

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
MONTERRICO**

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



**PROYECTO CONSTRUYO CONTIGO PARA DESARROLLAR HABILIDADES  
LÓGICO MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN INICIAL**

ASCUE VALDERRAMA, Natalia Stephanie

CÁMERO MEJÍA, Alessandra Mercedes

CELIZ DRAGO, Naisha Nicole

SOLÓRZANO ARIAS, Ashley Ariana

**ASESOR:**

MORALES SAGÁSTEGUI, María Teresa.

Lima, 06 de noviembre de 2023

### Declaratoria de originalidad

Yo, Ana Cecilia Holgado Vargas, Coordinadora del Área de Práctica Preprofesional e Investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, declaro que la tesis titulada: **PROYECTO CONSTRUYO CONTIGO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS**, de las autoras: Ascue Valderrama, Natalia Stephanié; Cámero Mejía, Alessandra Mercedes; Celiz Drago, Naisha Nicole y Solórzano Arias, Ashley Ariana, tiene un **índice de similitud de 17%**, verificado en el software Turnitin:

turnitin		Identificación de reporte de similitud. oid:3117300613782	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR		
INFORME FINAL TESIS_ASCUE_EI (1).do CX	Natalia Ascue		
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES		
21898 Words	122375 Characters		
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO		
100 Pages	115.8KB		
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME		
Dec 22, 2023 11:15 AM GMT-5	Dec 22, 2023 11:17 AM GMT-5		

● **17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 15% Base de datos de internet
- Base de datos de Crossref
- 12% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

He revisado el informe de similitud y expreso que el porcentaje señalado está constituido por elementos que no constituyen indicios de plagio, cumpliendo así con lo solicitado en la EESPPM.

Lugar y fecha	Santiago de Surco, 22-12-2023
---------------	-------------------------------



*AA*

Ana Cecilia Holgado Vargas  
 Coordinadora del Área de Práctica Preprofesional e Investigación de la EESPPM



*María Isabel Carrión Prudencio*

María Isabel Carrión Prudencio  
 Jefe de la Unidad Académica de la EESPPM

## RESUMEN

En el presente estudio se planteó el objetivo de potenciar las habilidades lógico-matemáticas a través de la aplicación del proyecto “Construyo Contigo” en los niños de 5 años de la I.E. Monterrico Aplicación. El diseño de investigación seleccionado fue Innovación Educativa, ya que se buscó resolver un problema pedagógico, aplicando la metodología Lego Education, como alternativa de solución; interviniendo en la realidad educativa de los 23 estudiantes del aula "Girasoles" generando un cambio significativo en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Para el recojo de información se utilizaron tres instrumentos fundamentales que fueron las guías de observación, los diarios de clases y el cuestionario. Al concluir esta investigación los niños del aula “Girasoles” de 5 años lograron desarrollar sus habilidades lógico-matemáticas, en función a los cuatro pensamientos planteados: lógico matemático, numérico, métrico y espacial.

**Palabras claves:** *Lego Education, habilidades lógico-matemáticas, educación inicial, material concreto, resolución de problemas.*

## ABSTRACT

The objective of this study is to enhance logical-mathematical skills through the application of the project "Construyo Contigo" (I build with you) in 5-year-old children of the I.E. Monterrico Aplicación. The research design chosen was Educational Innovation, since it was intended to solve a pedagogical problem, applying the Lego Education methodology as an alternative solution, intervening in the educational reality of the 23 students of the "Girasoles" classroom, generating a significant change in the mathematics learning process. For the collection of information, three fundamental instruments were used, which were the observation guides, the class diaries and the questionnaire. At the conclusion of this research, the childrens of the "Girasoles" classroom, 5 years old, were able to develop their mathematical logic skills, according to the four thoughts proposed: mathematical logic, numerical, metric and spatial.

**Key words:** *Lego Education, mathematical logic skills, early education, concrete material, problem solving.*

## **DEDICATORIAS**

*A Dios y a Jacqueline Margarita Valderrama Galindo, mi amada madre.*

***Con amor, Natalia Stephanie Ascue Valderrama.***

*A Dios, a mi familia por todo el apoyo que me ha brindado durante estos 5 años, principalmente a mis padres Oswaldo Cámero y Helen Mejía que fueron los que me apoyaron desde el momento uno en qué elegí esta hermosa carrera. A mis compañeras de carrera desde primer año por su amistad, acompañamiento y cariño en esta aventura.*

***Con amor, Alessandra Mercedes Cámero Mejía***

*A Dios por brindarme la fortaleza y sabiduría a lo largo de estos 5 años. A mis padres Wilson Celiz y Rosario Drago por ser mi apoyo y soporte constante en cada paso de mi vida, por cada consejo y muestra de amor infinita. A mis compañeras de carrera, por su amistad y confianza a lo largo de esta etapa universitaria.*

***Con amor, Naisha Nicole Celiz Drago***

*Agradecida con Dios, por haber iluminado mi camino durante estos 5 años. Con mis padres Victor y Jessica por ser apoyo y soporte en cada etapa de mi vida, por su amor incondicional y consejos; son mi vida entera, esto es para ustedes. A mis compañeras de carrera por su cariño y amistad.*

***Con amor, Ashley Ariana Solórzano Arias.***

## INDICE

<b>1.</b>	8		
1.1.	Descripción argumentada de la situación problemática.	7	
1.2.	Datos del FODA.	10	
1.3.	Estudios previos	11	
1.4.	Estadísticas y otra información de la Institución Educativa que es objeto de estudio.	12	
1.5.	Formulación del problema e identificación de causas y efectos del mismo.	13	
1.6.	Significatividad y relevancia de los cambios esperados con la innovación.	15	
1.7.	Viabilidad de la investigación.	15	
1.8.	Antecedentes.	16	
<b>2.</b>	21		
2.1.	Desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en niños de 5 años.	19	
2.1.1.	Pensamiento lógico matemático	20	
2.1.2.	Pensamiento numérico	24	
2.1.3.	Pensamiento métrico	28	
2.1.4.	Pensamiento espacial	33	
2.2.	Proyecto “Construyo Contigo”	35	
2.2.1.	Enfoque de resolución de problemas	35	
2.2.2.	Metodología “Lego Education” y los juegos de construcción	38	
2.2.3.	Teoría de los niveles de reto	43	
2.3.	Enfoques que argumentan el proyecto	44	
<b>3.</b>	49		
3.1.	Título del proyecto de innovación	46	
3.2.	Descripción del proyecto	46	
3.3.	Objetivos del proyecto de innovación:	49	
3.4.	Alcance del proyecto de innovación educativa: Aula, Institución Educativa.	50	
3.5.	Beneficiarios	50	
3.6.	Estrategias y actividades a realizar.	51	
3.7.	Recursos humanos.	53	

3.8. Monitoreo y evaluación:	55
3.9. Sostenibilidad:	57
3.10. Presupuesto:	58
3.11. Cronograma:	58
4.	62
5.	68
6.	77
6.1. Anexo 01: FODA	72
6.2. Anexo 02: Matriz de coherencia proyecto de innovación educativa	73
6.3. Anexo 03: Matriz de evaluación y monitoreo del proyecto	75
6.4. Anexo 04: Presupuesto	76
6.5. Anexo 05: Cronograma	76
6.6. Anexo 06: Matriz de plan de acción - proyecto "construyo contigo"	77
6.7. Anexo 07: Matriz de triangulación	81

## **1. Justificación y antecedentes del Proyecto de innovación educativa**

La relación del ser humano con las matemáticas es mucho más directa de lo que se suele admitir dado que el desarrollo de las habilidades matemáticas fomenta el pensamiento lógico y la construcción de aprendizajes a través del razonamiento y la creatividad, facilitando así la adquisición de habilidades que permitan la resolución de problemas cotidianos y el planteamiento y superación de nuevas situaciones desafiantes.

Mejorar las habilidades matemáticas en niños de 5 años, resulta trascendental pues la transición de niveles requiere la obtención de mayores herramientas para seguir su camino de aprendizaje; pues como lo señalan Cardoso y Cerecero (2018), el desarrollo de las habilidades matemáticas favorece la capacidad para solucionar problemas formulando hipótesis, la capacidad de razonar sobre las metas y cómo alcanzarlas, permite establecer relaciones entre distintos conceptos para llegar a análisis profundos y proporciona mayor sentido a las acciones o decisiones que se tomen.

Es así que, como equipo investigador, consideramos importante potenciar el desarrollo de estas habilidades a través del proyecto de innovación “Construyo Contigo”.

### **1.1. Descripción argumentada de la situación problemática.**

El presente proyecto de innovación se originó a partir de la evaluación diagnóstica de las estudiantes del IX ciclo del Programa de Estudios de Educación Inicial de la Escuela de Educación Superior

Pedagógica Pública Monterrico, realizada desde el 20 de marzo hasta el 14 de abril del presente año.

En los primeros meses del año escolar 2023, en el aula "Girasoles" de 5 años de la I.E. Monterrico Aplicación, se realizó una evaluación diagnóstica. En esta, se evidenció el desarrollo de las competencias durante los años anteriores y el nivel de las mismas; sin embargo, se encontraron dificultades en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. Esta problemática, conlleva a exponer la necesidad de promover estrategias y situaciones de aprendizaje que fortalezcan dichas habilidades en los niños y niñas de 5 años.

Una de las problemáticas evidenciadas tiene que ver con la clasificación, debido a que, en el momento del juego por sectores, los niños utilizan los materiales indistintamente; sin embargo, al guardarlos los aglomeran sin separarlos bajo algún criterio observable.

A su vez se evidenciaron problemas de seriación en distintas ocasiones, como cuando se solicitó formar filas expresando criterios de seriación (intercalando niños y niñas), sentarse alrededor de las mesas dejando libre un asiento entre cada niño; asimismo, se propuso un patrón para el ensarte de cuentas de colores y en ninguno de los casos mencionados, los niños lograron comprender ni cumplir la consigna.

De la misma forma, en distintos momentos a lo largo del desarrollo de las actividades diarias, reciben consignas para expresar cantidades y los niños logran contar los elementos encontrados; sin embargo, no llegan a la cardinalidad numérica. Por ejemplo, durante una actividad de aprendizaje, se les solicitó a los niños decir cuántos huevos había recolectado; para dar su respuesta ellos contaban de uno en uno dicho material y pese a que se repetía la misma indicación no lograban señalar la cantidad contada, si no que debían volver a contabilizar el material.

De la misma manera, cuando se les preguntaba qué cantidad o qué debían hacer para aumentar o reducir la cantidad de huevos que habían recolectado, no expresaban términos, cantidades para agregar y quitar. Por consiguiente, también desconocían con cuántos se quedaron.

En esta misma línea, durante la aplicación del proyecto “Sectores girasol” los niños y niñas del aula debían diseñar sus sectores, para ello; en el momento de socializar sus diseños e implementar los sectores creados conjuntamente, utilizaban únicamente los términos: grande y pequeño. Cuando la docente, empleaba los términos, largo - corto, ancho - angosto; se generaban confusiones entre los estudiantes, reflejando el poco conocimiento de estos.

Por otra parte, en los ensayos realizados para un baile dentro del aula para el día de la madre, al dar consignas sencillas como

“colócate atrás de”, “pasa adelante de”, se evidenció que los niños y niñas del aula, demoraban en realizar la consigna debido a que trataban de entender hacia donde debían desplazarse.

De la misma forma, esto se hizo más evidente al preparar las posiciones para la presentación del Día de la Familia, para colocarse en la cancha azul, se prepararon ubicaciones por tamaño dentro del aula, las cuales debían ser recordadas en cada ensayo; se les preguntó a los niños, qué compañero se encontraba adelante/atrás de cada uno y no podían verbalizar el nombre solicitado.

En el aula los niños eran ubicados en varias filas paralelas, debiendo fijar su mirada hacia el frontis del aula. Al desplazarse a espacios diferentes, los niños mantenían su ubicación inicial, no siendo capaces de modificarla y fijar su mirada al frontis del nuevo espacio.

Teniendo las evidencias de los niños y niñas que participaron de las actividades ya mencionadas; ante la situación descrita, como grupo investigador, proponemos desarrollar un Proyecto de Innovación Educativa titulado “Construyo Contigo”.

## **1.2. Datos del FODA.**

Según Sarli, González y Ayres (2015) es importante aplicar el análisis FODA para evaluar diversos factores, influyentes o no, que, en su conjunto, brindarán un diagnóstico de la situación interna del grupo estudiado. Asimismo, mencionan la sencillez de esta

herramienta y cómo, a su vez, permite la toma oportuna de decisiones sobre el rumbo escogido.

Por ello, como equipo investigador, realizamos un análisis FODA en el mes de junio del 2023, en el aula "Girasoles" de 5 años de la Institución Educativa Aplicación Monterrico; de esta manera, se pudieron identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que influyen en la aplicación del proyecto "Construyo contigo".

En el aula "Girasoles" se pudieron identificar como principales fortalezas la comunicación constante entre las tesis y la docente que comparte aula, los niños y las niñas se muestran entusiastas y colaboradores al realizar las actividades novedosas. Existe un vínculo establecido con los estudiantes del aula lo cual hace llevadera la aplicación del proyecto.

Las oportunidades que se identificaron en el aula "Girasoles" fueron las siguientes: contar con fácil acceso a los documentos institucionales, los cuales eran de vital importancia para el conocimiento y diagnóstico de la población en la cual se aplicó el Proyecto de Innovación Educativa "Construyo contigo"; la aceptación y colaboración de los padres de familia para la realización del Proyecto de Innovación Educativa, así como las actividades a realizar y materiales necesarios para este. La atracción por los retos mentales, que ponen a prueba las capacidades y habilidades de los niños a través de material concreto.

Como debilidades encontradas, podemos mencionar la falta de conocimiento en estrategias orientadas a atender estudiantes con signos de alerta. Asimismo, existe una asistencia irregular a clases, lo cual impide una evaluación uniforme a los estudiantes. Finalmente, una amenaza identificada es la poca anticipación para organizar las actividades institucionales; las cuales, si bien se encuentran mencionadas en el Plan Anual de Trabajo, no especifican los días de participación, ni las actividades extras que involucran al nivel inicial.

### **1.3. Estudios previos**

El trabajo investigativo “Módulo “Mate Kuyuy”” realizado en la Institución Educativa “Aplicación IPNM” por las tesis Caicedo, Canales, Limache, Paricahua y Silvestre (2019) reflejó a través de una lista de cotejo, las diversas necesidades que los niños presentaban en relación al desarrollo del pensamiento lógico matemático, presentando dificultades al momento de clasificar, seriar, contar, entre otros.

Es por ello que, se presentó el módulo en mención con la finalidad de contribuir en el logro del pensamiento matemático de mayor complejidad en su vida adulta.

En la misma línea, Arias, Arrunátegui, Julca y Zuñiga (2017) identificaron que en el aula “Tulipanes” de la Institución Educativa Sagrado Corazón se presentaron episodios críticos relacionados al pensamiento lógico matemático: longitud y seriación. Ante dicho panorama, se propuso la aplicación de la Metodología Singapur por medio de clases eurítmicas y grupos interactivos, mejorando así el

proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias matemáticas.

#### **1.4. Estadísticas y otra información de la Institución Educativa que es objeto de estudio.**

En el Proyecto Educativo Institucional de la I.E. Aplicación Monterrico se observa que, en el año 2022, decreció la cantidad de estudiantes con logro destacado en el área de matemática; de toda la población estudiantil, evidenciándose en las libretas de calificaciones y constituyéndose, así como una razón para realizar investigaciones en ese ámbito.

Por otra parte, el Proyecto Educativo Institucional tiene como una de sus metas, el progreso de los estudiantes en cuanto a la obtención de nivel satisfactorio en las evaluaciones ECE, esto dada su importancia para verificar la eficacia de los procesos de enseñanza de las matemáticas y el proceso de adquisición de nociones básicas de número que deben ser adquiridas en edades tempranas para tener éxito en el aprendizaje futuro de nociones más complejas.

Finalmente, en un cuestionario aplicado a los padres de familia, ellos afirman que sus hijos utilizan algunas expresiones matemáticas al comunicarse, pero no son constantes y mostraron dificultades para responder diversas preguntas, lo que da cuenta de que en el hogar tienen pocas oportunidades para resolver situaciones problemáticas a través de las matemáticas.

Por todo esto, el proyecto servirá tanto para ofrecer a los niños múltiples espacios en los que apliquen el razonamiento matemático para la resolución de problemas que respondan a sus necesidades e intereses, así como para establecer las bases sólidas para la adquisición de aprendizajes futuros en esta área.

### **1.5. Formulación del problema e identificación de causas y efectos del mismo.**

A partir de la evaluación diagnóstica que se realizó a los niños y niñas del aula Girasoles de 5 años de la IE Aplicación Monterrico, Identificamos la problemática presente en el aula: poco interés de los estudiantes en las experiencias de aprendizaje de matemática, dado que, los materiales propuestos carecían de innovación y eran poco lúdicos.

A través de ello, se determinan habilidades no logradas relacionadas al área en mención, involucrando sus conceptos respectivos, tales como, el conteo, la clasificación, la noción espacial y la noción métrica; en diversas actividades: juego libre en los sectores, experiencias de aprendizaje, recreo; entre otros.

Inclusive, en diferentes momentos del día, se ha evidenciado que los niños expresan erróneamente algunos términos matemáticos, como, por ejemplo, al momento de contar los objetos de los sectores, en ocasiones se confunden cuando agregan o quitan algunos materiales; provocando que los estudiantes realicen las actividades matemáticas con dificultad.

