

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA

MONTERRICO

PROGRAMA DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE



PROYECTO MATEPLAY PARA PROMOVER LA COMPETENCIA RESUELVE

PROBLEMAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 3 AÑOS

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

ANCAHUA AYBAR, Asenat Jessenia Hianira

GUTIERREZ MUÑOZ, Beatriz Roxana

RAMOS TELLO, Elizabeth Thalia

ROBLES QUEZADA, Maria Alexandra

ASESORA:

IRIARTE REJAS, Yolanda Catalina

Lima, diciembre 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 MATEPLAY PARA PROMOVER LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN NIÑOS DE 3 AÑOS, de las autoras: Anchahua Aybar, Jessenia Asenat; Hianira Gutierrez Muñoz, Beatriz Roxana; Ramos Tello, Elizabeth Thalia y Robles Quezada, María Alexandra, tiene un **índice de similitud de 6%**, verificado en el software Turnitin:



Identificación de reporte de similitud. oid:3117.300877018

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
TESIS_ANCHAHUA.A_GUTIERREZ.B_RA MOS.E_ROBLES.A.docx	Jessenia Anchahua
RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
19654 Words	108503 Characters
RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
83 Pages	8.6MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Dec 27, 2023 7:24 PM GMT-5	Dec 27, 2023 7:25 PM GMT-5

● **6% de similitud general**

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

- 5% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% 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, 27-12-2023



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



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

Resumen

La propuesta innovadora, nace en el centro de práctica de la Institución Educativa Aplicación Monterrico, con el grupo piloto de los estudiantes de 3 años, en los que, por medio de la técnica de la evaluación diagnóstica aplicada, se determinó que los 20 estudiantes presentaban deficiencias respecto a la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Por ese motivo, esta investigación se ha desarrollado con el objetivo de promover el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” a partir de la aplicación del proyecto "MatePlay". Para la recolección de datos se emplearon instrumentos cualitativos como el diario de campo y los registros de observación y cuantitativos como la lista de cotejo. La investigación realizada pertenece a la modalidad de Innovación Educativa, basado en la metodología proyecto de aprendizaje, con la estrategia “Matemáticas a su manera” y toma el interés de los estudiantes por los juegos tradicionales. Como resultado, se evidencia que la estrategia “Matemáticas a su manera” ha sido realmente beneficioso para los estudiantes, en conclusión, el presente proyecto permitió que los estudiantes adquieran las nociones previas al concepto de número del modelo de jerarquía de Maria Rencoret, logrando desarrollar la competencia matemática.

Palabras Clave: Proyecto de aprendizaje, proyecto de innovación educativa, estrategia innovadora, Matemática a su manera, nociones matemáticas y juegos tradicionales.

Abstract

This innovative proposal was born in the practice center of the Institución Educativa Aplicación Monterrico, with the pilot group of 3 year old students , in which by means of the technique of the applied diagnostic evaluation, it was determined that the 20 students presented deficiencies with respect to the competence "Solve quantity problems". For this reason, this research has been developed with the objective of promoting the development of the competence "Solve quantity problems" through the application of the "MatePlay" project. Qualitative instruments such as the field diary and observation records and quantitative instruments such as the checklist were used for data collection. The research conducted belongs to the Educational Innovation modality, based on the learning project methodology, with the strategy "Mathematics Their Way" and takes the students' interest in traditional games. As a result, it is evident that the strategy "Mathematics Their Way" has been really beneficial for the students. In conclusion, the present project made it possible for the students to acquire the notions prior to the concept of number of Maria Rencoret's hierarchy model, achieving the development of mathematical competence.

Key words: Learning project, educational innovation project, innovative strategy, Mathematics Their Way, mathematical notions and traditional games.

Agradecimiento

Agradecemos de manera infinita a Dios, quien en su misericordia nos dio la oportunidad de poder conocernos en esta hermosa carrera de educación. Asimismo, a nuestra casa de estudios, la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico por formarnos y crear en nosotras un corazón con vocación de servicio. A través de estos cinco años hemos podido conocer a diferentes docentes quienes contribuyeron en la construcción de nuestros aprendizajes, especialmente a nuestra asesora Mg. Yolanda C. Iriarte Rejas quien con su amplia formación nos acompañó y orientó en la construcción de nuestro trabajo de investigación.

Además, agradecemos a nuestro centro de práctica Monterrico I.E Aplicación y a los padres de familia del aula de 3 años, por darnos la oportunidad de aplicar el proyecto "MatePlay", al brindarnos el grupo humano, los espacios y los materiales para su desarrollo. Por último; a nuestros familiares, docentes y amigos que nos dieron su confianza para seguir adelante.

Jessenia, Beatriz, Elizabeth y María

Dedicatoria

A Dios por brindarme salud y acompañarme en cada paso de mi formación. A mi madre porque a pesar de las dificultades y pérdida de mi padre me acompañó y apoyó en todo momento, a mi hermana por motivarme. A mis estudiantes que me ayudaron a continuar mejorando mi práctica docente. A mis amigas tesisistas que se comprometieron con esta tesis para mejorar la educación en los estudiantes.

Anchahua Aybar, Asenat Jessenia Hianira

Agradezco a Dios por ayudarme en todos estos años de mi vida, a mi papá, aunque ya no está conmigo me apoyó en este camino, a mi mamá por sus palabras de motivación para seguir perseverando, a mi hermana por acompañarme y alentarme a seguir recorriendo esta carrera, asimismo quiero agradecer a cada persona que me ayudó a cumplir con mis objetivos.

Gutierrez Muñoz, Beatriz Roxana

Gracias mi Dios, por ser tan bueno conmigo y por acompañarme en todo momento, a toda mi familia, es especial a mis padres quienes con mucho esfuerzo me han ayudado en este camino de aprendizaje. A mis estudiantes 3 años por brindarme su amor sincero y por quienes me esfuerzo todos los días, a mis compañeras de tesis por su esfuerzo en nuestra investigación.

Ramos Tello, Elizabeth Thalia

Agradezco a Dios, por brindarme salud y bienestar, por darme el amor más bonito mi hijo Santiago, así mismo, quiero agradecer a mi pareja y familia por mi formación académica y emocional, resaltando el amor y cariño. Por último, a mis compañeras tesisistas por siempre confiar en mí y ayudarme a mejorar como investigadora motivándome para seguir adelante.

Robles Quezada, María Alexandra.

Índice

1. Justificación y antecedentes del Proyecto de innovación educativa	1
1.1 Descripción argumentada de la situación problemática.	1
1.2. Datos del FODA.	3
1.5 Formulación del problema e identificación de causas y efectos del mismo.	7
1.6 Significatividad y relevancia de los cambios esperados con la innovación.	9
1.7 Viabilidad de la investigación.	10
1.8 Antecedentes.	12
2. Fundamentación teórica.	13
2.1 Conceptos teóricos relacionados con la innovación propuesta.	13
2.2.1 Pensamiento matemático del niño de 3 años	13
2.1.2. Programa Matemática a su manera (Mathematics Their Way).	17
2.1.3. El juego como estrategia.	19
2.2. Enfoque del diseño.	21
2.2.1. Resolución de problemas.	21
2.2.2. Competencia “Resuelve problemas de cantidad”.	23
3. Diseño de la propuesta de innovación educativa.	27
3.1 Título del proyecto de innovación.	27
3.2 Descripción del proyecto.	28
3.4. Alcance del proyecto de innovación educativa.	30
3.5 Beneficiarios.	32
3.6 Estrategias y actividades a realizar.	33
3.7. Recursos humanos.	34
3.8 Monitoreo y evaluación.	35
3.9 Sostenibilidad.	37
3.10 Presupuesto.	39
3.11 Cronograma.	39
4. Descripción de la experiencia piloto	39
5. Referencias.	57
6. Anexos	64
ANEXO N°1 Matriz de las actividades propuestas	64
ANEXO N°2 Matriz de triangulación	67
ANEXO N°3 Matriz de evaluación y monitoreo	72
ANEXO N°4 Gastos realizados para la elaboración del proyecto innovador	73
ANEXO N°5 Cronograma de actividades que se realizaron para la elaboración del proyecto innovador	75

Índice de tablas

Tabla 1	Nivel de logro alcanzado en la Noción sensorio perceptual	40
Tabla 2	Nivel de logro alcanzado en la Noción de Orden lógico.	42
Tabla 3	Nivel de logro alcanzado en la noción intuitiva de cantidad.	43
Tabla 4	Nivel de logro alcanzado en la noción de conservación de cantidad.	45
Tabla 5	Matriz de análisis de información de los diarios de campo.	47
Tabla 6	Matriz de análisis de información de los registros de observación.	49

Índice de figuras

Figura 1	Data porcentual de la Noción sensorio perceptual.	41
Figura 2	Data porcentual de la Noción de orden lógico matemático.	42
Figura 3	Data porcentual de la Noción intuitiva de cantidad.	44
Figura 4	Data porcentual de la dimensión de conservación de cantidad.	45

1. Justificación y antecedentes del Proyecto de innovación educativa

1.1 Descripción argumentada de la situación problemática.

La enseñanza de las matemáticas en el nivel infantil constituye una de las principales preocupaciones didácticas y pedagógicas de todo estudiante, no sólo porque se visibiliza como una materia compleja con el pasar de los años, sino por la importancia que representa en la sociedad actual (Maroto, 2021). Por otro lado, los resultados de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) del 2018, ubica al Perú entre los últimos lugares. Evidenciando ser no solo una necesidad de aula o institución; sino una necesidad nacional que debe ser atendida.

