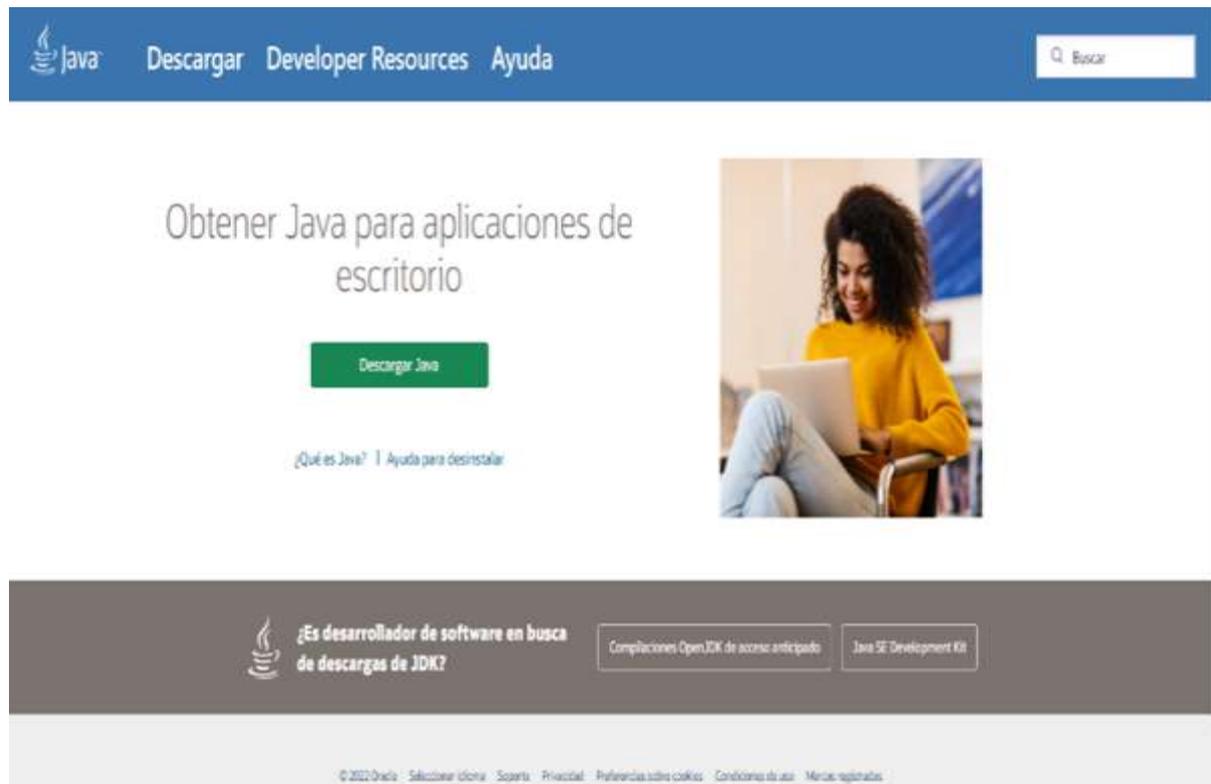


Anexo 9. Fotografías de la aplicación post test



Anexos 10. Manual de instalación y utilización del Software JClic

Figura #1



Nota. La imagen muestra la pagina donde se encuentra la aplicación de Java

 Instalador para sistemas Windows:
jclic-0.3.2.17.exe (3,2 MB - 23/Oct/22)

 **NUEVO:** Ya podéis [instalar JClic](#) des de la tienda de aplicaciones **Flathub**, compatible con todas las distribuciones de GNU/Linux.

ATENCIÓN: La versión de los paquetes JClic para Debian y Ubuntu es muy antigua y no funciona correctamente. Se recomienda utilizar el **repositorio oficial del proyecto JClic** o bien **Flathub**.