Es importante mencionar que los infantes que no trabajan el pensamiento lógico matemático no desarrollan sus capacidades intelectuales, presentando así una baja preparación para el razonamiento, la crítica y la resolución de problemas, viéndose influenciado en las actividades de la vida diaria (UNESCO, 2020). Además, a mediano y largo plazo, los niños evidencian impedimentos en el desarrollo total de esta ciencia, provocando que sea más compleja.

Asimismo, a su vez provoca que los niños no sean capaces de utilizar los números como herramientas de representación, considerando que, para lograr la adquisición del concepto numérico es necesario que, previamente, se adquieran ciertas habilidades y destrezas básicas para la construcción del pensamiento lógico matemático (Ruiz y Gallardo, 2015).

Ante lo expuesto, considerando las causas y efectos, se plantea el siguiente problema: escaso desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Por tal motivo, con el presente Proyecto de Innovación Educativa se busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo la aplicación del proyecto “Construyo contigo” mejora el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los niños y niñas del aula “Girasoles” de 5 años de la IE Monterrico Aplicación?

**1.6. Significatividad y relevancia de los cambios esperados con la innovación.**

Este Proyecto de Innovación Educativa resulta significativo debido a que contribuye al cumplimiento del Programa Curricular de Educación inicial (2016) afirma que "Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos" (p. 170)

Esto ya que, al resolver, estudiar y comentar sobre estas situaciones problemáticas, los estudiantes enfrentarán retos demandantes que le permitirán indagar y reflexionar sobre el proceso; de esta forma, podrá superar las dificultades que surjan en la búsqueda de la solución.

Durante la aplicación del proyecto, los estudiantes construirán sus conocimientos al relacionar, reorganizar ideas y conceptos matemáticos que surgen durante la construcción, como solución a los problemas propuestos; los cuales irán aumentando en grado de complejidad de manera progresiva.

#### **1.7. Viabilidad de la investigación.**

Se realizó una entrevista a la coordinadora de la Institución Educativa, Liliana Cajacuri, para conocer sus expectativas sobre la aplicación del Proyecto "Construyo Contigo". La representante de la Institución resaltó las facilidades que brindan para la aplicación de los diversos proyectos en beneficio de los estudiantes, el espacio, la libertad de planificar, el trabajo articulado entre la coordinación

general, las coordinaciones y las docentes practicante, el apoyo constante de los padres de familia y la disponibilidad de recursos.

También reconoció la importancia de trabajar las habilidades lógico-matemáticas desde inicial, ya que esto les brindará a los estudiantes bases sólidas para resolver problemas en su vida cotidiana, dentro y fuera del aula; asimismo, los resultados de este proyecto podrán verse reflejados durante su ingreso al siguiente nivel de la EBR.

Asimismo, la I.E Monterrico Aplicación cuenta con todo lo necesario para su adecuada implementación, asimismo el tiempo de ejecución es factible para demostrar la hipótesis a través de actividades lúdicas y el recojo constante de información. Por otra parte, el grupo de investigadoras posee un compromiso firme con el proyecto puesto que confían en su trascendencia y en el aporte que representará.

Del mismo modo, se cuentan con diversos recursos físicos y digitales que favorecieron el desarrollo del proyecto, así como el apoyo de los padres de familia del aula que muestran un constante compromiso con la educación de sus hijos.

### **1.8. Antecedentes.**

García (2019) publicó la investigación “El juego de construcción para el desarrollo del pensamiento matemático en un aula de 2-3 años”, en España; expone una propuesta de trabajo que tiene como base fundamental el uso del material concreto de construcción con la

finalidad de promover el desarrollo del pensamiento matemático; guardando estrecha relación y semejanza con nuestro proyecto. Una de las diferencias presentadas es la población, dado que su campo de acción se basa en niños de 2 a 3 años.

Celi, Sánchez, Quilca y Paladines (2021), desarrollaron la investigación denominada “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial”, en Ecuador; asemejándose al nuestro ya que, refleja la importancia del uso de estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los primeros años de vida, considerando las necesidades y características de los estudiantes; no obstante, dichos autores solo buscan y analizan las estrategias ya existentes en el campo educativo.

En la misma línea, en Venezuela, Lugo, Vilchez y Romero (2019), expusieron el valor significativo de la didáctica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático dentro de su investigación llamada “Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial”, que efectúa un análisis acerca de la práctica docente en relación al desarrollo de las habilidades matemáticas en los niños de un centro de educación inicial; sin embargo, al poseer un diseño de estudio de caso, no profundiza más acerca de la creación de nuevas estrategias.

Dentro de las investigaciones peruanas, se expone la investigación de Castillo, Guzman y Vilca (2020), realizada en Lima, la cual se denomina “El juego motriz para desarrollar el pensamiento

lógico matemático en los niños de 5 años”, se asemeja a nuestro proyecto ya que prioriza la importancia de los juegos motrices para el fortalecimiento de las nociones matemáticas, considerando la interacción motriz y la resolución de problemas. Por otro lado, la investigación presenta un mayor énfasis en promover el desarrollo de la motricidad gruesa.

Del mismo modo, Mamani (2020), en su investigación titulada “El juego libre en los sectores para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en niños de cinco años de la institución educativa privada “Peruano Español” del distrito de Juliaca, provincia de San Román, región Puno año 2018”, se relaciona con el proyecto; ya que, buscan mejorar la adquisición de nuevos conocimientos en relación al pensamiento lógico matemático por medio del juego; no obstante, dicha investigación se limita a promover el desarrollo del aprendizaje en los espacios determinados para los sectores, efectuándose de esa manera, una diferencia con nuestro proyecto.

Por otro lado, Rumiche (2021), con su investigación denominada “Nivel del pensamiento lógico - matemático en los niños de 05 años de la I.E.E. “San Martín”, distrito de Sechura – región Piura – Perú – 2020”, guarda relación con nuestro proyecto ya que, evidencia el papel fundamental que poseen las nociones matemáticas en la educación inicial; sin embargo, Rumiche únicamente analiza el campo de estudio establecido, y no efectúa una solución asertiva y eficaz.

## **2. Fundamentación teórica**

### **2.1. Desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en niños de 5 años.**

El conocimiento matemático y su influencia en la sociedad se va haciendo cada vez más evidente, y gracias a este, se hace posible el desarrollo de habilidades que no solo permiten comprender el mundo, sino también involucran el razonar, imaginar, descubrir, comprobar y aplicar distintas destrezas para resolver algún problema del día a día (Medina, 2017).

Por lo que, resulta beneficioso que los docentes acompañen a los estudiantes en el descubrimiento de las matemáticas desde edades tempranas; ya que, se evidencia su aplicación de manera constante, pues desde que nos levantamos hacemos uso de ella en acciones tales como: calcular el tiempo para asearnos, sacar presupuesto para las compras, contabilizar los ingredientes para la preparación de un postre, pagar el pasaje del autobús, entre otros.

Así, como señalan Muñoz-Catalán y Carrillo (2018), las matemáticas permiten que los estudiantes involucren la organización y comprensión de la realidad de su entorno, y tras ello, construyan nuevos conocimientos matemáticos.

Asimismo, dicho pensamiento es definido como “un proceso de adquisición de nuevos códigos que hace posible la comunicación con el entorno” (Ciguencia, Zambrano y Alvarado, 2019), caracterizando a

las relaciones lógico matemático como instrumentos que posibilitan la interacción con los pares, obteniendo de esta manera, la formación integral del alumnado. En este sentido, se debe tener en cuenta que, durante esta etapa, la enseñanza de las matemáticas debe estar focalizada al desarrollo de la resolución de conflictos, el trabajo cooperativo y el razonamiento, logrando fortalecer el pensamiento lógico matemático.

Por otro lado, Arteaga y Macías (2016) replantean la teoría de Piaget, la cual expone que los niños de cinco años se ubican en la etapa preoperacional. Dicha etapa se caracteriza por desarrollar una construcción intelectual, en donde los estudiantes razonan a partir de lo que observan, fortaleciendo su percepción, dando paso al razonamiento lógico.

Asimismo, los párvulos que se encuentran en dicho rango etario se desenvuelven en la etapa intuitiva (4-7 años), considerando que el pensamiento se construye sin requerir de algún tipo de razonamiento, produciéndose por medio de la acción del subconsciente.

Castro y Castro (2016) exponen que “la educación matemática infantil es el comienzo del perfeccionamiento del saber matemático de las personas en sus primeros años de vida”. En este sentido, proponen cuatro tipos de pensamientos en relación a las habilidades lógico-matemáticas, considerando las diversas nociones que los párvulos logran desarrollar a través de los años.

### **2.1.1. Pensamiento lógico matemático**

El pensamiento lógico matemático se va desarrollando progresivamente mediante la indagación, en donde los niños exploran y observan el medio en el que se desenvuelven, identificando así las características perceptuales de diversos objetos; y de este modo, logra clasificarlos y ordenarlos considerando sus propios criterios. Tal como lo exponen Castro y Castro (2016), se requiere de dos operaciones lógicas: clasificación y seriación.

La clasificación es la primera noción matemática que se desarrolla en la etapa infantil (Crespo, 2021). Por medio de esta, los niños y niñas crean diferentes relaciones entre los elementos que se encuentran en su entorno, conllevando a establecer agrupaciones dependiendo de las características físicas. Es importante mencionar que, la clasificación sigue un proceso: “selección, se escoge o separa dentro de una colección aquellos elementos que tienen una característica común” (Arteaga y Macías, 2016)

La clasificación conlleva dos procesos: centración y decantación. (Orus, 1992, como se citó en Quintas, 2015). El primero en mención se caracteriza por ser la acción y efecto para identificar una característica única en el objeto por medio de los sentidos; y posteriormente, aislarlo de otros. Sin embargo, la decantación es la habilidad del infante para

seleccionar los elementos que tengan una característica particular.

En esta misma línea, Piaget e Inhelder (1997) sostienen que la clasificación, es una forma esencial de agrupar, basados en la asimilación del esquema sensoriomotor contemplando tres etapas, en el rango etario de 3 a 12 años, iniciando con las percepciones sensoriomotoras y posteriormente diferenciando una serie de subconjuntos para lograr una clasificación operatoria.

La primera etapa se da entre los 3 y 4 años de edad, es llamada "Colección de figuras"; donde el niño ordena objetos considerando características semejantes o diferentes, para posteriormente reunirlos de forma específica, permitiéndole así expresar perceptivamente la clase a la que pertenece cada objeto.

La segunda etapa continúa desde los 5 a los 8 años y es conocida como "Colecciones no figurativas"; aquí ellos ordenan los objetos formando pequeños conjuntos sin ordenarlos en alguna forma especial que permita diferenciar los subconjuntos. Hacemos énfasis en las dos primeras etapas, ya que, para fines de esta investigación, consideramos importante mencionarlas, por el rango etario al cual hacen referencia.

Además, al tener en cuenta que la clasificación se desarrolla desde los 3 años, partiendo de percepciones

sensoriales, Bustamante (2015) expresa que existen tres tipos: descriptiva, genérica y relacional. La primera en mención se evidencia cuando el niño clasifica a partir de las características físicas de los objetos, por ejemplo, el color, forma, tamaño, entre otros.

Por otro lado, cuando se visualiza que los elementos se juntan formando una “familia”, se da una clasificación de tipo genérica. Finalmente, la clasificación relacional se caracteriza por la agrupación de elementos considerando su utilidad.

Con respecto a la seriación, consiste en ordenar los elementos según sus rasgos, realizándose de manera creciente o decreciente. A diferencia de la clasificación, esta se basa en observar atentamente las diferencias de los elementos pertenecientes a un solo grupo, para luego, establecer un orden considerando un criterio.

Partiendo de ello, Herrera (2019) determina que existen tres niveles de la seriación, considerando los estadios en los que se encuentran los estudiantes, los cuales son:

1. Nivel I - No seriación: Se desarrolla a partir de los 3 hasta los 4 años, y en este nivel, los niños pueden formar una pareja de elementos, comparaciones entre ellos por simple naturaleza; ejemplo: grande y pequeño.

Posteriormente, el infante va construyendo seriaciones en base a tres categorías; sin embargo, aún no es capaz

de incluir otras subcategorías a lo establecido. Por ejemplo: un niño se basa únicamente en seriar tres juguetes en pequeño, mediano y grande, dejando de lado otros juguetes, dado que, aún no tiene la habilidad de determinar relaciones como “es más pequeño que” o “es más grande que”.

2. Nivel II - Seriación empírica: Se desarrolla a partir de los 5 hasta los 6 años y medio, en donde los niños logran seriar 10 elementos por ensayo y error, considerando que cada nuevo elemento lo compara con el resto que ya se encuentran en la seriación. Cabe mencionar que, solo realizan comparaciones en un solo sentido, sin construir un plan mental para seriar.
3. Nivel III - Seriación operacional: Se desarrolla a partir de los 7 años, y dicho nivel se caracteriza por la anticipación y el esquema mental que tienen los niños a pesar de no haber visualizado todos los elementos. Es importante señalar que, a esta edad van desarrollando la transitividad y reversibilidad, permitiendo así que se realice una comparación de elementos en ambos sentidos.

El pensamiento lógico-matemático está presente en la cotidianidad de los infantes. A este pensamiento se le atribuye un sentido espacial, que puede adquirirse cuando se

construyen un rompecabezas o trabajan las formas espaciales con juegos de construcción, y el sentido numérico el cual proporciona la acción de comparar la cantidad de caramelos que un niño tiene con la que posee su compañero (Castro-Rodríguez y Castro, 2016).

### **2.1.2. Pensamiento numérico**

El pensamiento numérico implica la interpretación de diferentes procesos cognitivos, entre ellos, la interpretación de los números, símbolos; considerando sus respectivos significados, así como también, las cantidades y medidas; de esta manera, dicho pensamiento logra que los individuos desarrollen estrategias eficaces de cálculo (Montoya, 2016).

Cabe señalar que, las capacidades cognitivas relacionadas a la noción del número se desarrollan desde edades tempranas por medio de diferentes actividades diarias, logrando determinar que, dicho aprendizaje se logra de manera gradual a través del análisis de información que se obtenga del medio.

En relación al concepto numérico, Gelman y Gallistel (1978) citado por Miranda, Espinoza, López y Romero (2018) afirman que contiene principios matemáticos. A continuación, se detallarán cada uno de ellos:

- *Orden estable:* Es la repetición de los nombres de los números, considerando el orden natural de estos; es decir, cero, uno, dos, etc.
- *Correspondencia biunívoca:* Es la acción de contar una colección de elementos asignándole un valor numérico a cada uno.
- *Cardinalidad:* Se basa en comprender que el último número en mención, en relación al conjunto de elementos, implica la cantidad de estos.
- *Abstracción:* Es el conteo de un grupo de objetos, los cuales son contados independientemente de sus cualidades o atributos físicos que posean. Dicho principio se desarrolla alrededor de los tres años.
- *Irrelevancia del orden:* Es la acción de comprender que el orden en que se cuenten los objetos no varía para establecer la cantidad final del grupo universal.

Los números y las operaciones son uno de los bloques con más prioridad a trabajar con los niños en la educación inicial. Matemáticamente, son contenidos que tienen entidad por sí mismos desde el punto de vista matemático pero que están abocados a trabajarse conjuntamente. El principal trabajo conjunto de número y operaciones en la educación inicial es ayudar a los niños a que apliquen razonamientos de manera

adecuada en situaciones que se les presenten en su día a día. (Cañadas y Molina, 2016).

El pensamiento numérico no tiene problemas para citar el número siguiente a otro o el anterior a otro, al menos hasta el diez, si bien el concepto del anterior les es más difícil que el que se encuentre siguiente. También se puede aplicar la regla del valor cardinal en colecciones pequeñas.

Por otro lado, en referencia al conteo, Chamorro citado por Muñoz-Catalán y Liñan-García (2018) propone tres partes para su adquisición. La primera, es la parte estable y convencional, la cual hace referencia al conteo continuo, convencional y en el orden ya conocido: "uno, dos, tres, cuatro, cinco..."; alrededor de los 4 años y medio, este conteo se vuelve más largo y sostenido.

La segunda parte, llamada estable y no convencional; es en la que, el niño repite una parte del "Conteo" en el mismo orden y de la misma manera. Sin embargo, en otra parte del conteo, puede alterar o alternar el orden y omitir algunos números. Suele ser más común en los números del 10 al 19.

Finalmente, la tercera parte, llamada no estable y no convencional; es la fase en la cual las palabras-número, no tienen un orden convencional. Por lo cual, repiten y olvidan mencionar algunos nombres de los números que tienen en mente.

Respecto a la conducta que establece las acciones de agregar y quitar objetos, Fernández y Domínguez (2015) menciona que existe un esquema de transformaciones de cantidades, lo cual requiere la distinción entre las cantidades que cambian y las que no. Los niños deben identificar las tres partes de una transformación: Estado inicial (E.I), Transformación (T) y Estado final (E.F), las cuales son relatadas por ellos a la edad aproximada de 4 años y medios.

En la conducta uno, los niños mencionan solo una secuencia: a) Estado Inicial (E.I.): "Antes tenía menos"; b) Estado final (E.F.): "Ahora tengo más"; c) Transformación (T): "Me has dado dos".

En la conducta dos, los niños describen dos secuencias: a) Estado Inicial y Estado Final (E.I. y E.F.): "Antes tenía menos y ahora tengo más"; b) Transformación y Estado Final (T. y E.F.): "Me has dado dos y por eso ahora tengo más"; c) Estado Inicial y Transformación (E.I. y T): "Tenía menos y me has dado dos".

En la conducta tres, los niños describen toda la información posible: Estado Inicial, Transformación y Estado Final (E.I., T. y E.F.): "Antes tenía menos tú me has dado dos y ahora tengo más", o bien "tengo más que antes porque tú me has dado dos".