Este año, se ha podido analizar a profundidad los documentos de gestión de Monterrico Institución Educativa Aplicación, donde se ha evidenciado que en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el apartado de diagnóstico, pone en evidencia la disminución de la cantidad de estudiantes con logro destacado en el área de matemática.

Esta situación no es ajena al aula de 3 años del nivel inicial, puesto que, gracias al diagnóstico llevado a cabo al inicio del año escolar 2023, se ha evaluado de forma objetiva todas las competencias propuestas por el Ministerio de Educación; no obstante, los resultados mostraron que la competencia menos desarrollada por parte de los estudiantes era la competencia matemática “Resuelve problemas de cantidad”.

Gracias a esta evaluación inicial se determinó que los estudiantes de la prueba piloto realizaba un conteo no convencional, pero carecían de conocimientos previos acerca de las nociones matemáticas como agrupar objetos en base a sus características perceptuales, reconocer expresiones de cantidad, entre otros, como lo afirma el

Ministerio de Educación (2016) en el Programa Curricular de Educación Inicial, los niños de esta edad deben establecer relaciones, agrupar y comparar objetos según las características perceptuales, así como emplear expresiones que muestren su comprensión acerca de la cantidad como los cuantificadores y posteriormente realizar un conteo espontáneo.

Desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad permite que los estudiantes movilicen 3 capacidades, donde primero se reconozca las características de los objetos para que puedan determinar su uso, en la segunda empleando algunas expresiones de cantidad: "muchos", "pocos", "ninguno". Y en la tercera, resuelvan problemas cotidianos utilizando el conteo (Minedu, 2020). Asimismo, en la jornada diaria, se evidenció que algunos niños presentaban dificultades para poder agrupar los objetos considerando su color, tamaño o uso. En lugar de mencionar donde había muchos, pocos o ningún objeto, realizaban un conteo memorístico. Lo que generaba sentimientos de frustración y desinterés por realizar las actividades.

A partir de estas problemáticas observadas, se identificó que los estudiantes de 3 años presentan dificultades para resolver problemas de cantidad. Frente a esta situación, se propone el proyecto de innovación educativa MatePlay, que tiene como objetivo promover la competencia resuelve problemas de cantidad de los niños de 3 años.

1.2. Datos del FODA.

Previo a la aplicación del proyecto innovador, el equipo investigador del Proyecto MatePlay realizó un análisis tanto internas como externas de Monterrico Institución

Educativa Aplicación de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). A continuación, se presenta las observaciones:

Fortalezas:

Los estudiantes, se muestran motivados por participar de la aplicación del proyecto “MatePlay”, influyendo de manera positiva en su estado de ánimo, ya que se ha tomado en cuenta un interés común, como los juegos tradicionales.

Dando paso a una de las características del equipo investigador, ya que son docentes innovadoras capaces de adaptar juegos y actividades que respondan a las características y necesidades de la realidad educativa de los estudiantes.

Además, son responsable y organizadas, porque pesar de contar con centros de prácticas totalmente diferentes y distantes, se logró elaborar una agenda semanal y se determinó algunos días de la semana para avanzar con la elaboración de materiales de las actividades planificadas, informar el progreso de los estudiantes y realizar el vaciado de información a los instrumentos de observación, garantizando que el equipo cuente con la misma información y condiciones que permitieron enriquecer la investigación.

Por su parte los padres de familia, muestran mucha disposición e involucramiento en el proceso de aprendizaje de sus hijos. También evidencian responsabilidad para atender y asistir a las reuniones programadas, entregar a tiempo los materiales educativos solicitados por la institución y realizar un seguimiento del avance progresivo de sus hijos.

Oportunidades:

Se destaca que el centro educativo cuenta con espacios destinados solo para los estudiantes del nivel inicial, ambientes con total disponibilidad para realizar las actividades que se han planificado en proyecto innovador.

Asimismo, presenta una infraestructura con paredes en buen estado de conservación, las aulas se caracterizan por ser espaciosas, con buena iluminación y amplias ventanas que permiten la ventilación. Además, cuenta con mobiliarios acordes al tamaño de los estudiantes de este nivel. Además, se tiene espacios amplios para realizar actividades fuera del aula como el patio, el jardín y la sala de psicomotricidad.

Debilidades:

El registro de asistencia muestra que el 15% de las familias, evidencian la falta de constancia en la asistencia de sus hijos, afectando en la del desarrollo continuo de los aprendizajes, dificultando la evaluación de sus progresos.

Además, otra dificultad observada han sido los resultados de la prueba diagnóstica concluyeron que el 63% de estudiantes del aula de 3 años, se encuentran en un inicio respecto a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y solo un 37% de los estudiantes se encuentran en proceso.

Amenaza:

El desconocimiento de los padres de familia acerca de las nociones previas al número, ya que algunos de ellos consideraban que a la edad de 3 años los estudiantes debían aprender a contar y escribir los números.

Por último, las diversas actividades propuestas por la institución educación dificultan la aplicación continua, ya que en varias ocasiones se tiene que pausar o reprogramar las actividades para que no se crucen con las festividades del colegio.

1.3 Estudios previos

Como primer estudio previo se tiene el manual del “Programa de matemáticas kinder” de Streeter (2013) siendo este una traducción y adaptación del libro Matemáticas a su manera, que fue escrito por la educadora Mary Baratta Lorton, el que brinda una serie de actividades que tienen como objetivo desarrollar la comprensión y la noción de patrones en las matemáticas por medio de la manipulación y exploración de los materiales concretos. Además, resulta importante puesto que organiza la hora matemática de tal manera que se puede comprender cómo enseñar las matemáticas a los estudiantes de educación preescolar.

Peralta et. al (2014) llevaron a cabo una revista, titulada “La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas”. Esta revista tiene como objetivo ofrecer información relevante acerca del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas, es así que puntualiza, indicando que para que los juegos guarden relación y resulten útiles en las actividades matemáticas deben tener relación con los objetivos deseados.

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

Gracias a las entrevistas realizadas a los padres de familia en el presente año, se ha podido recabar información importante que se tendrá en cuenta antes y durante la aplicación del proyecto de innovación, porque son factores que conciernen al grupo piloto.

El 45% de los estudiantes se les dificulta seguir indicaciones durante las actividades de la jornada escolar, mientras que un 55% les cuesta respetar los acuerdos

establecidos en clase, interfiriendo en las interacciones diarias que tienen con sus pares y docentes.

Un 35% de los estudiantes, evidencian timidez a la hora de expresar sus ideas, **emociones y necesidades, ya que los estudiantes se muestran poco participativos y con dificultades para relacionarse con sus compañeros.**

Respecto al cuidado permanente de los estudiantes se registró que un 40% de se encuentran bajo el cuidado sus abuelos y/o tíos, mientras que algunos padres de familia, invierten su tiempo trabajando. No obstante, un 60% de los estudiantes se encuentran bajo el cuidado de sus madres, dentro de las razones que evidencian es porque cuentan con un trabajo flexible y en casa, porque el estudiante es su primer hijo e hija y entienden la importancia de su acompañamiento y porque simplemente se tomaron un tiempo de descanso de su trabajo para adaptarse a las necesidades de sus menores hijos.

Estos datos permitieron conocer la realidad actual de los estudiantes y resulta indispensable contar con estos hallazgos que permitieron realizar el diseño de la propuesta de investigación.

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

De acuerdo a la evaluación diagnóstica, la entrevista a los padres y la observación permanente a los niños de tres años, se obtuvo la siguiente información:

Durante las actividades realizadas con los padres de familia y entrevista, se pudo evidenciar que el 68% de los padres de familia emplea un estilo de crianza del tipo sobreprotector, que se entiende cuando los adultos realizan prácticas de crianza

inadecuadas para el desarrollo de los niños (García y Castañeda, 2021). Ello se pudo visualizar, cuando en la jornada diaria, en los que participan los padres de familia, ante alguna dificultad de sus hijos, eran los padres quienes les brindaban las respuestas, impidiendo que los niños empleen sus razonamientos para resolver problemas.