  Este archivo ZIP se proporciona únicamente para cuando se requiera una instalación manual:
jclic-0.3.2.17.zip (3,2 MB - 23/Oct/22)

Iconos

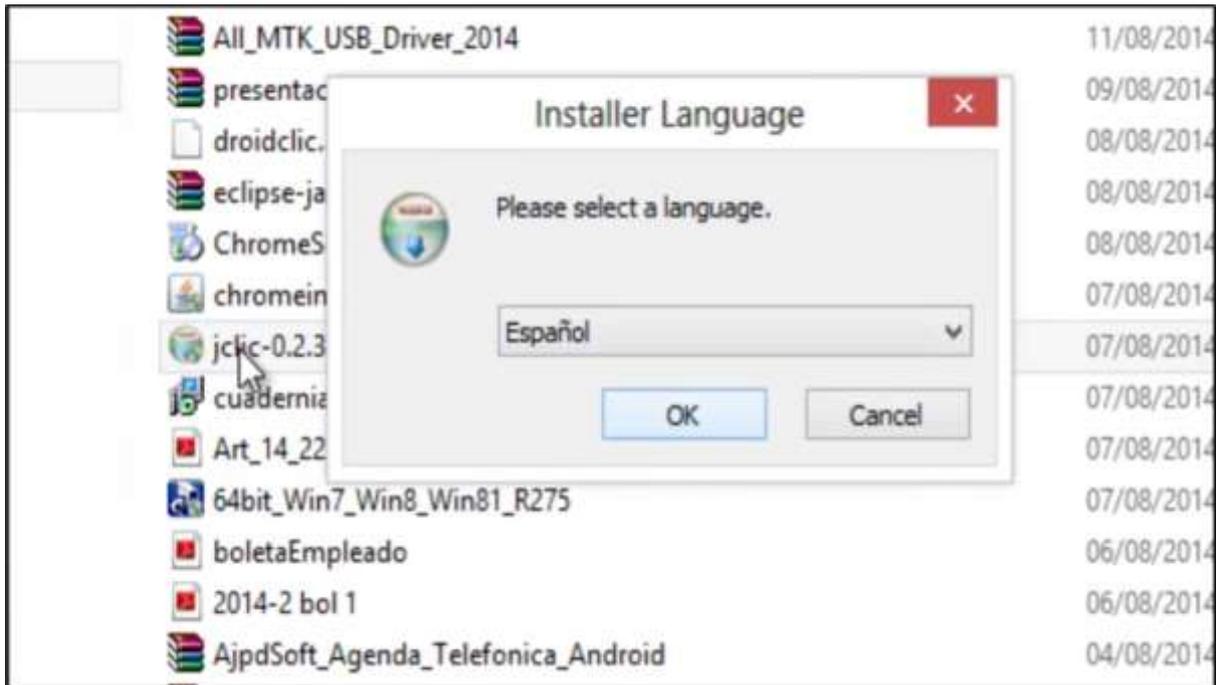
Java WebStart crea accesos directos o lanzaderas de las aplicaciones en el escritorio y en el menú de inicio. El aspecto visual de estas lanzaderas se puede mejorar substituyendo sus iconos originales por alguno de los que se incluyen en estos archivos:

   **jclic-icons.zip** (77 Kb - 12/01/05)
formatos .ico y .png

 **jclic-aqua-icons.sit** (248 Kb - 12/01/05)
iconos para Mac OS X

Nota. La imagen muestra los links de descarga de JClic dependiendo del sistema operativo