Las descripciones son cualitativas y los niños y niñas identifican la cantidad cambiada; asimismo, identifican que el estado final (E.F) supone una modificación respecto al estado inicial (E.I).

### **2.1.3. Pensamiento métrico**

Cerezo (2021) menciona que la estimación de medida nace a partir de la experimentación de situaciones prácticas que impliquen el juego con datos y contextos reales. Para ello se debe tener en cuenta que, el aprendizaje de medición en la etapa infantil se desarrolla de manera progresiva a través del uso de instrumentos que permitan determinar las magnitudes de medida, descubriendo la necesidad y el sentido de la medición. (García, 2015).

Por otro lado, se debe de recordar que se pueden establecer diversas interpretaciones para un mismo sistema de relaciones empíricas.

Durante los primeros años el reto principal en el aprendizaje es que los niños descubran la necesidad de la aproximación en la medida y por medio de esta, se les facilite el conocimiento del contexto en el que se desarrolla. Para comprender y comparar magnitudes es necesario interiorizar dos de estas principalmente.

La longitud, explicada como una magnitud lineal, permite responder interrogantes relacionadas a distancia, largo y ancho

de diversos objetos; asimismo, es una magnitud de uso cotidiano por lo cual es sencillo realizar actividades vivenciales al respecto. La comparación de esta magnitud se puede realizar a través de la materialización con objetos rectilíneos.

En relación a ello, es importante tener en cuenta los estadios para la adquisición de la medida propuestos por Piaget (como citó Belmonte, 2018):

1. Comparación perceptiva directa entre dos objetos: A través de la observación, los niños miden diferentes objetos de su entorno; además, existen dos tipos:
  - Estimación directa: Sentido de la vista para medir.
  - Estimación analítica: Se utiliza las partes de su cuerpo, al igual que la vista, para realizar las comprobaciones de medida.
2. Desplazamiento de objetos: El niño desplaza los objetos para realizar la medición correspondiente; asimismo, existen dos tipos:
  - Transporte manual: Se pegan los objetos entre sí.
  - Uso de un término medio: Se utiliza su cuerpo para realizar las comprobaciones de medida.
3. Operatividad de la propiedad transitiva: Se utiliza un intermediario para realizar la medición correspondiente; por ejemplo: “el avión mide igual que el juguete, y el

juguete mide igual que el peluche; por ende, el avión mide igual que el peluche”.

Belmonte (2018) coincide con Piaget en eso ya que plantea que el proceso de medición conlleva una serie de procesos cognitivos por parte del infante, y para ello, es necesario que pase por etapas, las cuales son: estimación sensorial, comparación directa, comparación indirecta, elección de una unidad, sistemas de medidas irregulares, sistemas de medidas regulares, sistema métrico decimal. A continuación, se detallan las tres primeras, por ser relevantes para la investigación.

1. Estimación sensorial: Por medio de los sentidos, se obtiene información para construir una aproximación de la medición del objeto sin considerar la característica que define la magnitud.
2. Comparación directa: En esta etapa, la comparación entre dos objetos se realiza de manera instantánea sin concretar el procedimiento de medición. Para ello, es necesaria la presentación de diversos objetos que promuevan los procesos de comparación desarrollando conceptos métricos, tales como:
  - Longitud: Medición de los extremos de dos objetos (corto-largo)

- Masa: Pesar dos objetos con las manos o algún instrumento de medición (pesado-ligero)
  - Capacidad: Trasvase de líquidos para corroborar la cantidad de cada uno.
3. Comparación indirecta: Se utiliza un intermediario para realizar la medición correspondiente, considerando que ambos objetos no pueden desplazarse; asimismo, dicha medición se puede realizar de dos maneras: Por medio de un objeto más grande evidenciando las medidas en él (por ejemplo, una cuerda), o, utilizando objetos iguales (por ejemplo, las palmas de las manos).

Teniendo en cuenta lo expuesto por Chamorro citado por García (2015), se debe señalar que, las tres primeras etapas son las más relevantes para nuestra investigación puesto que, según la teoría en mención, los niños presentan las habilidades para realizar la medición por medio de comparaciones indirectas, y a partir de la cuarta etapa; es decir, desde los 6 años, se desarrollan las etapas continuas. Además, a partir de la etapa de elección de unidad, los niños comienzan a utilizar unidades más convencionales del Sistema Métrico Decimal.

En este sentido, se sabe que el estudiante no logrará la adquisición de la idea de unidad hasta que no interiorice su

proceso, (Piaget, como se citó en Belmonte, 2018. Para ello, debe cumplir con los siguientes pasos:

- Ausencia de unidad: No utiliza una unidad de medida; sin embargo, se realiza la comparación de los objetos a través de la vista.
- Unidad objetal: Se utiliza un objeto similar a la forma del objeto a medir.
- Unidad situacional: Se da importancia al tamaño del objeto a medir para seleccionar el objeto que se utilizará como unidad de medida.
- Unidad figural: Se mantiene la proporción del tamaño y la forma con el objeto a medir.
- Unidad propiamente dicha: Se utiliza una unidad de medida, dejando de lado la forma y el tamaño del objeto de medición.

La enseñanza de la medida se evidencia a través de la expresión de diversas magnitudes que los infantes establecen para ejecutar mediciones usando los diferentes objetos que dispongan. Durante dicho proceso, Barrantes, Barrantes y Zamora (2020), existen dos tipos de unidades:

- A. Unidades no convencionales: También llamadas arbitrarias, las cuales son propuestas durante las primeras etapas, principalmente por el estudiante, como, por ejemplo: pulgadas, pasos, palmas, entre otros.

B. Unidades convencionales: También llamadas no arbitrarias. Los niños utilizan una unidad de medida para diversas situaciones, a pesar de la variación de objetos a medir:

- Longitud: centímetros, metros, kilómetros, entre otros.
- Masa: gramo, kilogramo, tonelada, entre otros.
- Capacidad: mililitro, litro, hectolitro, entre otros.

#### **2.1.4. Pensamiento espacial**

El pensamiento espacial permite la reflexión y comprensión sobre el entorno. Se dice que quienes tienen la capacidad espacio-temporal, mantienen en su memoria de corto plazo, representaciones mentales, lo cual permite anticipar los resultados o acontecimientos no acaecidos e interpretar información proporcionada por hechos sucedidos con anterioridad.

De la misma manera, se admite que la educación puede influir en el incremento y perfeccionamiento de la capacidad espacial de las personas a cualquier edad (Castro y Gutierrez, 2016).

Dibujar es un proceso natural de todos los seres humanos, los primeros trazos que realizan los niños y niñas revelan los procesos de metabolización cognitiva con relación a la noción y representación que haya construido del mundo en

el que se encuentran y que los rodea (García, Villegas y González, 2015). Según Piaget, el pensamiento espacial se debe de dividir en dos puntos los cuales son:

- *Orientación espacial*: consiste en conocer la posición en el espacio de los objetos y de uno mismo, ya sea quieto o en movimiento. Esta permite a una persona saber en dónde se encuentra y cómo es que debe moverse en el mundo.
- *Ubicación*: consiste en saber dónde está la persona, objeto o lugar, en el espacio. Conocer la ubicación suele parecer algo muy fácil, se trata de describir algún espacio sin tener que invocar al menos otro concepto espacial, como es la distancia, la dirección, la proximidad, recinto, u otro aspecto topológico.

Según Piaget, citado por Fernández (2015), la noción de espacio es un proceso paulatino que parte de las experiencias topológicas, proyectivas y euclidianas. Durante la primera etapa, el espacio del niño se limita a su capacidad motriz, teniendo como principal referencia, al cuerpo. En esta etapa prima el espacio concreto y al finalizarla, el párvulo advierte relaciones espaciales entre objetos, mas no los tiene presente si se pierde el contacto directo.

De los 24 meses en adelante, las relaciones espaciales se empiezan a expresar, a través de palabras como: encima - debajo, arriba - abajo, delante - atrás, entre otras. Esas percepciones, son enriquecidas por experiencias topológicas; las cuales representan transformaciones, en las cuales solo se mantiene constante ciertas características geométricas de los objetos. Es aquí donde el niño no distingue aún una figura circular de una figura cuadrada, ya que las dos son figuras cerradas; no obstante, logra establecer diferencia entre estas y una herradura.

En este punto, la capacidad de representación del niño toma importancia ya que, durante la construcción del pensamiento lógico matemático, el espacio y el número generan una relación espacial entre ambos objetos; así, el conocimiento matemático es una representación simbólica de los mismos.

## **2.2. Proyecto “Construyo Contigo”**

### **2.2.1. Enfoque de resolución de problemas**

Dentro del proyecto de innovación educativa que presentamos, consideramos como un pilar fundamental, el enfoque de resolución de problemas; uno de los autores principales de este enfoque es el investigador matemático, Guy Brousseau. Este autor, citado por Vidal (2016) sostiene que el

dominio y los conocimientos matemáticos son la capacidad de resolución de problemas; por ello, propone 3 pasos:

- *Actuar:* En este primer paso, el alumno experimenta, manipula, ensaya y ejemplifica verbalmente una situación problemática significativa; de esta manera, los estudiantes se involucran de manera integral en la búsqueda de soluciones.
- *Formular:* En el segundo paso, la situación prevista generará en los estudiantes, un intercambio de información y propuestas; creándose un léxico matemático.
- *Probar:* Culminando, los estudiantes corroboran la eficacia de la solución propuesta, entre sus compañeros o docentes.

Los docentes, serán los encargados de proponer situaciones de problema - solución significativos, para que de esta manera los estudiantes puedan involucrarse directamente en la propuesta de soluciones. Asimismo, requiere de un cúmulo de eventos que propicien aprendizajes del grupo estudiantil en el área propuesta.

De la misma forma, Brousseau, expone la Teoría de Situaciones Didácticas, que debe ser construida de manera intencional por el docente encargado, con la única finalidad de beneficiar a sus estudiantes a adquirir uno o varios

conocimientos esperados. Surgirá en base a actividades problematizadoras, que sugieran una contribución en las capacidades cognitivas y sociales del estudiantado, con esta finalidad, el docente debe diseñarlas de manera cuidadosa.

Es en este momento en el que el docente debe actuar como un guía, generando dudas y preguntas sobre la resolución de la actividad propuesta; sin embargo, el docente no debe brindarles de manera directa la solución. A este intercambio se le denomina Proceso de Devolución y requiere que el docente, haya planificado qué preguntas debe sugerir su respuesta y cuáles no, garantizando de esta manera que el proceso de adquisición de nuevos conocimientos, no se vea entorpecido.

Esta teoría surge como una respuesta al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; en esta teoría el aprendizaje matemático se va a producir únicamente como resultado de la aplicación de la resolución de problemas, como una actividad estructurada, separada en diferentes niveles:

- *Situaciones de acción:* El estudiante debe actuar sobre la situación planteada por el docente, en la cual utilizarán conocimientos adquiridos en la explicación de la teoría.
- *Situaciones de formulación:* El estudiante actuará de manera oral, se discutirá sobre cómo solucionar

determinada situación; de esta manera, serán capaces de reconocer y segmentar la actividad brindada.

- *Situaciones de validación:* El estudiante verifica y valida las soluciones propuestas para un mismo problema; se discute sobre el nivel de eficacia y eficiencia de cada camino a tomar. Para esto, se ponen a prueba diferentes vías para experimentar estas propuestas por los alumnos.
- *Situación de institucionalización:* El estudiante interioriza los conocimientos adquiridos y el docente es capaz de verificarlos.

### **2.2.2. Metodología “Lego Education” y los juegos de construcción**

LEGO se centra en la evolución de la tecnología en el campo de la educación; por ello, mezcla y fusiona diferentes medios para la creación de estrategias que fomenten las habilidades y competencias del siglo XXI. Es así, que la empresa lanza su propia metodología, la cual responde al enfoque mencionado anteriormente; debido a que propone que los estudiantes, a través de situaciones problemáticas planteadas por el docente, encuentren soluciones viables y eficaces.

La metodología LEGO education busca fomentar el descubrimiento y la construcción activa de conocimiento,

tomando como protagonista a los estudiantes. Esta metodología propone la aplicación de un proceso compuesto por cuatro fases denominadas "4C", que permiten experimentar y explorar durante todo el proceso de aprendizaje. Estas 4 fases, son las siguientes:

- *Conectar*: En esta primera fase, la metodología propone la introducción del tema, para promover la formulación de preguntas e hipótesis y hacer un rescate de saberes previos.
- *Construir*: En la segunda fase, se presenta la actividad de construcción para estructurar un modelo teniendo en cuenta las guías que brinda LEGO Education.
- *Contemplar*: Durante la tercera fase se da la reflexión sobre lo construido y el intercambio de diferentes ideas; además, se da espacio al debate entre el alumnado y el profesor.
- *Continuar*: En esta última fase, a los estudiantes se les propone un reto diferente, en el cual puedan aplicar los conocimientos adquiridos y el docente pueda visualizar los mismos.

La aplicación de esta metodología permitirá a los estudiantes el aprendizaje de habilidades lógico matemáticas a través del juego, la exploración y experimentación; ellos serán capaces de observar el resultado de su proceso de aprendizaje

y evaluar el mismo. Es así que partiendo de los famosos bloques de lego y las múltiples posibilidades de exploración que ofrecen, el grupo investigador amplía aún más este universo de construcción con estas piezas.

Además de distintos materiales que permitan a los estudiantes el desarrollo autónomo de sus habilidades lógico matemáticas, a través de propuestas retadoras que los motiven a construir para resolver los desafíos planteados.

El juego de construcción a los 5 años resulta muy motivador y abre un abanico de posibilidades para el razonamiento, aparece a partir de los 12 meses y evoluciona paulatinamente, teniendo en cuenta que, dicha construcción desarrolla paralelamente el juego simbólico, promoviendo así la creatividad y la concentración.

Por otro lado, este tipo de juegos conlleva una diversidad de beneficios en la vida infantil, tales como, el desarrollo de la coordinación óculo manual, así como también, las nociones matemáticas, abarcando el razonamiento espacial (arriba-abajo, dentro-fuera, encima-debajo), entre otras. (Ventura, 2018).

Los juegos de construcción promueven distintos tipos de aprendizajes ligados al desarrollo motor y lógico conceptual.

En el primer punto podemos destacar el desarrollo de la coordinación óculo manual, la prensión fina, el control de la

fuerza de cada movimiento y con ello, la manipulación intencional de los elementos.

Y en el marco lógico conceptual, destacamos aprendizajes que facilitan el descubrimiento y el hallazgo de cualidades distintas en los objetos. como su forma o tamaño y la injerencia de estas cualidades en el proceso de construcción, estableciendo así relaciones entre estas características y sus efectos al combinarse en un espacio determinado, pudiendo llevarlos a procesos más complejos que impliquen la consideración del equilibrio, la estabilidad o el balance.

Del mismo modo, para construir, el niño debe buscar formas de resolver los problemas que puedan surgir de la combinación de los objetos (caídas, desarmes, piezas que no logren engranarse), y esto lo lleva a poner en práctica nociones de longitud, espacio, peso, forma, cantidad, etc.

Es importante mencionar que Sarlé (2014) señala que para llevar a cabo los juegos de construcción se despliegan simultáneamente múltiples acciones como armar, combinar, montar y construir y esto puede darse tomando como referencia tres tipos de modelos:

- Modelos del mundo real como las casas, puentes, caminos y túneles ya sea porque se conozcan por una visita o porque hayan llegado a nosotros a través de imágenes o videos.

- Modelos reglados que para lograr un objetivo específico combinando las piezas, implican el seguimiento minucioso de pasos en un instructivo o manual.
- Modelos mentales que son propios del individuo que efectúa combinaciones diversas de las piezas, siguiendo sus propias ideas y va creando según su concepción espontánea y personal.

Es así que los juegos de construcción combinan las propiedades y cualidades de los objetos utilizados en la construcción, con experiencias del niño y su mirada del mundo.

Asimismo, los juegos de construcción se convierten en una oportunidad interesante de expresión e interacción pues dado que las construcciones parten de las referencias sociales que poseen los individuos, esto se vuelve convencional y puede ser similar en varios niños de una misma aula y a la vez, distinto para otros; cualquiera de los dos casos, permite el intercambio de opiniones y experiencias y, por tanto, el enriquecimiento de ese momento de juego.

En cuanto a los materiales, Hohmann, Weikart, & Epstein, (2019), señalan que, mediante la exploración de estos, los niños descubren cómo se relacionan los objetos entre sí y adquieren idea de sus proporciones, base de la comprensión de conceptos numéricos, lógicos, espaciales y temporales.

Los niños interactúan de distinto modo con los materiales y objetos que se utilizan para construir dado que estos son herramientas u objetos culturales, y según sus características, su diseño, la cantidad, la calidad y el contexto, varía la forma en la que el niño opera con ellos.

Sarlé, Rodríguez y Rodríguez (2019) habla de algunos tipos de materiales y mencionaremos dos de ellos:

- Materiales de superposición: (bloques de madera, cajas, rampas, etc.) Se utilizan para construir escenarios sobre superficies amplias (vertical u horizontalmente).
- Materiales con sistemas de encastre: permiten realizar construcciones sólidas en las que el transporte depende del tamaño de la construcción.

Por otro lado, el material reciclado puede constituir un amplio repertorio de elementos inspiradores para la construcción; es así que tubos de distintos tamaños, pedazos de madera o cajas de todo tipo, se convierten en grandes elementos que motivan a crear y construir.

Al elegir los materiales de construcción se debe considerar la cantidad de los mismos, ya que, durante el juego de construcción, el niño va pensando a la vez que va construyendo, pues no siempre tiene claro lo que va a crear antes de comenzar, sino que, al encontrarse con el material,

empezar a identificarlo y manipularlo, le surgen ideas que pone en marcha progresivamente.