Asimismo, en los resultados de la prueba diagnóstica se evidencia que un 63% de estudiantes del aula de 3 años, se encuentran en un inicio respecto a la competencia resuelve problemas de cantidad y solo un 37% de los estudiantes se encuentran en proceso.

Por otra parte, se observó que algunos estudiantes tenían dificultades para poder agrupar los objetos considerando su color, tamaño o uso. De igual manera cuando se le pedía mencionar la cantidad de los objetos, desconocían los términos “muchos” y “pocos”; y empleaban un conteo memorístico.

Estas dificultades en relación a la competencia resuelven problemas de cantidad en los niños de 3 años, trae diferentes consecuencias que influyen en el desempeño de las actividades cotidianas.

Dificultad para resolver problemas, cuando los adultos le brindan las respuestas a los niños, presentan dificultad para confiar en ellos mismos y elaborar o diseñar un plan de solución. Es así, que esta sobreprotección de los padres, es un obstáculo, que imposibilita que sus hijos resuelvan los problemas manipulando, discutiendo, compartiendo, imaginando y observando.

Dificultad en la comprensión de la cantidad, el estudiante al estar acostumbrado a realizar un conteo memorístico, no es capaz de entender las nociones cuantificadoras de muchos, pocos o ninguno.

Dificultad para expresar sus ideas, en las actividades algunos de los estudiantes no querían hablar por presentar temor a equivocarse, ello afecta en su interacción y participación en las actividades de aprendizaje.

Frente a lo expuesto, se ha propuesto como estrategia innovadora, el Programa "Matemática a su manera" desarrollado por Mary Baratta-Lorton el que fue traducido al español por Bárbara Streeter en el Manual de Matemáticas Kinders en el año 2013 por la fundación Astoreca, que fomenta el aprendizaje activo a través de juegos matemáticos, canciones y actividades prácticas. Por otra parte, considerando sus intereses, se observó que durante el recreo los niños diariamente empleaban los juegos tradicionales.

Por lo mencionado, el proyecto está relacionado con la línea de investigación denominada innovación y didáctica, que busca responder a la interrogante:

¿Cómo el Proyecto MatePlay promueve la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” en niños de 3 años?

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

Gracias a los resultados de la prueba diagnóstica realizada a inicio del año escolar a los estudiantes del aula de 3 años que forman parte de la experiencia piloto, se evidenció que presentan dificultades para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad, por ello el proyecto de innovación educativa es de carácter significativo, porque permite contrarrestar los resultados obtenidos en el área matemática.

A su vez resulta significativo, ya que todas las actividades programadas han tomado en cuenta las características, necesidades, pero sobre todo los intereses del

grupo de estudiantes, a fin de favorecer el involucramiento y el desarrollo de dicha competencia, para alcanzar el estándar II al finalizar la aplicación del proyecto.

Además, es relevante porque el proyecto de innovación no solo pretende involucrar a los estudiantes sino a las familias, ya que se busca la continuidad de los aprendizajes en el aula y los hogares, por ello la participación activa y permanente de las familias en el proceso de aprendizaje resulta un pilar importante para promover de manera favorable el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Por otro lado, la aplicación del proyecto innovador se caracteriza por movilizar las diferentes competencias que propone el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) es decir, no solo busca el logro de la competencia matemática, sino el desarrollo de otras habilidades y características que favorecen un buen desenvolvimiento de parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, como aprender a esperar turnos, seguir instrucciones e indicaciones, respetar acuerdos, favorecer la comunicación y convivencia, desarrollar la observación, aprender a trabajar en equipo, ser colaborativos, tener iniciativa, afianzar la autonomía y confianza, así como desarrollar la tolerancia y concentración.

Asimismo, resulta significativo porque el proyecto de innovación puede ser replicado por otros docentes. Ya que la organización de los procesos didácticos del programa Matemáticas a su manera, posibilita que los estudiantes se encuentren motivados y muestran un gran interés por participar, ya que se emplea el juego con el cuerpo, material concreto y gráfico.

Por último, en la entrevista a la coordinadora de la I.E los estudiantes de 3 a 5 años, menciona que como nivel resulta significativo que se realicen proyectos de

innovación para trabajar el área matemática, ya que es una de las necesidades del sector educativo del país y de la institución puesto que en el nivel inicial es donde se deben sentar las bases de todo conocimiento especialmente de aquellos que se presentan como una necesidad.

1.7 Viabilidad de la investigación.

El trabajo de investigación resulta viable, porque se cuenta con el apoyo de los directivos para aplicar el proyecto MatePlay en Monterrico I.E. Aplicación, escuela donde abren sus puertas a docentes practicantes de la EESPP Monterrico y les brinda la oportunidad de ejercer la carrera, dándoles la responsabilidad de ser tutoras y docentes encargadas de un grupo de estudiantes durante el periodo escolar.

Dado que la aplicación del proyecto dura un periodo de tiempo menor a 2 meses, resulta accesible para el equipo investigador financiar los recursos y materiales para la ejecución. También, se cuenta con el Centro de Recursos para el Aprendizaje del Programa de Estudios Educación Inicial (CRAEI), al que se puede acceder para adquirir el préstamo de materiales didácticos necesarios para las ejecuciones de las actividades del proyecto y con el depósito de materiales de papelería de la escuela. También, se tiene el apoyo de los padres de familias, quienes están prestos a proporcionar los materiales que sean solicitados en caso que se requiera.

Por otro lado, las tutoras encargadas de la experiencia piloto, mantuvieron con los niños constantes interacciones y vivencias personales con cada uno de ellos, lo que a su vez permitió conocer sus necesidades, características y sobre todo sus intereses, siendo información significativa para la ejecución y ajuste de la propuesta. Asimismo, posibilita que alcancen el nivel logrado respecto a la competencia del área

de matemática “Resuelve problemas de cantidad”.

Asimismo, resulta viable porque las actividades de aprendizaje pueden ser adaptadas para que se apliquen en los hogares de cada estudiante, es decir, lograr una continuidad entre la escuela y el hogar. Permitiendo a los padres de familia ser parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos para favorecer el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

1.8 Antecedentes.

Así mismo, Perez (2018) realiza una “Propuesta pedagógica para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes del grado pre-jardín”, cuyo objetivo fue analizar las estrategias pedagógicas que implementaron en su proceso de práctica pedagógica con la creación de ambientes de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento matemático en estudiantes con edades entre 3 y 4 años del grado pre-jardín. Llegando así a concluir que las actividades que aplicaron en su proyecto permitieron que los niños identifiquen el tamaño de los objetos,

En relación a los antecedentes nacionales, Briones (2020) desarrolló una investigación titulada “Utilización de estrategias lúdicas innovadoras para resolver problemas de cantidad en los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N°860 Cutiquero - Ugel Cajamarca, 2016”. El que tiene como objetivo utilizar estrategias lúdicas innovadoras para lograr que los estudiantes puedan resolver problemas de cantidad. En relación con las semejanzas de la presente investigación se encuentra que ambos plantean juegos innovadores para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad. Asimismo, esta propuesta logró que el 81% de los niños adquirieron nuevas estrategias de aprendizaje para resolver problemas de cantidad.

Por otro lado, Ríos (2019) en la investigación llamada “Optimización del Juego Libre en el Sector de Construcción para favorecer el logro de los desempeños de comparación y uso de cuantificadores “, tiene como objetivo la aplicación de estrategias metodológicas para promover el logro de los desempeños de comparar objetos y usar cuantificadores. Asimismo, la investigación presenta similitud con el nuestro, debido a que usan como diseño de investigación a la innovación educativa y además, busca que los estudiantes mejoren en el uso de cuantificadores, sin embargo; esta investigación emplea como estrategia al juego libre en los sectores, lo que discrepa con el proyecto “MatePlay” que emplea juegos tradicionales para mejorar la competencia del área de Matemática.

2. Fundamentación teórica.

2.1 Conceptos teóricos relacionados con la innovación propuesta.

2.2.1 Pensamiento matemático del niño de 3 años

La teoría de Piaget sobre desarrollo cognitivo es una reorganización progresiva de los procesos mentales, son el resultado de la maduración biológica y la experiencia del estudiante con el medio ambiente. Determina cuatro etapas, siendo la sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y las operaciones formales.