Figura #3



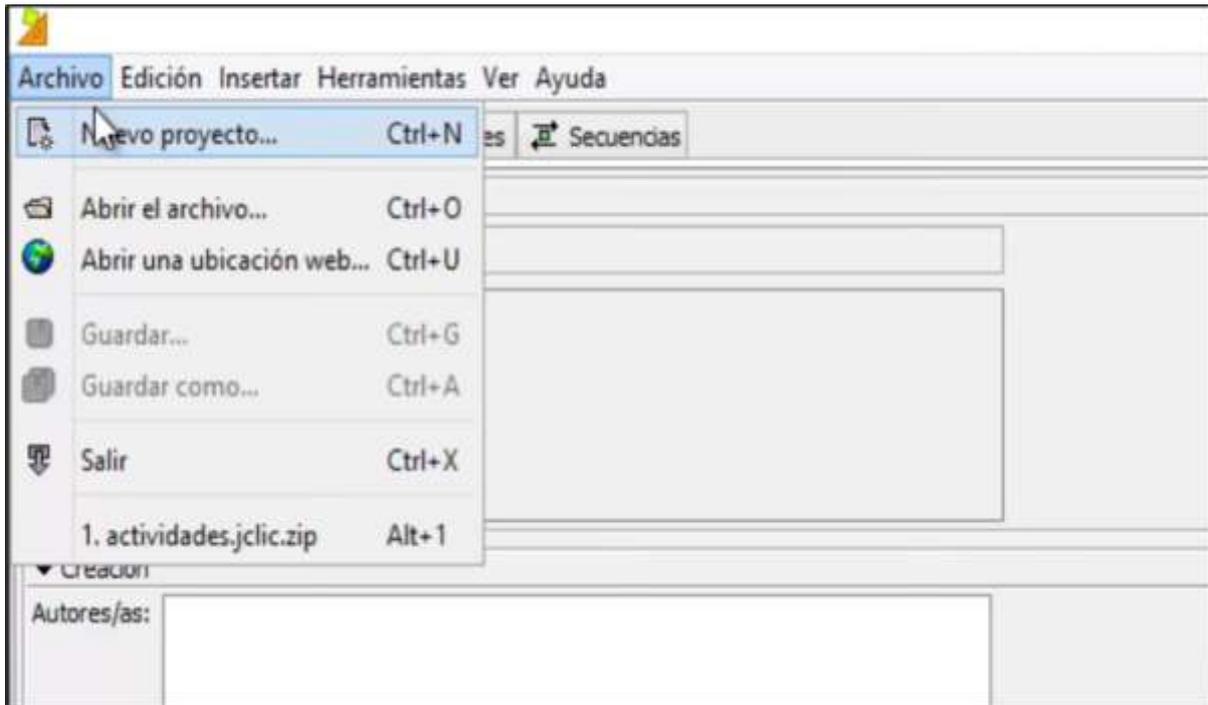
Nota. La imagen muestra la instalación del programa JClc

Figura #4



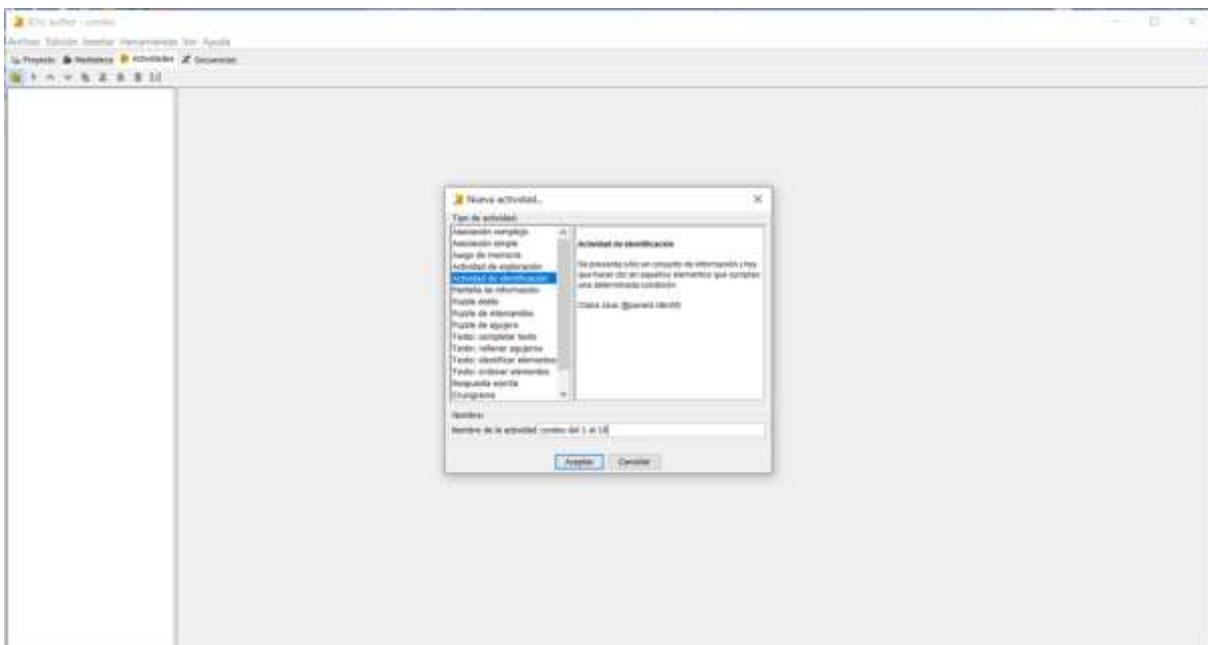
Nota. La imagen muestra las aplicaciones descargadas de JClc