Este juego puede realizarse de forma individual o grupal para compartir el material, según mencionan Sarlé et. (2019), siempre y cuando esta última opción no represente limitaciones de las posibilidades de juego para ningún miembro. Así, los niños piensan antes qué es lo que van a hacer y lo anticipan para ejecutar acciones que los lleven a ese objetivo que ellos mismos van verbalizando para guiar y regular el proceso.

En estos casos, los niños no solo comparten el material, sino también los problemas y las soluciones que le pueden dar a los mismos.

### **2.2.3. Teoría de los niveles de reto**

Es importante destacar que para que el juego de construcción obedezca al enfoque de resolución de problemas planteado anteriormente, el proyecto propone seguir la teoría de los niveles de reto propuesta por Csíkszentmihályi, citado por Perez (2022) en su teoría del flujo, que afirma que el balance entre el nivel de desafío y de las habilidades de los niños, favorece la motivación y como consiguiente, el flujo o el éxito de la experiencia.

Un desequilibrio de estos dos elementos podría provocar, por un lado, frustración y estrés en los estudiantes, al proponer un problema que supere por mucho sus capacidades,

mientras que, por otro lado, proponer una situación que les resulte demasiado sencilla, desembocaría en desinterés, poca activación y aburrimiento.

Por eso, es importante realizar una evaluación y retroalimentación constante para que, desde el ejercicio docente, se pueda encontrar ese equilibrio que favorezca la motivación de los estudiantes y la movilización de estrategias y acciones por propia iniciativa, para lograr fluir al siguiente nivel.

### **2.3. Enfoques que argumentan el proyecto**

El presente Proyecto de Innovación Educativa se basa en un enfoque cualitativo; el cual se define como un análisis reflexivo y elemento importante en el proceso de investigación, que pretende analizar la realidad teniendo en cuenta el contexto natural del fenómeno o situación problemática. (Sánchez, 2019).

Dicha metodología permite establecer las actividades que tendrá que desarrollar para el logro del objetivo trazado desde un inicio, así como también, diferentes técnicas para adquirir datos con la finalidad de comprenderlos obteniendo una comprensión total del fenómeno.

La modalidad de investigación escogida es Innovación Educativa, ya que busca resolver problemas pedagógicos, aplicando tecnología, recursos o algún modelo, como alternativa de solución; interviniendo en la realidad educativa para modificarla y generar un cambio significativo en beneficio de nuestros estudiantes.

Asimismo, elegimos el enfoque cualitativo puesto que se centra en el estudio y el análisis profundo de las acciones humanas y de la vida social y es así, como podremos cumplir los objetivos propuestos a través de un trabajo diario en interrelación con los niños y niñas.

Esta intervención innovadora, se centrará en la escuela, y partirá del diagnóstico y el desarrollo organizativo plasmado en los planes de mejora resultante de la autoevaluación de la gestión escolar. Por ello, utilizamos el diseño de Proyecto de Innovación Educativa; el cual se define como un análisis profundo y reflexivo como elemento importante en el proceso de investigación, orientándose en la interpretación de realidades subjetivas de diversos ámbitos, incluyendo el educativo.

Según Pacheco y Herrera (2015), definieron el Proyecto Educativo Innovador como una estrategia educativa muy eficaz para el logro de los objetivos curriculares. Este consiste en un plan de trabajo novedoso con el fin de lograr un aprendizaje significativo en tus estudiantes. Asimismo, cuenta con un nivel de diseño alto, ya que, crearemos una propuesta novedosa, con la finalidad de responder o solucionar un problema presente en la Institución Educativa Monterrico Aplicación.

### **3. Diseño de la propuesta de innovación educativa**

#### **3.1. Título del proyecto de innovación**

Proyecto “Construyo Contigo” para desarrollar habilidades lógico matemáticas en niños de 5 años.

### **3.2. Descripción del proyecto**

En el proyecto de innovación se ha implementado la metodología “Lego Education”, la cual está enmarcada dentro de la innovación educativa, dirigido a niños y niñas de 5 años, quienes son los beneficiarios directos del aula “Girasoles” de la Institución Educativa Aplicación Monterrico.

Partiendo del diagnóstico realizado en el aula “Girasoles” de la I.E. Monterrico Aplicación, se elabora el proyecto “Construyo contigo” para ser ejecutado con los niños de 5 años. El proyecto está enmarcado bajo el enfoque de resolución de problemas y propone la aplicación de la metodología Lego Education para mejorar las habilidades lógico matemáticas en relación a cuatro pensamientos matemáticos seleccionados por las investigadoras: pensamiento lógico matemático, pensamiento numérico, pensamiento métrico y pensamiento espacial.

Cada actividad de este proyecto innovador fue planificada cuidadosamente, utilizando recursos ideales para los niños y procurando generar siempre un ambiente estimulante para el aprendizaje. Por eso, se determinó que las actividades estarían enmarcadas en una nueva atmósfera: un planeta diferente llamado Glopiblock. El equipo tesista construyó, dentro del aula, un ambiente diferente utilizando telas, luces psicodélicas y otros materiales

decorativos como soles en el techo, estrellas, cohetes y fotografías de las construcciones realizadas paulatinamente por todos los niños a lo largo del proyecto.

Del mismo modo, se construyeron muñecos de peluche con características diferentes quienes serían los habitantes de ese planeta y en base a quienes se plantearían las situaciones problemáticas que los niños y niñas deberían resolver a través de sus construcciones.

Para alcanzar la meta de la propuesta, se elaboraron 25 planificaciones, las mismas que fueron ejecutadas por dos de las integrantes del grupo y en cada una de estas, los niños se mostraron motivados y dispuestos a ayudar a los personajes en mención en cada una de las situaciones propuestas. Cabe mencionar que nuestro constante monitoreo del proyecto nos permitió identificar deficiencias durante la aplicación del primer focus group; lo cual nos permitió evaluar nuestra práctica pedagógica y realizar el ajuste necesario para lograr los objetivos trazados del Proyecto “Construyo contigo”.

Por lo que se extendieron los días de ejecución de las actividades y se le dio una nueva atmósfera al aula y a las problemáticas planteadas para contar con interés y motivación sostenido de los estudiantes.

Es importante destacar que las planificaciones de cada actividad seguían los cuatro pasos de la metodología Lego Education: conectar, construir, contemplar y continuar. Asimismo, en cada actividad, se incluyó material concreto y audiovisual para lograr captar

la atención de los niños y llevar a cabo un proceso efectivo de enseñanza – aprendizaje.

Además, los materiales que los niños utilizaron para sus construcciones fueron variados y promovían la creatividad, estos fueron: bloques de construcción, cajas, tubos de papel higiénico y papel toalla, jabas de huevo y pomos de diferentes tamaños. Todo esto estaba al alcance de los niños y estratégicamente ubicado para que pudieran acceder a ellos ordenadamente según lo necesitaran y tenían cajas acondicionadas a modo de carros para poder recoger y trasladar sus materiales por equipo.

Las actividades se desarrollaron tanto en el aula, como en el patio de la institución, dependiendo tanto de las problemáticas planteadas diariamente, como de las condiciones climáticas.

Por otra parte, a lo largo de todo el proyecto se registraron dos instrumentos importantes para el recojo de información: la guía de observación y el diario de clases. El primero, fue llenado por las tesisas ejecutoras del proyecto y enriquecido por los aportes de las tesisas no ejecutoras, quienes, a través de la observación minuciosa de los videos captados de cada día, pudieron recoger y registrar más información relevante para la investigación.

El segundo instrumento en mención estuvo a cargo de las dos docentes ejecutoras del proyecto, quienes desde su perspectiva individual registraron toda la información que consideraron relevante en cada actividad.

Además, en dos momentos del proyecto, se realizó un focus group con los niños del aula, que consistía en la narración interactiva de un cuento creado con la misma temática de las experiencias de aprendizaje, para que, de ese modo, el grupo estudiantil pueda participar y responder una serie de preguntas que permitan a las tesisistas evaluar el proceso y los avances significativos en relación a los objetivos propuestos.

En añadidura, otro instrumento aplicado fue la entrevista a las dos docentes practicantes del Aula Girasoles, ajenas a la investigación, para que de ese modo sea posible recabar información resaltante desde otras perspectivas.

### **3.3. Objetivos del proyecto de innovación:**

#### **General:**

*Potenciar las habilidades lógico-matemáticas a través de la aplicación del proyecto “Construyo Contigo” en los niños de 5 años de la I.E. Monterrico Aplicación.*

#### **Específicos:**

- Planificar actividades innovadoras y lúdicas para potenciar el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial, abordando los juegos de construcción.
- Ejecutar las actividades planificadas para potenciar el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial, abordando los juegos de construcción.

- Comunicar los resultados del proyecto de innovación “Construyo Contigo” que aborda el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial.

### **3.4. Alcance del proyecto de innovación educativa: Aula, Institución Educativa.**

El alcance del proyecto de innovación educativa “Construyo contigo” repercute en el aula Girasoles de 5 años de los niños y niñas del ciclo II, año lectivo 2023.

Se logró fomentar el desarrollo de habilidades lógico matemáticas, en distintas situaciones cotidianas; respondiendo a las competencias que se describen en el ciclo II. También, se evidenció mejoras en los padres de familia, quienes mostraron interés en proporcionar diversos materiales que permitieran la construcción de nuevos aprendizajes significativos en sus menores hijos.

Además, a nivel institucional con el proyecto de innovación se afianza el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes por medio de las acciones que realizan en los diversos momentos del día, mostrando así iniciativa por asumir algunos desafíos y pequeños riesgos, provocando la resolución de problemas. Asimismo, se otorga los recursos pedagógicos que se han obtenido en la investigación, para que puedan ser utilizados en diferentes aulas de los años posteriores al 2023.

### **3.5. Beneficiarios**

El proyecto de innovación educativa “Construyo contigo” tiene como beneficiarios directos a 13 niñas y 10 niños del aula "Girasoles" de 5 años de la Institución Educativa Aplicación Monterrico; pues gracias a la aplicación de este proyecto ellos evidenciaron mejoras en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. Asimismo, las familias se benefician indirectamente del proyecto ya que también verán progresos en sus hijos.

### **3.6. Estrategias y actividades a realizar.**

El proyecto “Construyo contigo” emplea la metodología Lego Education, diferenciándose de la original en dos aspectos importantes: los materiales propuestos, la libre construcción y el nivel en el que se aplica, puesto que Lego Education (2021), plantea la metodología para el nivel primaria, aduciendo que despierta el interés de los estudiantes, coadyuvando a que se conviertan en pensadores perseverantes e independientes a través de la resolución lúdica de problemas.

Así que para aplicarla en el nivel inicial y ofrecer distintas formas de representación, las tesisistas modificaron los materiales planteados por la metodología en mención, que implica únicamente los bloques de lego. “Construyo Contigo” valora los beneficios de estas famosas piezas, pero además aporta mayor variedad de material concreto para la libre exploración y elección, esto obedeciendo a uno de los propulsores de la metodología de Enfoque Concreto-Pictórico-Simbólico (COPISI): Jerome Bruner, quien menciona que el

aprendizaje se desarrolla en primera instancia a partir de la manipulación y el uso de material concreto (Ruesta y Gejaño, 2022).

Esta libre elección de materiales y recursos llevó a las tesis a diferenciar la metodología del proyecto con la de “Lego Education” pues esta última ofrece una guía con la que construir, mientras que “Construyo Contigo” busca promover una construcción libre, que parta de la imaginación de los niños y de las relaciones que ellos puedan establecer entre sus experiencias vividas, su percepción de la realidad y las ideas creativas que surjan para resolver problemas.

Otro aspecto a destacar en la aplicación del proyecto es que se fomentó el trabajo colaborativo en cada construcción utilizando medallas de colores para identificarse, esto para favorecer el intercambio de ideas y estrategias, de manera que se enriquezca cada paso del proceso, así como la coevaluación y retroalimentación entre pares.

Cada actividad de aprendizaje cuenta con los procesos pedagógicos de inicio, desarrollo y cierre. Incluyendo en el inicio la motivación (aunque esta está presente en todo el proceso), el planteamiento de la situación problemática, el recojo de saberes previos y el propósito de la actividad. Para el desarrollo, se siguen los 4 pasos de la metodología Lego Education, denominadas las “4C” por la letra inicial de cada paso: Conectar, Construir, Contemplar y Continuar.

En el primer paso (conectar) las docentes fomentan un momento de preguntas e intervenciones sobre posibles soluciones respecto a la problemática planteada anteriormente y se espera que ellos puedan identificar algo que construir para resolver el problema, una vez logrado ello, conectan con los saberes previos respecto a dicha construcción y elaboran un plan de acción mental y gráfico.

En el segundo paso (construir) los niños eligen libremente los materiales necesarios para su construcción (tienen todos los materiales a su disposición y a su alcance), el rol de las docentes en este paso es acompañar el proceso con preguntas retadoras que puedan continuar desafiando las capacidades de los estudiantes.

En el tercer paso (contemplar) observan atentamente su construcción y la de los demás equipos para comprobar si han cumplido el objetivo, lo que favorece las interacciones entre pares, coevaluación, la retroalimentación y la reflexión sobre lo aprendido, además, se promueve un debate entre las diversas ideas. Y finalmente, el cuarto paso (continuar) tiene que ver con que cada tarea, finaliza con una nueva tarea.

Para eso las docentes plantean un nuevo reto según lo aprendido y los niños ponen en práctica su creatividad para proponer nuevas soluciones y nuevas alternativas ante un desafío con características similares, pero que les ofrece la oportunidad de superar las dificultades de la construcción anterior y afianzar los conocimientos adquiridos poniéndolos en práctica nuevamente.

Durante todo este proceso los niveles de reto resultan esenciales puesto que de esto depende el grado de motivación que tengan los niños frente a la problemática planteada.

### **3.7. Recursos humanos.**

La realización del proyecto en mención, requería de ciertas condiciones, en este sentido, los recursos humanos necesarios fueron: la asesora de Tesis de la EESPP Monterrico, las docentes practicantes de la EESPP Monterrico, los 23 niños y niñas del aula girasoles de 5 años y los padres de familia del aula Girasoles.

#### ***Rol de los actores (Tesisistas)***

- *Natalia Stephanie Ascue Valderrama*; docente practicante encargada de la planificación y monitoreo de las actividades previstas para el aula “Girasoles”; también elaboró y realizó el llenado de instrumentos que recogieron información valiosa que se utilizó en el Proyecto de Innovación Educativa “Construyo Contigo”.
- *Alessandra Mercedes Cámero Mejía*; docente practicante encargada de la planificación, monitoreo y ejecución de las actividades previstas para el aula “Girasoles”; también elaboró y realizó el llenado de instrumentos que recogieron información valiosa que se utilizó en el Proyecto de Innovación Educativa “Construyo Contigo”.
- *Naisha Nicole Celiz Drago*; docente practicante encargada de la planificación y monitoreo de las actividades previstas para el

aula "Girasoles"; también elaboró y realizó el llenado de instrumentos que recogieron información valiosa que se utilizó en el Proyecto de Innovación Educativa "Construyo Contigo".

- *Ashley Ariana Solórzano Arias*; docente practicante encargada de la planificación, monitoreo y ejecución de las actividades previstas para el aula "Girasoles"; también elaboró y realizó el llenado de instrumentos que recogieron información valiosa que se utilizó en el Proyecto de Innovación Educativa "Construyo Contigo".

### ***Rol de los niños y niñas del aula Girasoles - 5 años***

Encargados de realizar las construcciones del Proyecto "Construyo Contigo" con los materiales brindados, de esta forma, adquirieron lo aprendido durante el presente año lectivo.

### **3.8. Monitoreo y evaluación:**

El proyecto "Construyo Contigo" ha sido ejecutado durante el noveno y décimo mes del año, en el salón "Girasoles" de 5 años de la Institución Educativa Aplicación Monterrico; la planificación de las actividades propuestas fue realizada con minuciosidad con la finalidad de alcanzar las metas trazadas. Para ello, se contó con una rúbrica de planificación, la cual establece criterios importantes, que permitieron a las tesisistas realizar actividades de calidad y que cumplan con el objetivo de la investigación.

Aunado a esto, el monitoreo de las actividades y recojo de información durante la ejecución del proyecto se realizó de manera

cautelosa por el equipo de investigación; se usaron instrumentos como: diario de clase, guía de observación, entrevista a niños y docentes. Todos estos fueron previamente validados al pasar por el juicio de cinco expertos quienes luego de evaluarlos estrictamente, aprobaron la aplicación de los mismos.

El único instrumento que no requirió de una evaluación fue el diario de clases debido a que es un formato ya validado y utilizado permanentemente en las prácticas continuas. En las guías, a través de la técnica de la observación, se registraron las participaciones de los niños en cada actividad y sus avances a lo largo del proyecto; de la misma forma, en los diarios de clase, utilizando también la técnica de la observación, se registró el accionar de los niños y los avances del grupo desde la óptica de las docentes ejecutoras.

En el cuestionario a los niños, aplicando la técnica del focus group, se registró su progreso durante y después de la aplicación de las actividades. Posteriormente, a través de la técnica de la entrevista, se aplicó un cuestionario a dos docentes practicantes del Aula Girasoles, ajenas al grupo de investigación, que acompañaron de cerca las actividades del proyecto para así contrastar desde una mirada objetiva el logro de las metas y los avances de los niños del aula.

Sobre el pensamiento lógico matemático que abarca la clasificación y seriación, las docentes refirieron que ha aumentado la frecuencia con la cual los niños logran clasificar diversos materiales

del aula, enfatizando que la confusión que tenían al inicio ha disminuido durante dicho proceso cognitivo. En cuanto a la seriación, mencionan que, desde su óptica, los estudiantes pasaron del nivel de “inicio” a estar “en proceso”, creando sus propios criterios al momento de realizar las seriaciones.