El estadio sensoriomotor, abarca desde el nacimiento hasta los dos años, en esta etapa los niños construyen sus conocimientos del mundo de manera progresiva al interactuar con los objetos. En esta etapa se desarrolla la permanencia del objeto, que es la comprensión que el niño tiene respecto a que un objeto puede existir a pesar de

que no lo vea o escuche. También, al finalizar este período desarrollan un sentido permanente de ellos mismos y de los objetos.

La segunda etapa es la preoperacional o conocido como el período de las representaciones, abarca la edad desde los 2 años hasta los 7 años. Durante esta etapa los estudiantes no pueden realizar operaciones mentales. A esta edad los niños aún tienen dificultad para ver otros puntos de vista. Se incrementa el juego simbólico y la manipulación de símbolos. En esta etapa los niños sienten curiosidad por todo. Asimismo, esta etapa se divide en dos sub-etapas: La etapa de las funciones simbólicas, y la sub-etapa del pensamiento intuitivo.

- La etapa de la función simbólica, abarca desde los 2 a 4 años de edad. Los niños desarrollan su creatividad, imaginación como resultado de las interacciones sociales con las personas de su entorno social y cultural. Realizan el juego simbólico, en el que predomina el juego imaginario o juego de roles, por ejemplo: jugará la casita, cocinita, etc. En esta etapa, señala cuatro conceptos sobre el pensamiento en la primera infancia que son el realismo, animismo, artificialismo y egocentrismo.

El realismo, hace referencia a que los estudiantes no son capaces de distinguir su pensamiento y las cosas concretas reales. En el animismo los estudiantes les atribuyen vida a los objetos, suponiendo que estos poseen emociones y sentimientos. Un ejemplo, es cuando un niño cree que la luna lo sigue cuando camina. El artificialismo, puesto que los niños creen que todo lo que observan ha sido creado por el hombre, es la creencia de que las características medioambientales pueden ser atribuidas a las acciones

o intervenciones del ser humano. También, son egocentristas, ya que tienden a ver el mundo desde su propia perspectiva y tienen dificultades para comprender que otras personas pueden tener puntos de vista diferentes. Con el tiempo y la maduración cognitiva, los niños suelen superar gradualmente este egocentrismo a medida que desarrollan la capacidad de considerar las perspectivas de los demás. comprensión del mundo que les rodea, luego experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno.

- La sub etapa del pensamiento intuitivo: La edad que abarca es a partir de los 4 a 7 años. Se caracterizan por ser curiosos y realizar preguntas acerca de todo lo que lo rodea. Piaget llamó a esto la subetapa intuitiva ya que los niños saben que poseen conocimientos, pero no como lo adquirieron.

Asimismo, Piaget (s.f, Sprouts español, 2020) sostiene que los niños aprenden el pensamiento lógico matemático al hacer e interactuar con los objetos de su entorno, por lo que recomienda que las actividades y el espacio deben estar organizados y centrados en el estudiante, permitiendo que manipulen, descubran e interactúen de forma lúdica y con material concreto. Para Piaget, “el conocimiento lógico matemático es necesario para desarrollar los otros dos tipos de conocimientos, el conocimiento físico y el conocimiento social”, (Orellana, 2020), ya que este conlleva adquirir habilidades que requieren ser desarrolladas antes de terminar la etapa preoperacional.

Asimismo, a esta edad aparece entonces la imitación de acciones, predomina el juego simbólico que consiste en simular una serie de situaciones, objetos o personajes que no están presentes en el juego. Por medio de este juego los niños realizan

actividades como cocinar, lavar, etc. Existe una mejora en el desarrollo del lenguaje verbal de los niños, desarrollan su creatividad e imaginación.

Por su parte María Rencoret (2007) se sustenta en la teoría propuesta por Jean Piaget, donde en su libro *Iniciación matemática*, brinda un modelo de jerarquía de enseñanza en torno a las matemáticas en estudiantes de preescolar donde hace referencia en que los estudiantes desarrollen previamente las nociones matemáticas antes de llegar al concepto del número y este debe ser enseñado de manera progresiva siguiendo un orden, tales como:

Las nociones sensorio perceptuales, son aquellas que tienen origen ante un estímulo, como bien se conoce los estudiantes desde que nacen exploran el medio que los rodea por medio de sus sentidos, es decir descubren sus cualidades, pero para que logren percibir y determinar que ese objetos existe sigue una serie de fases siendo la primera el recibir un estímulo la que excita los estímulos nerviosos, luego esta es conducida por la vías sensitivas hasta la zona de la corteza cerebral y así llega a la zona de los lóbulos cerebrales, ahí es donde la sensación se transforma en percepción, permitiendo que el infante descubre que un objeto existe y determine sus cualidades, consistencias, entre otros aspectos (Ross, s.f). Por otro lado, los estudiantes en el nivel inicial pueden identificar si un objeto es igual o diferente y reconocer su utilidad, pero ello depende de las experiencias a las que se encuentre expuesto en su desarrollo infantil.

Nociones de orden lógico matemático, para que los estudiantes logren llegar a la clasificación, Maria Rencoret menciona que deben desarrollar la noción de orden, que está enfocada en que los estudiantes desarrollen la agrupación y comparación de

objetos. Como indica el Moscoso (2019, Prades, 2017) clasificar es aquella capacidad donde el niño al tener diversos objetos agrupa aquellos que son similares y separando los que son diferentes, para ello, tiene en cuenta una serie de características perceptuales como el tamaño, el grosor, la textura, el color, etc. Además, sostiene que en el nivel inicial el niño al agrupar realiza nociones de pertenencia siendo la más común la de una sola característica. Por otro lado, menciona que la comparación es un proceso muy importante del pensamiento, puesto que el niño al compararlos está atento observando las características del objeto; es decir, identificar sus semejanzas y diferencias cualitativas.

Helga y Seclen (2017), explican que la **noción intuitiva de cantidad** hace referencia a cuando los estudiantes comparan cantidades de elementos y saben expresar de forma oral estos términos, además para consolidar esta noción es necesario que ellos experimenten los cuantificadores por medio de objetos y el cuerpo.

Asimismo, para la **noción de conservación de cantidad**, plantea que los estudiantes por medio del uso del material concreto realizan un conteo no convencional, es decir, cuentan de forma aleatoria.

2.1.2. Programa Matemática a su manera (Mathematics Their Way).

El proyecto MatePlay se basa en la propuesta del programa denominado “Mathematics Their Way” (Streeter, 2013), es un programa educativo y enfoque de enseñanza desarrollado por Mary Baratta Lorton. El programa está diseñado para ayudar a los niños a desarrollar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos por medio de un aprendizaje práctico y experiencial. Mary Baratta-Lorton, fue una docente

estadounidense del jardín de infantes, desarrolló el programa como respuesta a la necesidad de un enfoque más atractivo, la escasez de materiales y en busca de una metodología apropiada y distinta en la enseñanza de las matemáticas.

El programa ganó popularidad en Estados Unidos por su enfoque innovador para enseñar matemáticas de tal manera que resultaban significativas y agradables para los estudiantes. Durante esos años, fue un programa con resultados que independientemente del lugar y las condiciones en las que viven, tenía efectividad en la educación infantil y en entornos de escuela primaria. Luego, de los años en Latinoamérica, la Corporación Aptus Chile y la Fundación Astoreca, tradujeron el libro al español denominado Matemáticas a su manera, fortaleciendo así la calidad de la educación básica. El programa tuvo resultados óptimos impactando en la educación, logrando que los estudiantes estén preparados para retos en la primaria, orienta a los docentes, puesto que permite que aprendan una metodología activa en el que se emplea el material concreto, lecciones detalladas y secuenciadas en orden de dificultad y evaluaciones. Algunos de los colegios son el colegio San Joaquín de Renca entre los años 2003 y 2009, San José de Lampa y San Juan de Lampa.

La propuesta hace posible la enseñanza de la matemática a través de la organización de una hora matemática, se caracteriza por mantener una participación activa del estudiante en las actividades, para su implementación se debe considerar: el juego (actividad con el cuerpo), representación grupal, trabajo independiente y cierre.

Juego, el tiempo es de 10 minutos, en este primer paso se tocan saberes previos de los estudiantes activando los conocimientos que usarán en esa actividad,

algunos de ellos son juego de conteo, patrones de ritmo e interpretación de símbolos, entre otros.

Representación grupal, con un tiempo de 20 minutos en donde se trabaja el propósito de la actividad en el cual se introduce una nueva habilidad o contenido, se establecen reglas de trabajo y se incrementa el nivel de dificultad. El educador debe activar los conocimientos previos de sus estudiantes. Verificar que se está comprendiendo la actividad y mantener la motivación constante. En este momento el juego con el material concreto es necesario, el estudiante debe explorar el material y resolver los problemas que se le susciten.