Figura #5



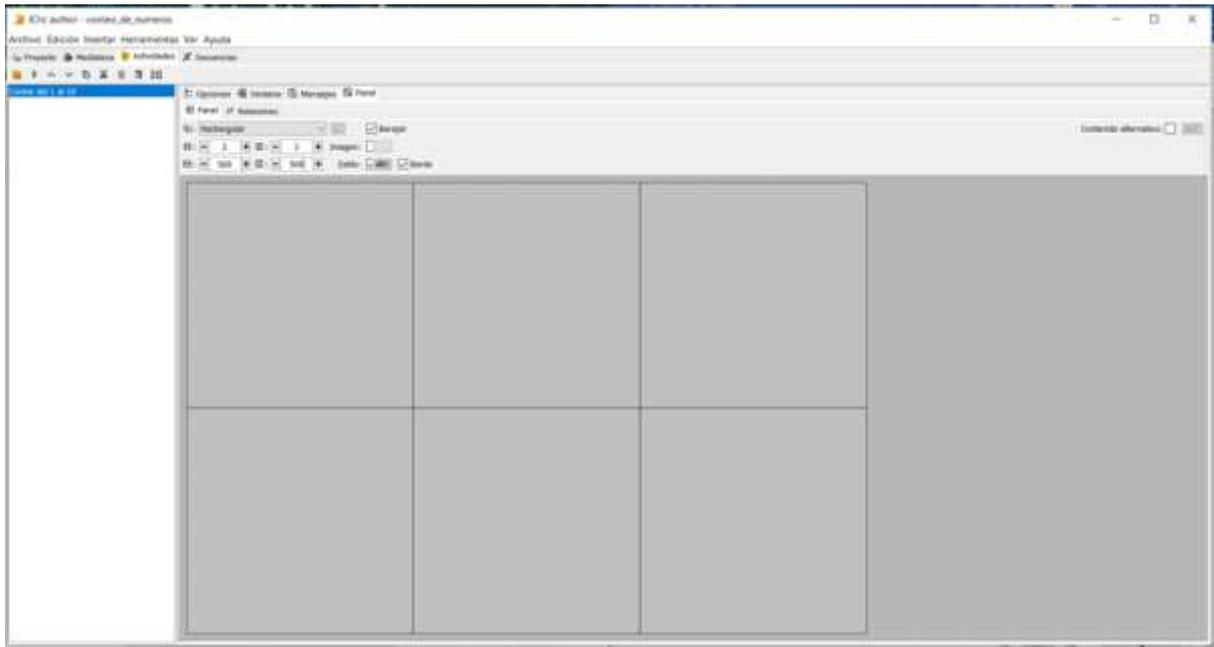
Nota. La imagen muestra la creación de un nuevo archivo para generar un proyecto de JCLiC

Figura #6



Nota. La imagen muestra la lista de actividades que se puede crear en JCLiC

Figura #7



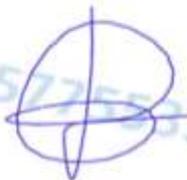
Nota. La imagen muestra la actividad para empezar a editar

Anexo 11. Certificado de traducción del resumen

Certificado de Traducción

Yo, **Nathali del Cisne Cuenca Collaguazo**, con cédula de Identidad **11057755330**, como **Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Idioma Inglés**, certifico que este documento de resumen del trabajo de titulación "*JClc y relaciones lógico matemáticas en los niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2022- 2023*" de autoría de la **Srta. Gabriela Carolina Guillin Guillin con CI: 1105407355**, es una versión correcta de traducción literal del español al inglés. También, se certifica la fidelidad de la traducción mas no se asume responsabilidad por la autenticidad o el contenido del documento en la lengua de origen.

Viernes, 03 de marzo del 2022



Mg. Nathali del Cisne Cuenca Collaguazo
NRO. De registro SENESCYT de Titulaciones: 1008-2018-1987008 - 7241178977
CEL. 0981207483
EMAIL: nathali161994@hotmail.com

11057755330