En referencia al pensamiento numérico, mencionaron que todos los niños del aula cuentan hasta 10 y que, en cuanto a las acciones de agregar y quitar, ahora se encuentran “en proceso”, mientras que antes de la ejecución del proyecto, estaban en inicio.

En relación al pensamiento métrico han escuchado a los niños utilizar términos como largo - corto, alto - bajo y a partir de la tercera semana incorporaron a su vocabulario de forma espontánea “ancho y angosto”.

Por último, respecto al pensamiento espacial indicaron que los niños han logrado ubicarse en el espacio, así como también, establecer relaciones con los objetos de su entorno; y han comenzado a incrementar su vocabulario en función a las nociones espaciales.

Al finalizar la ejecución del proyecto, se comunicaron los resultados a través de un informe detallado de los logros que cada uno de los estudiantes alcanzaron a través de la metodología aplicada.

### **3.9. Sostenibilidad:**

El proyecto “Construyo contigo” fue realizado para potenciar las habilidades matemáticas de los niños de 5 años de la I.E Aplicación Monterrico, cada paso a seguir está plenamente detallado en las

planificaciones que pueden utilizarse como guías para que otras docentes que presenten problemáticas similares es sus grupos de estudiantes, puedan aplicarlo en su aula, realizando ciertos ajustes pertinentes acorde a los requerimientos de sus estudiantes.

Además, es importante mencionar que el proyecto puede ser aplicado en aulas de inicial y primaria para que de ese modo contribuya al progreso de los estudiantes en cuanto a la obtención del nivel satisfactorio en las evaluaciones ECE, meta planteada en el PEI. Para esto, se debe tener en cuenta los niveles de reto explicados en esta investigación para proponer situaciones problemáticas retadoras acorde a las habilidades de los estudiantes.

### **3.10. Presupuesto:**

El presupuesto utilizado para este proyecto fue estimado en un total de 445.00 nuevos soles, lo que abarca gastos de transporte y diversos materiales necesarios para la ambientación del aula durante las 6 semanas de ejecución. Esto se detalla en el anexo 04.

### **3.11. Cronograma:**

La investigación ha constado de distintas etapas, respondiendo a un cronograma que facilitó la organización de los pasos. El mismo que está detallado en el anexo 05 y abarca las fases de planificación, ejecución y comunicación.

## **4. Experiencia piloto:**

El proyecto “Construyo contigo”, constó de veintiséis actividades las cuales tuvieron como finalidad fortalecer los pensamientos vinculados al área

de matemática, tales como: pensamiento métrico, pensamiento numérico, pensamiento espacial y pensamiento lógico matemático. Ante este panorama, se consideró principalmente la problemática del aula, llevando a cabo el análisis de diversos indicadores que permitieron una evaluación constante en los estudiantes del aula.

Por consiguiente, la aplicación de este proyecto arrojó importantes resultados respecto a las habilidades lógico matemáticas en los niños del aula “Girasoles” de 5 años de la I.E. Aplicación Monterrico.

Referente al pensamiento lógico matemático, específicamente en el aspecto de clasificación, antes del proyecto, los niños no lograban clasificar pese a que contaban con distintas oportunidades para ello. Luego de la aplicación del proyecto se obtuvieron los siguientes hallazgos: Los niños establecieron distintas relaciones entre los elementos que están disponibles para su construcción y a partir de ello, clasificaron según sus propios criterios.

La mayoría clasificó, ya sea por forma, color o tamaño, evidenciándose tanto el proceso de centración como de decantación que plantea Quintas (2015). Además, los niños realizaron la clasificación descriptiva y genérica, asimismo, la del tipo relacional en otros momentos importantes del día. (Bustamante, 2015).

Del mismo modo, en cuanto a seriación, antes de la aplicación del proyecto se evidenciaron problemas en distintas ocasiones, cuando la docente proponía patrones a seguir ya sea utilizando sus propios cuerpos u otros objetos. De ninguna manera, los niños lograban comprender la consigna y continuar la serie propuesta.

Luego del proyecto, se ha logrado que los niños, quienes se encuentran en el nivel II de la seriación planteado por Herrera (2019), pues establecieron una seriación empírica, donde lograron seriar diez elementos considerando que cada nuevo elemento lo compararon con el resto que ya se encontraban en la seriación, ordenándolos sucesivamente, pero experimentando dificultades en algunos casos.

Según los tipos de seriaciones que plantea Castro y Castro (2016) se ha evidenciado que los niños realizaron seriaciones con alternancia de elementos, considerando sus propios patrones, los cuales, en su mayoría, eran por color, tamaño o forma.

Con relación al pensamiento numérico, inicialmente los niños no alcanzaban el principio de cardinalidad y tenían dificultades al agregar y quitar en momentos cotidianos. Luego de la aplicación del proyecto los niños cumplieron con los cinco principios matemáticos que proponen Gelman y Galistel citado por Miranda, Espinoza, López y Romero (2018): orden estable, correspondencia biunívoca, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden; logrando que cuenten hasta números posteriores al 10; a su vez, todos los niños realizaron un conteo estable y convencional hasta el número 10 y muchos otros lo hicieron hasta el número veinte, realizando a partir de este número un conteo no convencional; esto según lo que explica Chamorro citado por Muñoz-Catalán y Liñan-García (2018).

Para agregar y quitar, los niños establecieron relaciones numéricas y lograron distinguir transformaciones en cantidades discretas, en diversas actividades del proyecto, la mayoría de los párvulos lograron identificar y

expresar las tres partes de una transformación: estado inicial, transformación y estado final; según lo indican Fernández y Domínguez (2015).

Teniendo en cuenta el pensamiento métrico, previo a las experiencias planificadas, los niños utilizaban únicamente los términos: grande y pequeño para expresar nociones de longitud. Cuando la docente empleaba los términos, largo, ancho o corto; se generaban confusiones entre los estudiantes y se reflejaba el poco conocimiento de estos al expresarse y no se evidenciaba la capacidad de los niños para establecer relaciones de medida.

En contraste, al finalizar con las actividades del proyecto, se evidenció que los niños lograron expresar y establecer relaciones de longitud entre los objetos que utilizaron diariamente para las construcciones realizadas. Sobre esto, Chamorro citado por García (2015) señala que de las 7 fases que ella propone, solo las tres primeras corresponden al nivel inicial, de estas 3, a través del proyecto, la mayoría de los niños han logrado desarrollar las dos primeras fases (medición sensorial y medición directa) mientras que la tercera fase (medición indirecta) ha sido alcanzada por algunos niños en situaciones retadoras y por iniciativa propia para resolver los problemas planteados.

Asimismo, se identificó que el grupo evaluado utiliza las medidas no convencionales durante el momento de medición de sus construcciones; y, por otro lado, una cantidad menor de estudiantes expresa los términos relacionados a las unidades de medida convencionales. Además, la mayoría de los niños lograron utilizar cada vez con mayor frecuencia términos

relacionados a la longitud que como lo señala Freudenthal citado por Esteban (2016) implican parejas de adjetivos o adverbios como largo - corto, ancho - estrecho, alto - bajo.

Finalmente, respecto al pensamiento espacial era evidente que los niños presentaban dificultades al ubicarse en el espacio y ejecutar indicaciones sencillas brindadas por las docentes utilizando términos como “atrás”, “adelante”, “cerca”, “lejos”. Al cierre del proyecto, la mayoría de los niños lograron organizar sus movimientos en relación a su ubicación y la de los objetos necesarios a tomar en cuenta para sus construcciones.

Del mismo modo, al explicar sus construcciones y la relación de los elementos en el espacio, utilizan términos como “cerca de, lejos de, hacia atrás, hacia adelante” y es justamente ello lo que plantea el MINEDU (2016) para los estudiantes de 5 años; además, el uso de esta terminología se ha extendido a otros momentos de la jornada pedagógica, evidenciando así la interiorización de los mismos. Se ha evidenciado también que los niños desarrollan experiencias topológicas teniendo en cuenta la teoría de Piaget, demostrando así mayor dominio en las nociones de proximidad.

Tras analizar el proyecto “Construyo contigo” llegamos a las siguientes conclusiones:

La planificación del proyecto fue coherente y permitió alcanzar resultados positivos, ya que se realizó en función a las necesidades e intereses del aula y las actividades coadyuvaron a desarrollar sus habilidades lógico-matemáticas a través de los juegos de construcción. Asimismo, los documentos propuestos en esta fase facilitan que el proyecto sea sostenible;

ya que permite desarrollar las habilidades lógico-matemáticas iniciando en el primer nivel de la EBR y permitiendo a los docentes, aplicarlo en los siguientes niveles.

La ejecución del proyecto llevó a la práctica las planificaciones realizadas y gracias al seguimiento de la metodología propuesta, los niños lograron desarrollar las habilidades lógico-matemáticas a través de los juegos de construcción, asimismo, en esta etapa fue importante la evaluación y el monitoreo, el cual se realizó tomando en cuenta las observaciones in situ de las docentes ejecutoras, así como el análisis del registro audiovisual de cada actividad.

Finalmente, la comunicación del proyecto se dio a través del informe de logro con los resultados de la investigación; los cuales, evidenciaron el aprendizaje en relación a las habilidades lógico-matemáticas, siendo estos significativos y favorables para los estudiantes del aula "Girasoles" ya que, pasaron del nivel de inicio a encontrarse en proceso de logro de los aprendizajes estipulados.

Luego de la aplicación del Proyecto "Construyo Contigo" se obtuvieron diversas lecciones aprendidas que serán tomadas en cuenta para futuras investigaciones, entre estas podemos citar: La evaluación y monitoreo constante del proyecto, garantiza una aplicación de calidad y el cumplimiento de los objetivos trazados en beneficio de los estudiantes.

Es fundamental el desarrollo previo de habilidades como el trabajo en equipo, para la aplicación de proyectos educativos de esta forma los niños trabajarán en conjunto en búsqueda de un objetivo en común a través de la

resolución de problemas. Las preguntas retadoras, son fundamentales para enriquecer la adquisición de los aprendizajes esperados; estas fomentan el pensamiento proactivo y la creatividad de los estudiantes.

Finalmente, la motivación debe acompañar permanentemente cada experiencia de aprendizaje propuesta; ya que, esta contribuye en el desarrollo de capacidades atendiendo sus necesidades e intereses. La ejecución de las actividades planificadas abordando los juegos de construcción, lograron potenciar las habilidades lógico matemáticas.

La comunicación de los resultados del proyecto de innovación “Construyo contigo” logra evidenciar los hallazgos de esta investigación.

## 5. Referencias

Arias, T., Arrunátegui, C., Julca, L. y Zúñiga, K. (2017). *Mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje de las competencias matemáticas tempranas mediante la aplicación del método de Singapur, las clases eurítmicas y los grupos interactivos en los niños y niñas de 4 años del aula “Tulipanes” de la Institución Educativa Sagrado Corazón anexo al IPNM del distrito de Santiago de Surco perteneciente a la UGEL 07.*

[Trabajo de grado, Instituto Pedagógico Nacional Monterrico].  
<https://hdl.handle.net/20.500.12905/837>

Arteaga y Macías (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil.*

Universidad Internacional de la Rioja.  
[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3684/Didactica\\_matematicas\\_cap\\_1\\_baja\\_resol.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3684/Didactica_matematicas_cap_1_baja_resol.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Barrantes, M., Barrantes, C. y Zamora, V. (2020). *Enseñanza de las medidas de longitud, capacidad y masa (peso)*. Universidad de Extremadura (Ed.). Didáctica de la matemática en Primaria (1° Ed., pp. 23-36).  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7719537.pdf>
- Belmonte, J. (2018). *La construcción de magnitudes lineales en Educación Infantil*. <http://ciiesregion8.com.ar/portal/wp-content/uploads/2018/05/331-a-335.pdf>
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático. Aprendizajes matemáticos infantiles (1.ª ed.)*. Butto, C. y Delgado, J. (2012). *Rutas hacia el álgebra. Actividades en Excel y Logo (1.ª ed.)*. Horizontes Educativos.  
<http://bgtq.ajusco.upn.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/224/1/Cristianne%20Butto.pdf>
- Caicedo, M., Canales, M., Limache, K., Paricahua, K. y Silvestre, P. (2019). *Módulo “Mate Kuyuy” basado en el proceso metodológico “Tarea de movimiento” y las nociones básicas del número en los niños y niñas del nivel Inicial de la Institución Educativa “Aplicación IPNM”, Distrito Santiago de Surco*. [Trabajo de grado, Instituto Pedagógico Nacional de Monterrico]. <https://hdl.handle.net/20.500.12905/1647>
- Cañadas, M. y Molina, M. (2016). *Pensamiento numérico, Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Ediciones Pirámide. (pp. 173-194).
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2018). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de*

Educación. 47 (5).

<https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652EspinosaV2.pdf>

Castillo, K., Guzman, A. y Vilca, E. (2020). *El juego motriz para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años*. [Trabajo de Bachillerato, Instituto Pedagógico Nacional de Monterrico].

<https://repositorio.monterrico.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1850/1/Investigaci%C3%B3n%20El%20Juego%20Motriz.pdf>

Castro, E. y Castro, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Ediciones Pirámide.

Castro, E. y Gutierrez, J. (2016). Pensamiento espacial, *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Ediciones Pirámide. (pp. 129-154).

Castro - Rodríguez, E. y Castro, E. (2016). Pensamiento Lógico matemático, *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Ediciones Pirámide. (pp. 87-107).

Celi, S., Sánchez, C., Quilca, M. y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842.

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

Cerezo, I. (2021). *Desarrollo del sentido de la medida en educación primaria. Un estudio de caso para la magnitud capacidad*. [Trabajo de grado, Universidad de Almería].

<https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/13795/CEREZO%2>

[0GAMARRA%2C%20MARIA%20ISABEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

- Ciguencia, B., Zambrano, J. y Alvarado, D. (2019). Desarrollo del pensamiento lógico en la educación básica. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, 2 (2), 30-47. <https://revista-edwardsdeming.com/index.php/es/article/view/13/26>
- Crespo, V. (2021). *Trabajar la lógica matemática en educación infantil: clasificar, ordenar y seriar*. [Trabajo de investigación, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/47679>
- Esteban, T. (2016). *El aprendizaje de la longitud y la capacidad en educación infantil: Un estudio de caso*. [Trabajo de grado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/44847/TFG%20Triana%20Esteban%20Ordo%C3%B1ez.pdf?sequence=1>
- Fernández, C. y Domínguez, N. (2015). La suma y la resta en Educación Infantil. *Tendencias pedagógicas*, 26, pp. 319-330. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5247180.pdf>
- Fernández, J. (2015). *El concepto espacio en Educación Infantil*. [Trabajo de grado, Universitat Jaume]. [https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/159051/TFG\\_2014\\_Fern%C3%A1ndezDom%C3%ADnguezJ.pdf?sequence=1](https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/159051/TFG_2014_Fern%C3%A1ndezDom%C3%ADnguezJ.pdf?sequence=1)
- García, A. (2019). El juego de construcción para el desarrollo del pensamiento matemático en un aula de 2-3 años. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 8(1), 58–88. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2019.58-88>

- García, C. (2015). *Iniciación a la medida en la educación infantil*. [Trabajo de grado, Universidad de Valladolid].  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/15961/TFG-L1048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, M., Villegas, M. y González, F. (2015). *La noción del espacio en la primera infancia: Un análisis desde los dibujos infantiles*.  
<http://funes.uniandes.edu.co/15689/1/Garcia2015La.pdf>
- Herrera, R. (2019). *Operaciones de seriación en niños del nivel inicial*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Tumbes].  
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1764>
- Hohmann, M., Weikart, D., y Epstein, A. (2019). *La educación de los niños pequeños. Manual de High Scope para los profesionales de la educación infantil*. Volumen 1. Ed. High Scope Press. México
- LEGO Education. (2021). *LEGO® Education*. [Blog post, Lego Education].  
<https://education.lego.com/es-es/>
- Lugo, J., Vilchez, O., y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.  
<https://doi.org/10.22335/rict.v11i3.991>
- Mamani, M. (2020). *El juego libre en los sectores para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en niños de cinco años de la institución educativa inicial N° 367 satélite del distrito de Juliaca provincia san Román, región puno, año 2018*. [Tesis de grado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote].

[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD\\_58dd8376a177cfa7b5a07245464928e](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_58dd8376a177cfa7b5a07245464928e)

Medina, M. (2017). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9 (1), 125-131.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6595073.pdf>

Ministerio de Educación del Perú (2016). *Programa Curricular de Educación Inicial*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>

Miranda, F., Espinoza, J., López, F. y Romero, P. (2018). ¿Cómo Cuentan cuando Cuentan? Cardinalidad en Niños de Preescolar. *Acta de investigación psicológica*, 8(3), 25-35.

<https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.03>

Montoya, M. (2016). *Aprendizaje lúdico y aplicación contextual del pensamiento numérico en primer grado de básica primaria*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia].

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57544>

Muñoz-Catalán, M. y Carrillo, J. (2018). *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil*. Ediciones Paraninfo.