Representación individual o en pequeños grupos, se da en un tiempo de 25 minutos, los estudiantes se dividen en pequeños grupos o trabajan de manera individual. Para este momento la docente presenta a los estudiantes una nueva situación problemática, les brinda material gráfico y permite que pongan a prueba lo aprendido. El material gráfico puede ser presentado por medio de indicaciones o juegos como memoria, ludo, bingo, entre otros.

Cierre, en este último paso con solo 5 minutos, se da énfasis a lo que han aprendido, dando así el cierre de la actividad por medio de preguntas y comentarios de los propios estudiantes, luego los estudiantes guardan los materiales que utilizaron en su lugar.

2.1.3. El juego como estrategia.

Es preciso mencionar que el juego es una actividad placentera y divertida que todo niño realiza de manera natural y es considerada como una estrategia importante en el nivel inicial porque permite el desarrollo integral de los estudiantes. Es decir, a través

del juego se puede lograr la adquisición de aprendizajes y diversas habilidades, además convierte al estudiante en el protagonista de su propio proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que va construyendo progresivamente sus conocimientos a través de la observación, manipulación, exploración, interacción, movimiento y experimentación.

Achavar (2019) refiere que el juego es una actividad instintiva e imitativa, y prepara las capacidades para la vida adulta, constituye la esencia del conocimiento del entorno, puesto que pone en práctica mecanismos de imitación y contrastación con la conducta real. Favorece al logro de un clima de aprendizaje positivo, es espontáneo tiene finalidad intrínseca porque se realiza por placer, disfrute y diversión, representa sus vivencias pasadas, utiliza gestos, movimientos, objetos o su propio cuerpo para representarlo.

De acuerdo con Andrade (2020) los juegos se clasifican de la siguiente manera:

Juegos sensoriales, se caracterizan por promover en los niños la comprensión de su entorno por medio de la experiencia con sus sensaciones.

Juegos Motores, buscan el desarrollo de la coordinación de sus movimientos motores finos y gruesos.

Juegos Sociales, se enfatiza en la agrupación, cooperación, sentido de responsabilidad grupal, etc.

Juegos de construcción, aquí se incluyen los juegos de modelado, garabato, juegos lingüísticos y funcionales.

Juegos de reglas, para este juego es requisito indispensable establecer las reglas antes de su ejecución.

Entre estos tipos de juegos, se encuentran los **juegos tradicionales**, donde se

define por Ramos y Maya (2022), como juegos que se transfieren de generación en generación, aunque en cada ciudad, región o país surgen modificaciones en cuanto a su diseño o estructura del juego, la esencia se va manteniendo con el tiempo. Por otro lado, el juego tradicional hace posible que se difundan las costumbres, el medio cultural, se transmitan valores y formas de vida pertenecientes a alguna región.

Asimismo, los juegos tradicionales muestran apertura para que los infantes se desenvuelven por medio de movimientos, jueguen de forma colectiva, sigan reglas, se expresen de forma verbal, observen, exploren, relacionen, construyan, resuelvan retos, dialoguen o interactúen con su medio.

2.2. Enfoque del diseño.

2.2.1. Resolución de problemas.

Abordar la resolución de problemas en un contexto educativo escolar, implica comprender el área de matemática, el enfoque del área y sus competencias. Pero ¿Qué es un problema? Según Zona y Giraldo (2017), un problema es entendido como una situación prevista o espontánea que produce incertidumbre, ya que necesita una búsqueda de estrategias para lograr su solución.

Asimismo, un problema es considerado como una situación que da paso al pensamiento, donde la idea de un obstáculo debe ser superado, aclarado y sin indicaciones directas para encontrar la vía de solución. (Díaz y Diaz, 2020). Es decir, es una situación desafiante, que provoca un análisis mental para adquirir nuevos conocimientos.

A modo general, se entiende que existe una relación entre el proceso de búsqueda de solución y un problema, ya que implica el enfrentamiento a una situación incierta donde se movilizan conocimientos y procedimientos para reorganizar nuevos aprendizajes.

Mientras que la resolución de problemas es el camino que obligatoriamente se tiene que seguir, para lograr el pensamiento matemático. La resolución de problemas es un proceso en el que la persona involucrada adquiere nuevos conocimientos, por lo tanto, desempeña un papel activo en una situación determinada, ya que hace uso de diferentes herramientas para resolver un problema. Gracias a esta interacción el sujeto obtiene información, técnicas, métodos y procedimientos que le permiten actuar de manera similar si se encuentra en una situación parecida.

Por su parte, el Ministerio de Educación (MINEDU 2020) en la Guía de orientaciones, señala que el acercamiento de los estudiantes a la matemática es progresivo, de acuerdo a cómo va desarrollando el estudiante su pensamiento. Según el MINEDU (2015) en las Rutas del aprendizaje, el enfoque del área de matemática está referida a la resolución de problemas y es considerada como la capacidad que va desarrollando un estudiante para encontrar respuestas adecuadas a distintos desafíos que se le presentan en situaciones numéricas que impliquen juntar, separar, agregar, quitar y/o repartir objetos”.

En otras palabras, el enfoque de la resolución de problemas resulta ser un proceso, donde poco a poco los estudiantes, serán capaces de poner en juego o en práctica los conocimientos matemáticos adquiridos. Actualmente nos encontramos en la era del conocimiento y aprender a aprender es uno de los pilares de la educación

contemporánea. En este contexto es natural explicar que, para adquirir un conocimiento, existen diversas formas de hacerlo, una de ellas es a través del enfoque de resolución de problemas, herramienta que sirve para enfrentar situaciones de incertidumbre, con la finalidad de resolverlo.

2.2.2. Competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa según el MINEDU (2016) en el Programa curricular de educación inicial, identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada.

Esta competencia se adquiere a través del desarrollo de muchas habilidades que el niño preescolar requiere para lograr un estándar establecido. La competencia “Resuelve problemas de cantidad”, es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. (MINEDU, 2016).

La competencia se visualiza en estudiantes del nivel inicial cuando muestran interés por explorar los objetos de su entorno y descubrir las características perceptuales de estos, es decir, reconocen su forma, color, tamaño, peso, etc. Es a partir de ello, que

los estudiantes empiezan a establecer relaciones, lo que los lleva a comparar, agrupar, ordenar, quitar, agregar y contar, utilizando sus propios criterios y de acuerdo con sus necesidades e intereses. Todas estas acciones les permiten resolver problemas cotidianos relacionados con la noción de cantidad (MINEDU, 2016).

La adquisición de las competencias del Currículo Nacional que los estudiantes de la educación básica regular desarrollan, se caracteriza por ser un proceso progresivo, continuo y simultáneo, ya que la construcción de esta se da a lo largo de la vida. Su fin último en la escolaridad es el logro del Perfil del egreso según sean sus necesidades o intereses, permitiéndoles resolver problemas cotidianos relacionados con la noción de cantidad. (MINEDU, 2016).

Según el MINEDU en el “Programa curricular de educación inicial” (2016) dicha competencia se divide en las siguientes capacidades:

Traduce cantidades a expresiones numéricas. Implica establecer relaciones a partir de la exploración de objetos de su entorno, reconocer sus características y construir sus propias ideas matemáticas identificando cómo cosas son y su utilidad.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Implica comprender y comunicar el significado de las ideas matemáticas por medio de acciones que se realizan con el cuerpo, así como también la manipulación del material concreto tal como agrupar, ordenar, agregar o quitar y contar.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Esta capacidad permite que el infante ante un problema seleccione, adapte, combine o cree una variedad de estrategias que le posibiliten resolver problemas cotidianos relacionados con la cantidad.

2.2.3. Proyecto de Aprendizaje

Los proyectos de aprendizaje surgen en base a la propuesta de Dewey y Kilpatrick, quienes buscaban cambiar la enseñanza tradicional que se impartía en las escuelas, para ello idearon el método de trabajo por proyectos, en la cual los estudiantes tenían un papel activo en el proceso de aprendizaje. En esta investigación se tiene como estrategia la metodología de proyectos de aprendizaje, donde se busca que los estudiantes participen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, otorgándoles un rol activo y protagónico, puesto que son ellos quienes participan durante todas las fases de planificación. De esta manera, se busca que los estudiantes planeen, ejecuten y evalúen los proyectos que tienen aplicación en el mundo real y más allá del aula de clase (Hernando, 2015).

Algunas características de un proyecto es que favorecen la integración y desarrollo de competencias al abordar situaciones cotidianas o de interés, así como también permiten valorar la curiosidad del estudiante como motor del aprendizaje que lo impulsa a explorar con todos sus sentidos, experimentar y resolver problemas, promueven la autonomía y la participación activa de los estudiantes en la planificación y desarrollo del proyecto, proponen situaciones problemáticas que motivan a los estudiantes a buscar posibles soluciones, promueve capacidades investigativas, el trabajo en equipo y promueve la integración e involucramiento de las familias y la comunidad.