Muñoz-Catalán, M. y Liñan-García, M. (2018). La construcción del número natural y su uso para contar. En M. C Muñoz-Catalán y J. Carrillo (Eds.). *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Infantil* (pp. 21-79). Ediciones Paraninfo, S.A.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [UNESCO]. (2020). *La Ciencia y la Tecnología.*

<http://www.unesco.org/new/es/naturalsciences/sciencetechnology/basicsciences/mathematics>

Pacheco, B. y Herrera, V. (2015). *Proyectos Educativos Innovadores. Guía Orientativa para su Diseño e Implementación. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) República Dominicana. (1° Ed).*

<https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBamdRliwiZXhwIjpudWxsLCJwdXIiOiJibG9iX2lkIn19--f6093ea7c52c4e5e11c2b413419cceef16160e34/guia-docente-proyectos-educativos-innovadores.pdf>

Perez, E. (2022). *Flow y teoría de la autodeterminación en proyectos escolares: un análisis cualitativo.* [Trabajo de investigación, Universidad de los Andes].

<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/69e915f7-877a-4a3f-912e-547fb4666ecc/content>

Piaget, J. e Inhelder, B. (1997). Las operaciones "concretas" del pensamiento y las relaciones interindividuales. S.L. Ediciones Morata (Ed.), *Psicología del niño.* 14, pp.96-129).

<https://www.pensamientopenal.com.ar/system/files/2014/12/doctrina38882.pdf>

Piaget, J. y Inhelder, B. (1997). *Psicología del niño* (14.<sup>a</sup> ed.). Ediciones Morata

- Quintas, I. (2015). *La lógica en segundo ciclo de educación infantil*. [Trabajo de fin de grado, Universidad de Almería].  
<http://repositorio.ual.es/handle/10835/3751>
- Ruesta, R. y Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo*, 4(9), 94-108.  
<https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/download/796/2058>
- Ruiz, X. y Gallardo, P. (2015). *La educación matemática en el siglo XXI*. Instituto Politécnico Nacional. México.
- Rumiche, L. (2021). *Nivel del pensamiento lógico - matemático en los niños de 05 años de la I.E.E. "San Martín", distrito de Sechura – región Piura – Perú - 2020*. [Tesis de grado, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote].  
[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD\\_daaa00ebd290a75e554907d3c9b3cf26](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_daaa00ebd290a75e554907d3c9b3cf26)
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.  
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sarlé, P. (2014) *Juego y espacio. Ambiente escolar, ambiente de aprendizaje*.  
<https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmlpbnVzZmZSI6IkJBaHBBdmdvliwiZXhwIjpudWxsLzJwX2IiOiJibG9iX2lkIn19-->

[352380d5caa7cd896664f1a4e9c020c8f3dfc63/Guia-5-El-juego-en-el-nivel-inicial.pdf](https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBcjVJliwiZXhwIjpudWxsLjCjwdXliOiJibG9iX2IkIn19--52a4b41d693d23d7efaa74c944cfc4e8ecd236/Cuaderno%20%20JUEGO%202020%20BAJA.pdf)

Sarlé, P., Rodríguez Saénz, I. y Rodríguez, E. (2019). *Serie "El juego en el Nivel Inicial". Propuestas de enseñanza 6. Juego de construcción - Caminos, puentes y túneles. Buenos Aires: OEI - UNICEF.*  
<https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBcjVJliwiZXhwIjpudWxsLjCjwdXliOiJibG9iX2IkIn19--52a4b41d693d23d7efaa74c944cfc4e8ecd236/Cuaderno%20%20JUEGO%202020%20BAJA.pdf>

Sarli, R.; González, S. y Ayres, N. (2015). Análisis FODA: Una herramienta necesaria. *Facultad de Odontología*, 9 (1), pp. 17-20  
[https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos\\_digitales/7320/sarlirfo-912015.pdf](https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/7320/sarlirfo-912015.pdf)

Ventura, Y. (2018). *Programa de juegos de construcción y la capacidad de creatividad en los niños de 5 años en una Institución Educativa - Chota.* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1611>

Vidal, R. (2016). *La Didáctica de las Matemáticas y la Teoría de Situaciones.*  
<https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/01/DOC-La-Didactica.pdf>

## 6. ANEXOS

### ANEXO 01: FODA

Institución Educativa: “Aplicación Monterrico”

Aula: “Girasoles” - 5 años.

<p style="text-align: center;"><b>F</b> <b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comunicación constante entre las tesis y la docente que comparte el aula, creando una dinámica agradable para la aplicación del proyecto.</li> <li>● El entusiasmo y colaboración de los niños y niñas del aula, frente a la aplicación de actividades novedosas.</li> <li>● Vínculo establecido con los estudiantes, lo cual facilita la aplicación del proyecto.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>D</b> <b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de conocimiento en estrategias orientadas a atender estudiantes con signos de alerta.</li> <li>● Existe una asistencia irregular a clases, lo cual impide una evaluación uniforme a los estudiantes.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>O</b> <b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fácil acceso a los documentos institucionales, los cuales son de vital importancia para el conocimiento y diagnóstico de la población.</li> <li>● La aceptación y colaboración de los padres de familia para la realización del Proyecto de Innovación Educativa, así como las actividades a realizar y materiales necesarios para este.</li> <li>● La atracción por los retos mentales, que ponen a prueba las capacidades y habilidades de los niños a través de material concreto.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>A</b> <b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Las diversas actividades institucionales que requieren la participación de niños y docentes durante las jornadas completas; en ocasiones, estas se organizan con poca anticipación.</li> </ul>

## ANEXO 02: MATRIZ DE COHERENCIA PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

**Título:** Proyecto “Construyo Contigo” para desarrollar habilidades lógico matemáticas en niños de 5 años

AUTORES	ESPECIALIDAD	DISEÑO	ENFOQUE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascue Valderrama, Natalia Stephanie.</li> <li>• Cámero Mejía, Alessandra Mercedes.</li> <li>• Celiz Drago, Naisha Nicole.</li> <li>• Solórzano Arias, Ashley Ariana.</li> </ul>	Educación Inicial.	Proyecto de Innovación Educativa.	Cualitativo.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	ACTIVIDADES	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN Y MONITOREO
¿Cómo la aplicación del proyecto “Construyo contigo” mejora el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en los niños y niñas del aula “Girasoles” de 5 años de la IE Monterrico Aplicación?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Potenciar las habilidades lógico-matemáticas a través de la aplicación del proyecto “Construyo Contigo” en los niños de 5 años de la I.E. Monterrico Aplicación.	<b>DEPENDIENTE</b> Habilidades lógico-matemáticas en los niños de 5 años.  <b>INDEPENDIENTE</b> Proyecto “Construyo contigo”.	PLANIFICACIÓN  EJECUCIÓN  COMUNICACIÓN  Pensamiento lógico matemático  Pensamiento numérico  Pensamiento métrico  Pensamiento espacial	Indagar estrategias novedosas y lúdicas que respondan a la problemática estudiada.  Ejecución de 26 actividades del proyecto “Construyo Contigo”.  Evaluación y del proyecto aplicado.	<b>Técnica:</b> Observación. Entrevista  <b>Instrumento:</b> Guía de observación Diario de clases Focus Group Cuestionario

---

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Planificar actividades innovadoras y lúdicas para potenciar el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial, abordando los juegos de construcción.
  - Ejecutar las actividades planificadas para potenciar el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial, abordando los juegos de construcción.
  - Comunicar los resultados del proyecto de innovación “Construyo Contigo” que aborda el pensamiento lógico matemático, numérico, métrico y espacial.
-

### ANEXO 03: MATRIZ DE EVALUACIÓN Y MONITOREO DEL PROYECTO

#### OBJETIVO DE EVALUACIÓN

El proyecto se evaluará para mejorar el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños de 5 años del aula "Girasoles" mediante las actividades propuestas en el Proyecto de Innovación "Construyo contigo" en la I.E. Monterrico Aplicación.

#### PROCESO Y ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN Y EL MONITOREO DEL PROYECTO

El proyecto de innovación será evaluado en tres momentos durante el año de ejecución:

1. Identificación del problema con la pregunta: ¿Cuál es el problema?
2. Definición de objetivos y resultados con la pregunta: ¿Qué queremos lograr?
3. Determinación de actividades y metas, cronograma, responsables con las preguntas: ¿Qué vamos a hacer?, ¿Cuándo?, ¿Quiénes?

PROCESO DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	% DE LOGRO
<b>INICIO</b>	Las docentes aplican adecuadamente los instrumentos de evaluación inicial para determinar el nivel de habilidades lógico-matemáticas de los niños de 5 años del aula "Girasoles" de la I.E. Monterrico Aplicación.	<b>100%</b>
<b>DESARROLLO</b>	Los docentes aplican adecuadamente el Proyecto de Innovación Educativa "Construyo contigo" para mejorar el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños y niñas de 5 años del aula "Girasoles" de la I.E. Monterrico Aplicación.	<b>100%</b>
<b>SALIDA</b>	Las docentes sistematizan e interpretan los resultados durante la ejecución del Proyecto de Innovación Educativa "Construyo contigo" en los estudiantes de 5 años del aula "Girasoles" de la I.E. Monterrico Aplicación; en el cual realizarán el vaciado de los instrumentos de evaluación según las metas trazadas para el proyecto de innovación educativa.	<b>100%</b>



## ANEXO 06: MATRIZ DE PLAN DE ACCIÓN - PROYECTO “CONSTRUYO CONTIGO”

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	VIERNES
	Día 1 – 05/09	Día 2 – 06/09	Día 3 – 08/09
	<p style="text-align: center;"><b>“Contando los elementos del planeta Glopiblock”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños cuentan los elementos que observan en el planeta Glopiblock.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>(Taller)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>“Construimos fabulosas tortas”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p style="text-align: center;"><b>“Construimos caminos”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones entre las nociones espaciales y proponen acciones con los materiales de construcción para desplazarse en el espacio.</p>	<p style="text-align: center;"><b>“Construimos torres increíbles”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños cuentan la cantidad de materiales que utilizan en el proceso de construcción.</p>
Día 4 – 11/09	Día 5 – 12/09	Día 6 – 13/09	Día 7 – 15/09
<p style="text-align: center;"><b>“Construimos una cerca”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen criterios de seriación entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p style="text-align: center;"><b>“Construimos túneles de escape”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción de los túneles.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>(Taller)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>“Clasificamos los regalos para Gumpa”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños clasifican los objetos según su propio criterio para entregarle un regalo a Gumpa.</p>	<p style="text-align: center;"><b>“Construimos un puente”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños expresan términos relacionados a las nociones espaciales al desplazar a los muñecos a través de sus construcciones.</p>	<p style="text-align: center;"><b>“Construimos la cama de Gloto”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños expresan términos relacionados a la longitud de los objetos durante su construcción.</p>

<p><b>Día 8 – 18/09</b></p> <p><b>“Construimos una escalera”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños agregan y quitan hasta cinco objetos para alcanzar distintas alturas.</p>	<p><b>Día 9 – 19/09</b></p> <p><b>“Construimos mesas y bancas para nuestro paseo”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción de mesas y bancas.</p>	<p><b>Día 10 – 20/09</b></p> <p><b>“Clasificando los alimentos de Gresiblock”</b></p> <p><b>Propósitos:</b> Los niños establecen criterios de clasificación entre los objetos.</p>	<p><b>Día 11 – 22/09</b></p> <p><b>Aplicación del primer Focus Group</b></p>
<p><b>(Taller)</b></p> <p><b>“Contando las piezas de mi animal del Safari”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños cuenta hasta diez utilizando material concreto al realizar sus construcciones.</p>			
<p><b>Día 12 – 25/09</b></p> <p><b>“Construimos casas para nuestros invitados”</b></p> <p><b>Propósitos:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p><b>Día 13 – 26/09</b></p> <p><b>“Construimos el trono para Glotoblock”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p><b>Día 14 – 27/09</b></p> <p><b>“Construimos el portal”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños cuentan hasta diez utilizando material concreto para el proceso de construcción.</p>	<p><b>Día 15 – 29/09</b></p> <p><b>“Construimos la piscina para el verano de Glopilock”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños realizan seriaciones de hasta cinco objetos al momento de realizar sus construcciones.</p>
<p><b>(Taller)</b></p> <p><b>“Clasifico las piezas de mi personaje favorito”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen criterios de clasificación entre los objetos</p>			

---

al momento de realizar las construcciones.

Día 16 – 02/10	Día 17 – 03/10	Día 18 – 04/10	06/10
<p><b>“A medir las serpientes”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p><b>“Construyendo la montaña rusa”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen criterios de seriación entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p> <p><b>“Construyendo las tortas”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p><b>“Construyendo el parque de diversiones de Glopiblock”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen criterios de seriación entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción de los juegos de diversión en el parque.</p>	<p><b>“Fiesta de Mater Admirabilis”</b></p> <p><b>Niños salen de vacaciones</b></p>
<b>VACACIONES III BIMESTRE</b>			
Día 19 – 16/10	Día 20 – 17/10	Día 21 – 18/10	20/10
<p><b>“Construimos naves para el retorno”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños establecen relaciones de longitud entre los objetos al seleccionarlos para el proceso de construcción.</p>	<p><b>“Construimos mesas y sillas para nuestra cena de gala”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños expresan términos relacionados a las superficies de los objetos durante su construcción.</p>	<p><b>“Construimos el trono para el Gran Rey Glopi”</b></p> <p><b>Propósito:</b> Los niños expresan términos relacionados a las superficies de los objetos durante su construcción.</p>	<p><b>“Fiesta de aniversario Colegio Aplicación”</b></p> <p><b>Actividad institucional</b></p>

---

**Día 22 – 23/10**

***“Construimos el pasillo de  
gala”***

**Propósito:** Los niños establecen criterios de relaciones entre las nociones espaciales de seriación entre los objetos al y proponen acciones con los objetos seleccionarlos para el para desplazarse en el espacio. proceso de construcción.

**Día 23 – 24/10**

***“Construimos el parque del  
reencuentro”***

**Propósito:** Los niños establecen relaciones entre las nociones espaciales y proponen acciones con los objetos para desplazarse en el espacio.

**Día 24 – 25/10**

***Aplicación del segundo Focus  
Group***

## ANEXO 07: MATRIZ DE TRIANGULACIÓN

Donde:

E = Estudiante H = Hoja (matriz Excel)

GUÍAS DE OBSERVACIÓN (G.O)	DIARIOS DE CLASE (D.C)	ENTREVISTA A NIÑOS Y NIÑAS (E)	ANÁLISIS INTERPRETATIVO (A.I)
<p><b>P E1H1, E3H3, E4H4, E6H6, E7H7,</b>  <b>E E8H8, E9H9, E10H10, E11H11,</b>  <b>N E14H14, E15H15, E18H18,</b>  <b>S E20H20, E21H21, E22H22,</b>  <b>A E23H23:</b> Realizaron una seriación por colores durante sus construcciones, expresan patrones de dos colores, tanto en los conos como en las tapas para seriar; mencionan que se puede seriar de dos a tres colores, realizan seriaciones de hasta 10 objetos. <b>E3H3, E4H4, E5H5,</b>  <b>G E7H7, E8H8, E10H10, E11H11,</b>  <b>I E14H14, E18H18, E21H21:</b> Realizan seriaciones de dos objetos diferentes durante sus construcciones, alternan su seriación por las diferentes formas</p>	<p><b>DP1:</b>            "Durante la construcción la mayoría de los estudiantes se guiaron del ejemplo que la DP2 brindó en la fase de conectar; dando como resultado construcciones con "seriación" por colores."            "La mayoría domina el conteo y, por ende, no se les dificulta agregar o quitar cantidades o materiales durante sus construcciones"            "Durante la mañana realizan una seriación con el juego de ensartar ruedas de colores en un pasador"            "Al momento de construir, 'frutas y verduras' eran las 2 categorías más utilizadas."            "Durante la actividad de rutina al momento de guardar los bloques un</p>	<p><b>Focus</b>  <b>1:</b> Los niños establecen distintas relaciones entre los elementos que están disponibles para su construcción y a partir de ello, clasifican según sus propios criterios. La mayoría clasifica, ya sea por forma, color o tamaño, evidenciándose tanto el proceso de centración como de decantación que plantea Quintas (2015). Además, los niños realizan la clasificación descriptiva y genérica, asimismo, la del tipo relacional en otros momentos importantes del día como el Juego Libre en los Sectores (Bustamante, 2015).  <b>E6:</b> Clasificó todos los alimentos que iba seleccionando en comida saludable y comida "chatarra": "Miss, no debería comer el chocolate o la hamburguesa porque me hacen daño", "Yo como plátano porque es saludable"  <b>E7:</b> Comentó todos alimentos que iban en el sector de comida saludable, al igual que aquellos que pertenecían a los alimentos no saludables: "La manzana, el brócoli, el plátano, la fresa, el tomate y la lechuga son saludables porque si los comemos estamos fuertes"            Logró continuar eficazmente las seriaciones propuestas. "Luego sigue una fresa, después un plátano,</p>	<p>Los niños establecen distintas relaciones entre los elementos que están disponibles para su construcción y a partir de ello, clasifican según sus propios criterios. La mayoría clasifica, ya sea por forma, color o tamaño, evidenciándose tanto el proceso de centración como de decantación que plantea Quintas (2015). Además, los niños realizan la clasificación descriptiva y genérica, asimismo, la del tipo relacional en otros momentos importantes del día como el Juego Libre en los Sectores (Bustamante, 2015).            Los niños se encuentran en el nivel II de la seriación planteada por Herrera (2019), pues establecen una seriación empírica, en la cual logran seriar diez</p>

T de los materiales, expresan su estudiante menciona que deberían después una fresa, miss” elementos considerando que cada E seriación a través de sus dibujos. guardar por colores" "Los niños E10: Clasificó todos los alimentos que nuevo elemento lo compara con el M E3H3, E4H4, E7H7, E8H8, utilizan criterios de clasificación al seleccionó en comida saludable y no resto que ya se encuentran en la Á E10H10, E11H11, E14H14, momento de guardar los materiales saludable, comentando aquellas que seriación, ordenándolos T E18H18, E21H21: Realizan la en el aula" le gusta: “A mí me gusta el plátano sucesivamente, pero experimentando I seriación por formas y por colores "Utilizan los dos espacios del carro porque es saludable, pero no me dificultades en algunos casos. Según C según su interés y necesidad, de materiales para separar latas o gusta el brócoli, pero sí es sano” “el los tipos de seriaciones que plantea O mezclan y utilizan los materiales pomos para que al momento de chocolate me gusta, pero debo Castro y Castro (2016) se ha evidenciado que los niños realizan necesarios para evidenciar ambos llevarlos a sus cajas sea más comerlo poco porque me hará doler el seriaciones con alternancia de tipos de seriación; verbalizan lo sencillo guardarlos" estómago” Continué las seriaciones propuestas: elementos, considerando sus propios patrones, los cuales, en su mayoría, construido mencionando los "Los niños identifican objetos que no corresponden en algunas cajas y se evidencia la clasificación cuando eran por color, tamaño o forma. I materiales, su alternancia y los criterios empleados. E1H1, E5H5, E9H9, E17H17, E19H19, E22H22: llevan esos objetos a la caja que corresponde" "Luego sigue el plátano, luego la fresa, luego el plátano” E13: “Miss, esto (señalando las papas fritas) es comida chatarra y también la pizza y el chocolate; el niño comió eso y por eso le duele el estómago” “El brócoli es saludable, y lo podemos comer para estar más fuertes”. O Realizaron una clasificación por formas durante sus "La clasificación por colores es algo que manejan con mucha facilidad" Logró continuar la seriación que se había iniciado. I construcciones, identificaron los materiales y los clasificaron por "Son capaces de diferenciar las frutas de las verduras y realizan sus clasificaciones con ese criterio" E19: Identificó la comida saludable y no saludable pegando las imágenes donde correspondía, comentando así que había frutas que a ella le bloques, botellas, jabas, latas, frutas y/o verduras. E1H1, E5H5, E8H8, E9H9, E12H12, E13H13, E15H15, E18H18, E19H19, E21H21, E22H22: Realizan "Realizan seriaciones por colores con continuidad y facilidad" T Usan con más frecuencia la seriación por colores porque los conos, al estar pintados los ayudan a crear patrones de seriación" a crear patrones de seriación"

con amarillo"; identifica los colores de los diversos materiales y se guían de ello para clasificar. **E1H1, E5H5, E9H9, E19H19, E22H22:** Realizan clasificaciones por color y forma durante sus construcciones, para elegir entre ambas, se guían de la similitud más evidente que encuentran en los materiales seleccionados; en una construcción expresan por qué clasificaron de una u otra forma con facilidad.