Se resalta, que el aprendizaje sobre proyectos tiene dos aspectos fundamentales, en primera instancia tiene al estudiante como protagonista, esto quiere

decir que implica verlos como personas activas, con múltiples capacidades y potencialidades que les permiten ser protagonistas de sus descubrimientos. El docente que acompaña y guía tiene el rol de promover la participación de los estudiantes, planteando preguntas abiertas para ayudarlos a expresar y reflexionar sobre sus ideas, establecer relaciones, potenciar su curiosidad y tomar decisiones para llegar a acuerdos. Los proyectos de aprendizaje pueden surgir por el interés del estudiante, de alguna necesidad o problema. Además, según Arias et al. 2009 (como se citó en Sarceda et al, 2015) sostiene que existen 3 fases, para iniciar un proyecto de aprendizaje que son la planificación, ejecución y evaluación.

La primera fase de un proyecto de aprendizaje es la **planificación** donde la docente inicia identificando el interés, necesidad o problema que tienen sus estudiantes en su contexto y a partir de ello, determina las competencias en las que presentan dificultades y pueden desarrollar, siendo relevante y significativo para cada estudiante.

Después, la docente planifica una situación provocadora, en la que aborda una temática que le sirve de excusa para recabar interrogantes que favorezcan el desarrollo de las competencias. Además, en la ejecución de la planificación provocadora la docente determina junto con los estudiantes las posibles actividades de la primera semana, para ello, realiza preguntas y está atenta a las respuestas.

Sin embargo, no todas las actividades que mencionan los estudiantes las planifica, sino solo las que aseguren el logro de las competencias del proyecto. Esas actividades sirven como insumo para que la docente realice la planificación pedagógica, precise los propósitos de aprendizaje, seleccione las competencias y desempeños, determine los criterios de evaluación y decida el instrumento que va a utilizar.

Como segunda fase, se encuentra la **ejecución** de un proyecto de aprendizaje, aquí la docente pone en marcha todas las actividades que se planificaron, asimismo si surgen en los estudiantes otros intereses y necesidades, entonces se llevan a cabo actividades adicionales que se ejecutarán durante el proyecto. Además, durante este momento se acompaña al estudiante mediante preguntas.

En la última fase, se da la **comunicación** del proyecto, la cual consiste en comunicar los resultados y aprendizajes obtenidos en el proyecto con sus compañeros o comunidad en general. En ello, se pueden ayudar de preguntas que oriente a los resultados del proyecto.

Durante todo el proyecto de aprendizaje se realiza una evaluación formativa, la cual implica observar a los estudiantes, recoger información, registrarla de manera cualitativa y finalmente analizarla, teniendo en cuenta otras evidencias recogidas durante la jornada escolar. En este tipo de evaluación, la valoración no se centra solamente en el producto final sino que evalúa todo el proceso de desarrollo de los aprendizajes, para determinar si los estudiantes y niñas han alcanzado los objetivos propuestos en el proyecto. Por ello es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Claridad de los propósitos de aprendizaje que se quiere alcanzar con tanta competencia, estándar y/o desempeños.
- Definir previamente las evidencias de aprendizaje, este debe ser observable para poder analizarlo y determinar el nivel alcanzado y así realizar una retroalimentación respectiva.

3. Diseño de la propuesta de innovación educativa.

3.1 Título del proyecto de innovación.

Proyecto MatePlay para promover la Competencia Resuelve problemas de cantidad en niños de 3 años.

3.2 Descripción del proyecto.

El presente proyecto de innovación educativa MatePlay consta de 20 actividades que buscan promover el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en los estudiantes de 3 años, debido a que se evidencio en los diferentes momentos del día, que presentaban dificultades para resolver problemas matemáticos, como diferenciar los objetos por sus características, agrupar los juguetes u objetos, emplear cuantificadores y determinar la cantidad de objetos en un espacio, puesto que solo realizan un conteo memorístico.

El presente proyecto, permite el desarrollo de la competencia matemática, “Resuelve problemas de cantidad”, lo que posibilita que el estudiante desarrolle las habilidades necesarias para resolver problemas cotidianos, es así que los estudiantes son capaces de identificar las características perceptuales de los objetos como el color, tamaño y uso. Pueden agrupar considerando esos criterios, emplean en sus conversaciones las nociones de cantidad, como muchos, pocos o ningunos; y utilizan un conteo convencional. Asimismo, tienen más seguridad y confianza al momento de responder alguna pregunta. Incrementa su autonomía puesto que son ellos quienes resuelven las diferentes situaciones problemáticas.

En lo referente al programa Matemáticas a su manera, se utilizó la organización de la hora matemática y la estrategia del juego tradicional adaptado en cada actividad, como primer paso está el juego, en el cual se incorpora el movimiento y la actividad física, en esta práctica se involucra a los estudiantes de manera activa, aprovechando el juego y la exploración corporal para mejorar la comprensión y la internalización de los conceptos matemáticos. En la segunda parte, se realiza el juego tradicional donde los niños resuelven problemas al explorar el material concreto. En el tercer paso, trabajan con el material gráfico y refuerzan los conocimientos obtenidos. Y por último, en el cierre explican lo aprendido.

Asimismo, el proyecto “MatePlay” responde al interés del grupo beneficiario por los juegos tradicionales, y es que, en los momentos de juego al aire libre, se evidencia que los niños querían jugar a las escondidas, san miguel, entre otros. Es por ello, que se optó por escoger y seleccionar junto a los estudiantes 20 diversos juegos para adaptarlos y que estos sean trabajados en cada actividad para lograr el criterio de evaluación del área de matemática.

Es preciso, indicar que, en la aplicación de las actividades, se busca crear un ambiente oportuno y lúdico, en el que se despierte el interés y las ganas de aprender del estudiante, para ello no solo se emplean juegos sino materiales en concreto y gráfico, dinámicas y música.

Por medio del proyecto MatePlay no solo se busca que los niños desarrollen las nociones relacionadas a la competencia matemática, sino que se promueve su participación activa, constante y se considera un ambiente oportuno para contagiar el gusto por aprender las matemáticas.

3.3. Objetivos del proyecto de innovación.

Objetivo general:

Promover el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad a partir de la aplicación del proyecto MatePlay en niños de 3 años del nivel inicial.

Objetivos específicos:

- Planificar actividades innovadoras del Proyecto MatePlay para promover la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” en niños de 3 años.
- Ejecutar y evaluar actividades innovadoras del Proyecto MatePlay para promover la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” en niños de 3 años.
- Comunicar los resultados de la aplicación de las actividades innovadoras del Proyecto MatePlay para promover la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” en niños de 3 años.

3.4. Alcance del proyecto de innovación educativa.

El presente proyecto tiene como objetivo principal promover el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de 3 años, empleando la metodología de aprendizaje por proyectos, la estrategia de matemáticas a su manera y el interés de los estudiantes por los juegos tradicionales.

Por ello, se ha propuesto implementar las 20 actividades en un periodo de 5 semanas, durante este tiempo se llevará a cabo de manera efectiva la ejecución y de manera simultánea a través de la observación se podrá llevar a cabo el monitoreo y evaluación integral de los estudiantes, empleando instrumentos como la lista de cotejo,

el registro de observación y el diario de campo para medir el progreso de los niños y a su vez reajustar las estrategias según sean necesarios.

Además, se busca la participación protagónica de cada uno de los estudiantes, ya que las actividades programadas han sido pensadas y planificadas tomando en cuenta las características, necesidades e interés de los estudiantes. Y para maximizar el logro de la competencia, se considera importante el involucramiento y participación activa de los padres de familia antes, durante y después de la aplicación del proyecto, ya que con su apoyo es posible para dar continuidad de los aprendizajes en sus hogares.

Los recursos necesarios para la aplicación de proyecto de innovación se caracterizan por ser materiales elaborados y/o adaptadas a las necesidades del grupo, con la finalidad de promover el desarrollo de la competencia. Además, se considera importante variar los espacios de aprendizaje por ello se ha realizado las coordinaciones necesarias para que las actividades se apliquen en diferentes contextos y ambientes de la Institución Educativa, para motivar a los estudiantes a descubrir los nuevos espacios donde se aplicarán los juegos.

Con todo esto se espera que el proyecto “MatePlay” tenga un impacto positivo en el desarrollo de la competencia matemática, así como la participación y apoyo activo de cada una de las familias. A su vez, dar a conocer la eficacia de la estrategia “Matemáticas a su manera”, es decir aprender matemáticas de manera divertida, tomando en cuenta el protagonismo de los estudiantes, favoreciendo la motivación y el proceso interactivo de los estudiantes.

Por otro lado, las limitaciones del proyecto están relacionadas con las celebraciones religiosas y/o actividades institucionales que puedan surgir durante la implementación del proyecto.

3.5 Beneficiarios.

El proyecto MatePlay tuvo como beneficiarios a 20 estudiantes de la edad de 3 años, pertenecientes a la I.E. Aplicación Monterrico, por medio de la estrategia de juegos, ellos lograron la discriminación y uso de nociones sensorio-perceptuales, los cuantificadores, las nociones de orden lógico como el agrupar y comparar y el conteo espontáneo, llegando así al desarrollo progresivo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Asimismo, tuvo un impacto positivo en las 4 estudiantes que forman parte del equipo de investigación de la tesis, ya que se ha podido contrastar la teoría con la práctica, el acompañamiento respetuoso, además de la observación constante del progreso de cada estudiante, permitiendo validar la tesis inicial, logrando adquirir mayor conocimientos y experiencia sobre el tema.

Por otro lado, se encuentran las 20 familias quienes fueron los beneficiarios indirectos, pues a lo largo de la aplicación del proyecto se evidenció su compromiso, participación e involucramiento activo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. Además, fueron testigos y partícipes del impacto positivo del proyecto MatePlay.

Finalmente, Monterrico I.E. Aplicación, permitió la aplicación del proyecto MatePlay, que podría tenerse como un referente para trabajar otros proyectos de innovación, que busquen el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad

en los estudiantes de 3 años, adaptando o aplicando las actividades planteadas, donde el estudiante cumple un rol protagónico.

3.6 Estrategias y actividades a realizar.

En este apartado se describen las estrategias y actividades que se llevan a cabo en la propuesta pedagógica MatePlay, siendo semanas la duración para su aplicación. Para el desarrollo de la propuesta se establecieron 20 actividades, estas se fundamentan en los juegos tradicionales que fueron elegidos por los estudiantes y adaptadas por el equipo investigador de acuerdo a las necesidades educativas del grupo, con la finalidad de promover la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” del área de Matemática.

Para la ejecución de cada actividad, se tomó en cuenta los pasos de la hora de matemática de la metodología de Matemática a su manera (Mathematics Their Way), empezando por el momento del juego, donde nos enfocamos en realizar juegos para que los estudiantes se expresen por medio de movimientos corporales. Se consideró retomar este momento para reforzar los conocimientos usados en la actividad anterior y para identificar los saberes previos.

Como segundo momento se encuentra la presentación grupal, junto con los estudiantes se realiza el juego tradicional adaptado para introducir nuevos aprendizajes que respondan al logro de la competencia. Guardando relación con la metodología, ya que durante este paso se presenta a los estudiantes el nuevo contenido o habilidad.

Durante el tercer momento se realiza el trabajo individual o en pequeños grupos, en este paso se realiza la representación gráfica, haciendo uso de imágenes, cartillas y otros materiales para reforzar los aprendizajes brindados durante el momento anterior, para este paso se forman pequeños grupos a quienes se les brindan los materiales.

Por último, se encuentra el cierre, en este paso se realizan preguntas a los estudiantes para reforzar lo aprendido durante la actividad, del mismo modo después de responder proceden a colaborar en el guardado de los materiales.

3.7. Recursos humanos.

La aplicación exitosa del proyecto de innovación es factible debido al trabajo colaborativo de los siguientes recursos humanos: docentes, co-tutoras, estudiantes, psicólogas, padres de familia y agentes educativos.

La participación y el compromiso por parte de las docentes del aula es crucial, ya que son las encargadas de organizar los materiales, coordinar los espacios, ejecutar las actividades, observar y retroalimentar, fomentando un ambiente oportuno para la implementación del proyecto “MatePlay”. Las tesis a cargo de la aplicación de la experiencia piloto son las docentes Asenat Jessenia Hianira Anchahua Aybar y Elizabeth Thalia Ramos Tello.

A su vez, la participación activa de las tesis Beatriz Roxana Gutiérrez Muñoz y María Alexandra Robles Quesada, quienes no solo desempeñan un papel crucial en la observación directa e indirecta del desenvolvimiento de los estudiantes, sino en el acompañamiento constante y respetuoso durante las experiencias de aprendizaje.

La co-tutora del aula, quien resulta una ayuda significativa durante las actividades, ya que atiende las necesidades básicas de los estudiantes y ayuda grabando las actividades para una posterior observación más detallada.

Los estudiantes de 3 años son los mayores beneficiarios y protagonistas activos en el proyecto de innovación.

El apoyo de los padres de familia quienes fueron de suma importancia, ya que permitieron que sus hijos sean partícipes del proyecto de innovación. Además, contribuyeron brindando algunos de los materiales que fueron recursos necesarios para las actividades.

Las psicólogas acompañaron observando y atendiendo a los estudiantes que requieren alguna atención especial durante las actividades.

Por último, se contó con el apoyo de los agentes educativos como la coordinadora del nivel de educación inicial por su apoyo y motivación en la ejecución del proyecto.

3.8 Monitoreo y evaluación.

En este punto el proceso de monitoreo y evaluación del proyecto, se implementó la técnica de observación y entrevista, donde se emplearon tres instrumentos que son la lista de cotejo, registros de observación y diarios de clase. Los que permiten recolectar información relevante para mantener el seguimiento del proyecto “Mate Play”.

Para el momento de inicio, se emplea la lista de cotejo para recabar información sustancial de cada actividad desde el inicio hasta el final, en la que se realizaron observaciones a las actividades planificadas. De igual manera se realiza la entrevista a los padres de familia para conocer sobre la crianza y el acompañamiento que brindan. Siendo estos dos estas dos estrategias de evaluación útil para determinar el nivel de la competencia resuelven problemas de cantidad de los estudiantes de 3 años

En el segundo momento, durante la ejecución de las actividades, se evaluará con las guías de observación y diario de campo. El primero permitió registrar y evaluar las experiencias de aprendizaje en relación al criterio de evaluación de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”. Y el segundo ayuda a obtener información sobre la

práctica y saber el para y cómo de los aprendizajes. Logrando obtener registros significativos para la mejora de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”.

Por último, se emplearon la lista de cotejo para evaluar el logro de los aprendizajes de los estudiantes en relación a la competencia y la entrevista a los padres de familia para recabar su opinión, donde se observó que estaban emocionados por los logros en los aprendizajes construidos en el proyecto, ya que mencionan que ahora sus hijos utilizaban los términos matemáticos como era grande o pequeño, muchos o pocos, igual o diferente. También, sabían agruparlos y realizaban un conteo convencional.

(ANEXO 3).

3.9 Sostenibilidad.

En la presente sección, se plantean algunas estrategias para asegurar y llevar a cabo la sostenibilidad del proyecto, facilitando la implementación en otras instituciones educativas a largo plazo.

Teniendo en cuenta que todas las actividades responden a las características individuales de los estudiantes y que los procesos están alineadas a la implementación de la estrategia “Matemáticas a su manera”, donde se lleva a cabo la organización de la hora matemática, el cual considera pasos como: el juego (actividad con el cuerpo), representación grupal, trabajo independiente y cierre. Es necesario realizar una documentación detallada de todas las actividades diseñadas y los recursos elaborados que servirán a futuras colegas como un manual para que se puedan guiar en la implementación del proyecto.

Otro aspecto a considerar es que la relación con los padres de familia antes, durante y después de la implementación del proyecto, por ello resulta indispensable que

se cree una relación de cordialidad y respeto, para que puedan ser receptivos a las orientaciones dadas por las docente sobre la importancia del desarrollo de las nociones matemáticas y cómo estas están relacionadas al logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, ya sea a través de talleres para padres o materiales informativos como flyers o vídeos

Para asegurar la sostenibilidad y reducir los costos económicos durante la implementación del proyecto, se plantea que los materiales requeridos sean elaborados con materiales reciclados. Para ello también se puede promover en la recolección de estos materiales a los padres de familia. Esta práctica hará que los padres se involucren con la comunidad educativa y estén enterados del proceso de aprendizaje de sus menores hijos.

Por último, para asegurar los objetivos del proyecto, es importante que los resultados no solo se queden en el aula, sino que se compartan con la comunidad educativa, para seguir incentivando el desarrollo del área y que otros docentes del nivel u otros niveles se motiven a realizar proyectos que ayuden a contrarrestar una necesidad educativa.

3.10 Presupuesto.

Para que el proyecto innovación educativa sea sostenible y viable se empleó materiales reciclados como botellas de plástico, cartón, chapas, entre otros. Además, los materiales estructurados como juguetes se obtenían de la colaboración de los padres de familia y los recursos como aros y accesorios, son disponibles del almacén de la institución educativa.