"Están empezando a asimilar la acción de seriar e implementan más materiales"

"Realizan seriaciones por colores, pero también utilizan los conos, botellas y bloques para crear nuevos patrones.

"Realizaron seriaciones utilizando botellas, bloques y jabas"

---

**DP2:**

"El grupo 1 realizó una seriación por colores la cuál fue exactamente igual al ejemplo brindado por la docente" **(pág. 4)**

"El grupo 4 realizó una seriación por objetos ya que colocaron legos y conos." **(pág. 4)**

"El día de hoy realizaron la clasificación de alimentos" **(pág. 11)**

"El grupo uno clasificó los alimentos por su color, el grupo dos clasificó los alimentos por frutas y verduras".

**(pág. 11)**

"El grupo tres clasificó los alimentos

gustaban mucho: "a mí me gusta mucho el plátano y la manzana, y debo colocarlos donde los niños están saludables", "al niño le duele el estómago por comer muchas papas fritas".

Continuó las seriaciones propuestas con eficacia: "Luego sigue el plátano, luego la fresa, luego el plátano" **E12:** Dijo que clasificaría los alimentos en saludables y no saludables para que Gloto se alimente de una manera saludable. Dijo: Miss yo colocaré todas las manzanas juntas, luego todas las fresas y al final todos los plátanos.

**E11:** Dijo que clasificaría los alimentos por saludables y no saludables, "Miss ya sé dónde colocarlo." Miss, voy a colocar las frutas así: primero todas las manzanas, luego todas fresas y después todos plátanos.

**E1:** Miss, colocaré las imágenes de esta manera porque es como más me gusta, será por alimentos que sean

---

por su color". (pág. 11) buenos y alimentos que no lo sean.

"El grupo cuatro clasificó los E21: Miss, estos alimentos los alimentos igualmente por colores." podemos clasificar en saludables y no saludables. Miss, junto con mi grupo (pág. 11) hemos llegado a un acuerdo en "Lo hicimos con una seriación por colocar solo manzanas, solo fresas y colores". (pág. 4) solo plátanos.

"Se observa que los niños E18: Miss una pregunta: ¿cómo es construyeron su piscina con una que debo de colocar los alimentos? seriación por objetos ya que ah, si ya lo noté, debo de colocarlos colocaron conos y legos". (pág. 15) por alimentos sanos y no sanos. Miss, "Se observa que la seriación de la construcción se realizó por tamaño con mi equipo hemos acordado en ya que colocaron pomos grandes y colocar primero las manzanas, luego los fresas y los plátanos." (pág. 15) las fresas y los plátanos.

"Se visualiza que los niños E5: Inicia con entusiasmo diciendo las construyeron su montaña rusa diferencias que hay entre comida realizando seriaciones por colores, saludable y no saludable "tenemos colocando conos morados y que separar la comida no saludable y comida saludable para poder ayudar verdes". (pág. 18) a nuestros amigos".

"Se realizó la construcción mediante E3: Dice lo siguiente "Vamos a poner una seriación por tamaño ya que por comida saludable y comida colocaron pomos grandes y pomos chatarra". Asimismo, recordó la pequeños". (pág. 18) palabra "seriación", e identificó el "Los niños comentaron que patrón luego de escuchar el orden y el realizaron la seriación de objetos ya primer alimento que continuaba. que colocaron conos, legos y

---

pomos." "Dentro de su carrito clasificaron los materiales en grandes y pequeños". (pág. 18)

"Clasificaron los alimentos por colores verde, morado, rojo y anaranjado". (pág. 11)

"Se les consultó qué se podía realizar para irse al recreo realizando una seriación, ellos dijeron que colocándose niño, niña, niño, niña...". (pág. 17)

"Los niños realizaron el pasillo con una seriación por objetos, en donde se visualizaron las latas, pomos y conos". (pág. 22)

"Otro grupo construyó el pasillo con una seriación por colores utilizando conos verdes, morados y anaranjados". (pág. 22)

"Otro grupo construyó el pasillo con una seriación por colores utilizando conos rosados y verdes, pero también realizaron otra seriación que es por tamaño, en donde utilizaron pomos grandes y pomos pequeños". (pág. 22)

**E4:** Identificó las diferencias entre cada una de las imágenes.

**E9:** Al inicio menciona que "Se va a pegar en la cartulina por comida no saludable y comida saludable".

**Focus 2:**

**E5:** Miss, ahora la fruta que sigue es la manzana, ahora ponemos la fresa, luego el mango y por último la papaya. Miss, los alimentos los podemos clasificar por frutas y verduras, para que así estén ordenadas en la refrigeradora.

**E6:** Miss ahora la fruta que sigue es el mango y luego la papaya, después el plátano, la manzana y así. Miss, podemos clasificar los alimentos por su color.

**E7:** Después de la fresa va el mango, después la papaya, luego el plátano. Los alimentos los podemos clasificar por su color, forma, tamaño, frutas y verduras.

**E12:** Miss, la fruta que sigue en la serie es la manzana, y para poder seguir con la serie de las frutas

---

debemos de colocar fresa. Los alimentos los podemos clasificar por frutas y verduras.

**E13:** Las frutas las podemos colocar una por una, primero podemos colocar el plátano, luego la manzana, luego la fresa, luego el mango y luego la papaya, ahora otra vez debemos de colocar el plátano y así todos los días. Los alimentos los podemos clasificar por color, por frutas y verduras.

**E15:** Las frutas podemos ordenarlas poniendo una por día, podemos colocar plátano, manzana, fresa, mango, papaya, plátano, manzana, fresa, mango, papaya.....Miss, los alimentos que han comprado se podrían clasificar por frutas y verduras para poder guardarlos en la refrigeradora.

**E21:** Miss, las frutas las podemos colocar una por día, mira, por ejemplo, así: primero el plátano, luego la manzana, después la fresa, luego el mango y al final la papaya. Miss, los

---

alimentos los podemos clasificar por frutas y verduras, también puede ser colores.

**E23:** Miss, la fruta que sigue es el mango y luego la papaya. Los alimentos se pueden clasificar por frutas y verduras, color.

**E4:** Identificó diferencias entre las mesas que se colocaron para que clasifiquen libremente sus alimentos. Conoce el término "seriación" sin problema alguno, crea series sin inconvenientes alterna 3 frutas diferentes.

**E8:** Participa activamente en la clasificación de los alimentos que se les brinda, verifica lo que hacen sus compañeros. Realiza una seriación sin necesidad de escuchar u observar algún ejemplo.

**E9:** Identifica rápidamente que son dos grupos en los que deben separar todos los alimentos y conversa con sus compañeros para que hagan algo similar cada uno. Realiza una seriación de 3 frutas diferentes.

**E10:** Identifica cómo han clasificado sus compañeros y continua con el orden. Realiza una seriación empleando 3 frutas diferentes.

**E11:** Identifica rápidamente el criterio de clasificación que quieren hacer sus compañeros y lo sigue sin problema. Hace una seriación de 2 frutas diferentes.

**E18:** Menciona que hará una seriación de 2 frutas diferentes "fresa y manzana".

**E19:** Realiza una seriación rápidamente, separa e identifica las frutas con las que cuenta y luego de ello hace una seriación de 2 objetos.

<p><b>P</b> E1H1, E2H2, E3H3, E4H4, E5H5,  <b>E</b> E6H6, E7H7, E8H8, E9H9,  <b>N</b> E10H10, E11H11, E12H12,  <b>S</b> E13H13, E14H14, E15H15,  <b>A</b> E16H16, E17H17, E18H18,  <b>M</b> E19H19, E20H20, E21H21,</p>	<p><b>DP1:</b>          "Al contemplar, los niños no presentaron inconvenientes, se les hizo más sencillo contar y mencionar la cantidad de piezas, ya que es un tema tocado de manera</p>	<p><b>FOCUS</b>  <b>E6:</b> Al observar que E13 había retirado 3 chocolates del grupo: "Hay uno, dos chocolates" Al observar que E13 había aumentado dos manzanas, contó la cantidad de frutas que</p>	<p><b>1:</b> Los niños cumplen con los cinco principios matemáticos que proponen Gelman y Galistel (1978): orden estable, correspondencia biunívoca, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden; logrando que cuenten hasta</p>
---	--	--	---

---

<p><b>I E22H22, E23H23:</b> cuentan hasta más de 10 utilizando variedad de material concreto. <b>E1H1, E3H3, E4H4, E6H6, E10H10, E12H12, E15H15:</b> agregan hasta tres objetos en sus construcciones para modificarlas. <b>E5H5, E7H7, E8H8, E9H9, E11H11, E17H17, E18H18, E19H19, E22H22:</b> quitan de dos a 3 elementos en sus construcciones para modificarlas. <b>C E6H6, E11H11, E12H12, E14H14, E20H20, E21H21:</b> utilizan términos como “muchos” y “pocos” para expresar nociones de cantidad. <b>E15H15:</b> Utiliza números ordinales para expresar los pasos que seguirá en su construcción. <b>E21H21:</b> Usa la correspondencia 1 - 1 al entregarle una caja de regalo a cada niña.</p>	<p>continúa en las actividades cotidianas." "El conteo está presente de manera continua en el proceso de construcción." "Asimismo, empezaron a realizar un conteo por la cantidad de sillas y mesas que van a utilizar, también tienen en cuenta la cantidad de asistentes para hacer una silla o mesas para cada uno" "Se pudo observar en los dibujos que los niños contaban la cantidad de vagones que iban a utilizar" "Agregan y quitan más de 5 objetos, necesitan material concreto para realizarlo de manera más sencilla y rápida" "Se observa que los niños cuentan la cantidad de materiales que utilizaron con mayor frecuencia" "Se ha vuelto habitual que los niños y niñas cuenten los materiales que plasman en su pizarra" "Agregan escalones en sus construcciones según se les pida</p>	<p>habían: “Miss, hay tres, cuatro, cinco manzanas” <b>E7:</b> Propuso agregar 3 manzanas: “Miss, deberíamos poner tres manzanas, y quedarían 6” Propuso quitar 4 chocolates: “Le quitaré 4 chocolates, para que solo coma 2” <b>E10:</b> Al observar los alimentos que E7 había agregado y quitado de la mesa: “Miss, hay 6 manzanas y 2 chocolates”. <b>E13:</b> “Debemos poner dos manzanas para que Gloto coma saludable” “Hay uno, dos, tres, cuatro, cinco manzanas, miss” “Gloto no puede comer mucho chocolate, le quitaré 3”, “Hay dos chocolates, miss” <b>E19:</b> Luego, al observar los alimentos que E13 había agregado y quitado de la mesa, contó los que habían quedado sin presentar ninguna dificultad: “Hay dos chocolates y cinco manzanas, Miss”</p>	<p>números posteriores al 10; a su vez, todos los niños realizan un conteo estable y convencional hasta el número 10 y muchos otros lo hacen hasta el número veinte, realizando a partir de este número un conteo no convencional; esto según lo que explica Chamorro citado por Muñoz-Catalán y Liñan-García (2018) Para agregar y quitar, los niños establecen relaciones numéricas y logran distinguir transformaciones en cantidades discretas, en diversas actividades del proyecto, la mayoría de niños fueron capaces de identificar y expresar las tres partes de una transformación: estado inicial, transformación y estado final; según lo indican Fernández y Domínguez (2015).</p>
		<p><b>FOCUS</b></p> <p><b>2:</b></p> <p><b>E1:</b> “El camino más corto es el 2</p>	

---

evidenciando dominio en las cantidades que agregan y en el resultado que queda luego de ello" "Agregan y quitan según se les pida, mencionan que sus construcciones quedan más o menos grandes y también dicen la cantidad que resulta luego de agregar o quitar alguna cantidad".

DP2:

"Comentaron que en el techo había soles y eran muchos". (pág. 1)

"También comentaron que había una estrella gigante". (pág. 1)

"Todos los niños del aula lo realizaron con éxito ya que hasta en algunos casos se llegó a realizar el conteo de hasta más de 10 objetos."

(pág. 4)

"Se logró observar que la niña construyó una escalera de seis escalones, contándolos uno por uno". (pág. 9)

"Se logró observar que el niño construyó una escalera,

porque si paso el camino con el dedo puedo contar los pasos y son solo 5 pasos, el camino más largo es el 1 porque pasando mi dedo tiene 10 pasos este camino"

E6: "Miss, hay dos plátanos y tres galletas"

E12: "Miss, puedo ver que hay tres galletas de chispas de chocolate y dos plátanos"

E13: "Miss, el camino 1 tiene 25cm y en el segundo ya voy contando como 30 y aún no acabo así que ese debe ser el más largo"

E15: "Miss, hay 3 galletas y dos plátanos"

E4: Cuenta con facilidad todos los alimentos que hay en la caja que se le entrega. Agrega y quita hasta más de 5 alimentos de manera libre y menciona cuántos quedan luego de esto.

E8: Cuenta los alimentos que ella tiene e inclusive los que tienen sus compañeras. Menciona que deben quitar las 8 galletas para que no

---

contabilizando sus 5 escalones". quede ninguna.

**(pág. 9)** E9: Cuenta sus alimentos y los  
 "Un grupo construyó una escalera, alimentos que se dividieron sus  
 contando los 4 escalones que compañeras, así como la totalidad de  
 tenían" **(pág. 9)** cada uno. Dice que deben colocar 5  
 "El niño construyó una escalera y plátanos más para que haya muchos  
 contó correctamente los escalones plátanos.  
 que tenían." **(pág. 9)** E10: Cuenta sus alimentos y los de  
 "El grupo Rojo comentó que debían sus compañeras. Menciona que debe  
 quitar 2 escalones para llegar al comer solo 1 galleta, y cuenta  
 número que querían: 4". **(pág. 9)** cuántas debe quitar diciendo 7.  
 "El grupo Verde comentó que E11: Cuenta sus alimentos y los de su  
 debían aumentar dos escalones compañera del costado. Dice que va  
 más a su construcción para llegar a a quitar todas las galletas y que no  
 5" **(pág. 9)** quedará ninguna.  
 "El grupo Azul expresó que debían E16: Menciona que va a comprar más  
 quitar un escalón para lograr el plátanos, dice que comprará 6.  
 número 6" **(pag9)** Cuenta los alimentos que tiene en la  
 "El grupo Anaranjado comentó que caja.  
 debían agregar cuatro latas para E18: Cuenta sus alimentos y los de su  
 poder llegar hasta la casa de otro de compañero hasta 15. Agrega 6  
 los amigos del planeta Glopiblock". plátanos más y quita las 8 galletas  
**(pag3)** diciendo que ya no le quedará  
 "El grupo morado comentó que ninguna.  
 debía quitar como 5 conos para que E19: Cuenta sus alimentos y los de su  
 la serpiente sea más corta". **(pág.** compañera, menciona que tienen

16)

"El grupo azul comentó que debía colocar dos, tres o cuatro conos para que la serpiente sea más larga". (pag16)

"Uno de los grupos comentó que habían realizado dos carritos para su montaña rusa". (pág. 18)

"Comentaron que hicieron uso de treinta latas para elaborar el camino de la montaña rusa". (pág. 18)

"Comentaron que utilizaron diez latas, veinte legos y dos cajas para la construcción de su montaña rusa". (pág. 18)

muchas frutas porque entre todas tienen 17.

**P** E1H1, E3H3, E4H4, E5H5, E7H7,  
**E** E8H8, E9H9, E10H10, E12H12,  
**N** E13H13, E14H14, E15H15,  
**S** E18H18, E21H21, E22H22,  
**A** E23H23: Expresan los términos  
**M** "largo" y "corto" en función al  
**I** tamaño de sus materiales durante  
**E** el momento de construcción y  
**N** contemplación, representándolo

**DP1:**

"Utilizan mucho la palabra grande, y utilizan sus brazos representando el largo de sus construcciones.". "Aquí se empezó a evidenciar un interés por utilizar o calcular los tamaños de los asientos" "Los estudiantes empezaron a comparar su cuerpo para la altura

**Focus**

**E6:** Al momento de definir qué camino era el más corto, lo determinó simplemente al observarlo: "El camino rosado es el más largo, miss".  
**E7:** Al observar las cajas, comentó que parecían un rectángulo grande, mediano y pequeño; es así que, al visualizar las frutas de diferentes

**1:** Los niños han logrado expresar y establecer relaciones de longitud entre los objetos que utilizaron diariamente para las construcciones realizadas. Sobre esto, Chamorro citado por García (2015) señala que de las 7 fases que propone, solo las tres primeras corresponden al nivel inicial, de estas 3, a través del proyecto, la

T de manera verbal o corporal, de las construcciones" tamaños, las colocó en sus cajas mayoría de los niños han logrado

O utilizando sus brazos y manos. "Empezaron a contar utilizando su correspondientes: "esa caja parece desarrollar las dos primeras fases

M **E3H3, E4H4, E8H8, E9H9,** cuerpo, sus manos y sus pies, lo un rectángulo grande, está un (medición sensorial y medición directa)

É **E10H10, E11H11, E12H12,** hicieron dando pasos dejando rectángulo mediano y está un mientras que la tercera fase (medición

T **E13H13, E15H15, E21H21,** espacio entre cada uno, contando rectángulo pequeño", "Hay que indirecta) ha sido alcanzada por

R **E23H23:** Propone acciones de cada paso que daban y los colocar las fresas en el rectángulo algunos niños en situaciones retadoras

I tamaño de los objetos usando los contabilizaban como metros" pequeño porque si lo ponemos en el y por iniciativa propia para resolver los

C términos "largo" y "corto" "Usaron su cuerpo para medir en el grande, quedará mucho espacio problemas planteados. Asimismo, se

O estableciendo relaciones entre piso, se echó una compañera y otra vacío". "Las sandías deben entrar en ha evidenciado que la mayoría de los

estos y su tamaño, considerando comparó la serpiente con la altura el rectángulo grande porque en el niños utiliza las medidas no

la utilidad de cada uno de ellos de la niña echada". el mediano no entran". "Las naranjas convencionales durante el momento

durante el proceso de "Se hace común que los estudiantes tienen que ir en el mediano" de medición de sus construcciones; y,

construcción y contemplación. usen sus manos y sigan una línea Contó los pasos que tomaba el por otro lado, una cantidad menor de

**E5H5, E9H9, E13H13, E14H14,** recta para decir que "Es igual" o el camino rosado como el verde: "Miss, estudiantes expresa los términos

**E15H15, E16H16, E18H18,** "está a la altura" de su construcción, el camino rosado tiene 18 pasos y el relacionados a las unidades de medida

**E21H21, E22H22, E23H23:** así comparan y dicen si algo es más alto, más bajo, más ancho, entre más largo" de los niños lograron utilizar cada vez

Expresan los términos "ancho" y otras". **E10:** Identificó el tamaño de las frutas con mayor frecuencia términos

"angosto" en función a la longitud "Utilizan palabras como "alto", mostradas y explicó que cada una de relacionados a la longitud que como lo

de sus materiales durante el "bajo" para describir sus construcciones" ellas debía ser colocada en las cajas señala Freudenthal (1983) implican

momento de construcción y contemplación, representándolo "Describen con frecuencia sus respectivos tamaños: "La sandía es parejas de adjetivos o adverbios como

de manera verbal o corporal, construcciones mencionando que grande y debe ir en la caja grande", largo - corto, ancho - estrecho, alto -

utilizando sus brazos y manos. son "grandes"" "la fresa es pequeñita y debe ir en la bajo.

**E12H12, E15H15, E19H19:** "Empiezan a emplear con mayor caja pequeña" Contó junto a sus demás

los objetos utilizando los términos frecuencia la palabra "largo" o

“ancho” y “angosto” estableciendo relaciones entre estos y su tamaño, considerando la utilidad de cada uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

**E1H1,E3H3,E5H5,E7H7,E8H8,E11H11,E12H12,E13H13,E14H14,E15H15,E17H17,E18H18,E19H19,E20H20,E21H21,E23H23:**

Expresan los términos “alto” y “bajo” en función al tamaño de sus materiales durante el momento de construcción y contemplación, representándolo de manera verbal o corporal, utilizando sus brazos y manos.

**E1H1,E3H3,E4H4,E9H9,E10H10,E14H14,E16H16,E21H21:**

Establece relaciones entre los objetos hacia “alto” y “bajo” considerando su tamaño y la utilidad de cada uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

“corto” para describir sus construcciones, lo hacen de manera natural”.

“Utilizaron algunas “unidades de medida” que son conocidos por ellos, como sus manos, pies, hablan de 'kilómetros' o de “metros” y lo asocian a un número grande o pequeño según sea la construcción, buscando que guarde una relación entre ambos”.

**DP2:**

“Comentaron que lo construyeron largo para poder trasladarse de un lado para otro”. (pág. 6)

“Comentaron que lo realizaron lo suficientemente grande para que entren todos los habitantes de Glopiblock.” (pág. 6)

“Mencionaron que lo hicieron de tamaño grande para que Gloto pueda entrar”. (pág. 6)

“Los niños comentaron que las sillas las construyeron ancha para que Gloto quepa”. (pág. 10)

compañeros, el número de pasos que requerían el camino verde como el rosado, comentando así cuál era el más corto: “Miss, el camino verde es el más corto porque tiene 10 pasos”.

**E13:** “Miss, las sandías son muy grandes, las pondré en esta caja” (Cajas grandes). “Y las fresas las pongo aquí” (Cajas pequeñas).

Para determinar qué camino era el más corto para llegar a casa, E13

propuso contar los pasos de ambas opciones y así determinar que uno de ellos era más largo: “Miss, el número 18 es más grande que el 10”

**E19:** Al escuchar el tamaño de las cajas, identificó en qué caja iba cada alimento considerando el tamaño de las frutas: “Las sandías van en la caja grande” “las fresas tienen que ir dentro de la caja pequeña”

Junto a sus compañeros, contó los pasos de E13 en ambos caminos; “Miss, el camino verde tiene 10 pasos y el camino rosado tiene 18 pasos” “el camino más largo es el rosado”. **E12:**

---

<p>“Los niños comentaron que las sillas se construyeron fuertes para que pueda resistir el peso de Gloto” <b>(pág. 10)</b></p> <p>“Un grupo me comentó que había construido una cama pequeña”. <b>(pág. 8)</b></p> <p>“Otro grupo comentó que había construido una cama larga.” <b>(pág. 8)</b></p> <p>“El grupo Verde comentó que la mesa la hicieron larga para que entren todos los personajes del planeta”. <b>(pág. 10)</b></p> <p>“El grupo Anaranjado comentó que la silla la construyeron grande para que todos se sienten cómodos”. <b>(pág. 10)</b></p> <p>“El grupo Azul comentó que la silla la hicieron larga para que Glisi se pueda echar de manera cómoda.” <b>(pág. 8)</b></p> <p>“El grupo Rojo construyó la casa alta con la finalidad de que Glisi pueda vivir tranquila y cómoda”. <b>(pág. 12)</b></p> <p>“El grupo Morado construyó la casa grande y ancha</p>	<p>Comentó que el camino más corto era el anaranjado ya que debía de dar menos pasos y con el camino verde debía de dar más pasos.</p> <p><b>E11:</b> "Miss, para poder reconocer cual es el camino que se debe de tomar para llegar más rápido para llegar a casa voy a recorrerlo primero, después de recorrerlo, ahora sí ya sé que el camino más corto es el anaranjado y el más largo es el verde"</p> <p><b>E1:</b> Miss, pasaré por los caminos para ver cuál es el camino más corto y más largo. Miss, el camino más corto es el verde y el más largo es el anaranjado.</p> <p><b>E21:</b> "Miss, pasaré por los caminos para poder saber cuál es el más corto y cuál es el más largo. Miss, el más corto es el anaranjado y el más largo es el anaranjado y el más largo es el verde"</p> <p><b>E18:</b> "Miss, el camino más corto es el anaranjado y el más largo es el verde lo sé por qué estoy viendo más color verde que color anaranjado"</p> <p><b>Focus 2:</b></p>
---	--

con el objetivo de que Gloto viva en ella". (pág. 12)

"El grupo Amarillo comentó que su construcción fue pequeña para que Grobi entre." (pág. 12)

"El grupo Azul comentó que su construcción fue ancha para que Gloto pueda entrar". (pág. 12)

"El grupo verde comentó que su construcción la hicieron grande para que Gloto esté cómodo". (pág. 14)

"Los niños comentaron que su construcción fue grande y ancha como Gloto". (pág. 14)

"El grupo Morado expresó que hicieron una base resistente para que resista el peso de Gloto". (pág. 14)

"Al momento de demostrar su construcción, se dieron cuenta de que esta era larga".

"Cuando explicaban su construcción, comentaron que la hicieron corta comparándola con el otro grupo" (pág. 7)

"Uno de los niños del grupo azul, se

**E1:** "El camino más corto es el 2 porque, mire, si paso el camino con el dedo puedo contar los pasos y son solo 5 pasos, el camino más largo es el 1 porque pasando mi dedo tiene 10 pasos este camino"

**E5:** "Miss, el camino más corto es el número 1 por que es el que tiene menos dedos y el camino número 2 tiene más dedos, con ese camino se demorarán más, por eso el camino 1 es el más corto y el 2 es el más largo"

**E6:** "El camino 1 es el más corto y el camino 2 es más largo por lo que se demorarán más en llegar a su casa"

**E7:** "El camino más corto es el uno y el más largo es el número 2"

**E13:** "Miss, el camino 1 tiene 25cm y en el segundo ya voy contando cómo 30 y aún no acabo así que ese debe ser el más largo"

**E21:** "El camino 1 es más corto que el camino 2, mira los he recorrido con mi dedo y el camino 1 lo termino más rápido por eso digo que es el más corto, con el camino 2 mi dedo se

---

acercó a comentar que su construcción era muy larga para que todos la puedan ver." (pág. 20)

"Al momento de la contemplación, expresaron que la torta era alta y lo sabían ya que la compararon con su cuerpo". (pág. 17)

"El grupo Verde comentó que hicieron una torta pequeña y lo supieron al momento de compararlo con la altura de su cuerpo" (pág. 17)

"El grupo Amarillo comentó que realizaron un pasillo largo". (pág. 22)

"El grupo Azul comentó que hicieron un pasillo corto por falta de tiempo". (pág. 22)

"El grupo Morado expresó que construyó un pasillo grande para que lleguen hasta el lugar de la cena". (pág. 22)

demora más en llegar a la casa por eso digo que es más largo"

**E23:** "El camino más corto es el 1 porque es más rápido para llegar a casa y el camino 2 es más largo porque demoras más en llegar a casa"

**E4:** Menciona que los caminos de dos de sus compañeros son más largos que los de otros 3.

**E8:** Dice que su camino es corto porque quiere llegar rápido.

**E9:** Describe su camino como largo y dice que necesitó de muchos pasos para llegar.

**E10:** Compara su camino con el de los demás y empieza a describir cual es más corto o más largo.

**E11:** Menciona que su camino es más corto que el de los demás y que pudo hacerlo más largo.

**E16:** Dice que su camino es más largo y lo señala con su dedo, dice "sigue, sigue, sigue y acaba" durante todo el recorrido de su dedo.

<p><b>P E3H3,E5H5,E7H7,E8H8,E9H9,E10H10,E11H11,E12H12,E13H13,E15H15,E18H18,E21H21:</b></p> <p><b>S</b> Expresan los términos “arriba” y “abajo” en función a la ubicación de sus materiales durante el momento de construcción y contemplación, representándolo de manera verbal o corporal, utilizando sus brazos y manos.</p> <p><b>O E8H18,E12H12,E15H15:</b></p> <p><b>S</b> Expresan los términos “dentro” y “fuera” en función a la ubicación de sus materiales durante el momento de construcción y contemplación, representándolo de manera verbal o corporal, utilizando sus brazos y manos.</p> <p><b>L E17H17,E18H18,E20H20,E21H21:</b></p> <p><b>1:</b> Expresan los términos “atrás” y “adelante” en función a la ubicación de sus materiales durante el momento de construcción y contemplación, representándolo de manera verbal</p>	<p><b>D1:</b></p> <p>"Cuando se les hacen preguntas, utilizan términos como 'aquí', 'por acá'."</p> <p>"Describen los lugares por donde tiene que pasar el o los muñecos, utilizan su cuerpo para imitar el recorrido por el que van a pasar y también hacen que el muñeco pase por los espacios diciendo 'por arriba', 'por abajo'."</p> <p>"Utilizan frases que hacen alusión a espacios como: dentro o fuera."</p> <p>"Mencionan el porqué de las decisiones que toman sobre el uso de los materiales para sus construcciones"</p> <p>"Comentan por qué utilizan diversos materiales y cómo es que se evidencian en sus construcciones 'puse las latas debajo para que la silla sea más fuerte'."</p> <p>"Usan de manera común frases como 'atrás' o 'adelante' y utilizan su cuerpo para señalar los espacios".</p>	<p><b>FOCUS</b></p> <p><b>E7:</b> Expresó los términos “cerca”, “lejos” y “al lado de” con eficacia: “La fresa está cerca de E10”, “La naranja está lejos de E13” “la uva está al lado de E19”</p> <p><b>E10:</b> Expresó los términos “cerca” y “lejos”: “la uva está cerca de E19”, “la manzana está lejos”</p> <p><b>E13:</b> Al momento de jugar con las frutas expresó: “La fresa está más cerca de E6”, “el plátano está lejos de E7”</p> <p><b>FOCUS</b></p> <p><b>E4:</b> Menciona frases como "está cerca", "está lejos" guiándose de su posición y de las frutas que están cerca.</p> <p><b>E8:</b> Dice que la fruta de su compañera está "más cerca que el plátano", describe la posición de sus compañeros guiándose de su perspectiva.</p> <p><b>E9:</b> Menciona que está “delante” de</p>	<p><b>1:</b> La mayoría de los niños han logrado organizar sus movimientos con relación a su ubicación y la de los objetos necesarios a tomar en cuenta para sus construcciones. Del mismo modo, al explicar sus construcciones y la relación de los elementos en el espacio, utilizan términos como “cerca de, lejos de, hacia atrás, hacia adelante” y es justamente ello lo que plantea el MINEDU (2016) para los estudiantes de 5 años; además, el uso de esta terminología se ha extendido a otros momentos de la jornada pedagógica, evidenciando así la interiorización de estos. Se ha evidenciado que los niños desarrollan experiencias topológicas teniendo en cuenta la teoría de Piaget, demostrando así mayor dominio en las nociones de proximidad.</p>
---	---	---	--

o corporal, utilizando sus brazos y manos.

**E3H3,E7H7,E9H9,E10H10,E12H12,E13H13,E19H19,E20H20,E21**

**H21:** Propone acciones de desplazamiento de los objetos hacia “arriba” y “abajo” estableciendo relaciones entre estos y su ubicación, considerando la utilidad de cada uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

**E3H3:** Propone acciones de desplazamiento de los objetos hacia “dentro” y “fuera” estableciendo relaciones entre estos y su ubicación, considerando la utilidad de cada uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

**E23H23:** Propone acciones de desplazamiento de los objetos hacia “adelante” y “atrás” estableciendo relaciones entre estos y su ubicación, considerando la utilidad de cada

**DP2:**

"Los niños comentaron que los muñecos debían de dirigirse hacia adelante para llegar al parque de diversiones". (pág. 3)

"El grupo Azul comentó que detrás de ellos se encontraban sus casas." **(pág. 3)**

"El grupo Naranja expresó que colocaron las jabas de huevos en la parte de abajo". **(pág. 23)**

"El grupo Morado mencionó que encima de las jabas colocaron las cajas". **(pág. 23)**

"El grupo Verde expresó que a los lados colocaron latas como decoración". **(pág. 23)**

"El grupo Amarillo hizo una montaña rusa colocando cajas que son los asientos". **(pág. 18)**

"Los niños expresaron que debajo de las cajas pusieron las latas que son los rieles de la montaña rusa". **(pág. 18)**

su compañera que tiene la fruta de plátano pero que se encuentra “lejos” de la fresa.

**E10:** Ubica a su compañero “cerca” del otro para ayudarlo a que describa su posición. Menciona que se encuentra “muy lejos” de la manzana.

**E11:** Menciona que la fresa está "más cerca" que la "manzana". Dice que si se mueve eso cambia porque se "pone más lejos" de las frutas que menciona.

**E16:** Cuenta que está "atrás" de la manzana pero que está "al costado" de la fresa y la papaya, luego de decirlo agrega que está "en medio" de ambas frutas.

---

uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

E7H7: Propone acciones de desplazamiento de los objetos hacia “lejos” y “cerca” estableciendo relaciones entre estos y su ubicación, considerando la utilidad de cada uno de ellos durante el proceso de construcción y contemplación.

---