En síntesis, han sido pocos los recursos y materiales comprados, por lo que la mayoría de materiales son adaptados y donados por el grupo de tesista, los padres de familia, docentes, asesora y por Monterrico I.E. Aplicación, lo que garantiza que el proyecto se lleve a cabo con las condiciones y materiales necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. Es así, que el presupuesto ejecutado del proyecto de innovación se encuentra descrito en el **(Anexo 4)**.

3.11 Cronograma.

En el cronograma de la presente investigación se encuentra ubicado en el **(Anexo 5)**, donde se visualizan todas las actividades realizadas durante todo el proceso del proyecto, desde el mes de marzo hasta el mes de diciembre, el cual consta de 20 actividades.

4. Experiencia piloto.

El proyecto titulado “MatePlay”, de ejecutó como experiencia piloto niños de 3 años de Monterrico I.E Aplicación.

Contó con diferentes fases, empezando con la ejecución de las 20 actividades propuestas, estas consistían en desarrollar las 4 nociones matemáticas: nociones sensorio-perceptuales, noción de orden lógico matemático, noción intuitiva de cantidad y noción de conservación de cantidad, que a su vez se subdividen categorías menores, ya que estos evidencian una jerarquía al depender una noción de la otra, esto quiere decir que para llegar al concepto de número, debe adquirirse las demás nociones de forma secuencial; estas actividades se desarrollaron por medio de los juegos tradicionales adaptados que servirán para promover cada una de las nociones propuesta.

Los recursos que se emplearon en la implementación del proyecto fueron canciones, charadas y adivinanzas. Además, se utilizaron materiales concretos estructurados: gigantografía, pelotas de plástico, aros de diferente tamaño, telas, latas, máscaras, ula ula; así como, los no estructurados que son baberos hechos de microporoso, cestas con asas, una caja para insertar pelotas; materiales gráficos: cartillas de bingo, fichas de dominó, cartilla de memoria y reciclados: botellas; entre otros.

El equipo de investigadoras que implementaron el proyecto de innovación en el aula de 3 años ha acompañado de manera continua y permanente el proceso de aprendizaje de los estudiantes, brindando confianza para que los estudiantes se desenvuelven como mayor autonomía y seguridad, asimismo interactuaron con los estudiantes generando espacios de diálogo y procesos de reflexión.

La última fase culmina con la evaluación de salida, es decir, se evalúa los aprendizajes de los estudiantes mediante una lista de cotejo de salida, confirmando aquellos indicadores que lograron realizar, también se realizó una entrevista a los padres de familia acerca de cómo percibieron el término del proyecto: MatePlay.

Para culminar el proyecto se llevó a cabo la MateFeria, donde se realizó la comunicación de los aprendizajes de manera vivencial, los estudiantes recibieron la visita de los padres de familia, para conocer cómo fue llevado a cabo el proyecto de innovación y la estrategia Matemática a su manera (Mathematics Their Way) que se empleó en los procesos pedagógicos de la planificación.

Asimismo, se presentó a modo de resumen un video de cada una de las actividades, donde conocieron los logros de sus hijos en cuanto a la competencia “Resuelve problemas de cantidad” del área matemática.

Además, se preparó un espacio destinado a que los padres vivencien juntos a sus hijos algunos de los juegos aplicados durante el proyecto de innovación (**ANEXO 1**).

Resultados de la experiencia piloto.

Resultados cuantitativos.

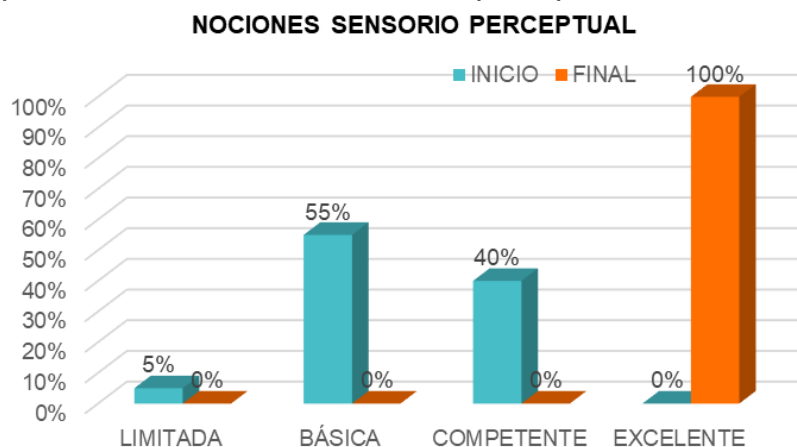
Los resultados obtenidos de la experiencia piloto de los estudiantes de 3 años de la I.E. Aplicación Monterrico, comprende tanto datos cuantitativos como cualitativos, los que al final serán triangulados. Asimismo, el modelo es Aprendizaje por Proyectos, la técnica empleada es la observación y se emplearon para la recolección de datos los instrumentos de evaluación la lista de cotejo, registro de observación y diario de campo.

Tabla 1 Nivel de logro alcanzado en la Noción sensorio perceptual

Dimensiones		Inicio		Final	
Nivel de logro	Rango	f	%	f	%
Limitada	0 - 19	1	5%	0	0%
Básica	20 - 39	11	55%	0	0%
Competente	40 - 69	8	40%	0	0%
Excelente	70 - 100	0	0%	20	100%
Total		20	100%	20	100%

Elaboración propia.

Figura 1 Data porcentual de la Noción sensorio perceptual.



Elaboración propia

El análisis e interpretación de la data cuantitativa indica lo siguiente:

De acuerdo con la dimensión de noción sensorio- perceptuales, se muestra que, en un inicio, el 5% de los estudiantes se ubican en el nivel limitada, evidenciando grandes dificultades en referente a esta dimensión; el 55% se encuentra en el nivel básica; el 40% en el nivel competente y el nivel excelente el 0%.

Después de la experiencia piloto, se demostró una mejora fundamental, con un incremento al 100% en el nivel excelente. Demostrando que siguiendo los pasos de la hora de matemática de la estrategia de Matemática a su manera (Mathematics their Way) y el empleo de los juegos tradicionales, ayudaron de manera significativa al logro de la noción sensorio- perceptuales.

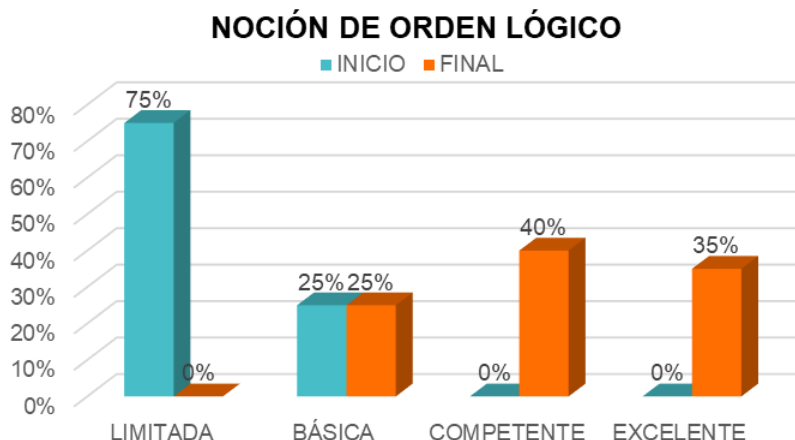
Así como lo expresa Encalada, P. (2019) los estudiantes del nivel inicial mediante experiencias significativas, logran relacionar y comparar estableciendo semejanzas y diferencias de las características de los objetos de acuerdo a su color, tamaño y uso.

Tabla 2 *Nivel de logro alcanzado en la Noción de Orden lógico.*

Dimensiones		Inicio		Final	
Nivel de logro	Rango	f	%	f	%
Limitada	0 - 19	15	75%	0	0%
Básica	20 - 39	5	25%	5	25%
Competente	40 - 69	0	0%	8	40%
Excelente	70 - 100	0	0%	7	35%
Total		20	100%	20	100%

Elaboración propia.

Figura 2 Data porcentual de la Noción de orden lógico matemático.



Elaboración propia.

En lo referente a la dimensión de la noción de orden lógico matemático, la información recabada de la lista de cotejo indicó que, el 75% estaba en el nivel limitada, el 25% se encontraba en el nivel básica, el 0% en competente y el 0% en excelente. Tras haber realizado la ejecución de la experiencia piloto, se evidenció en la evaluación final que, el 0% se encuentra en el nivel limitada, el 25% en básica, mientras que, el 40% se encuentra en el nivel competente y el 35% se encuentra en el nivel excelente. Los resultados muestran una mejora relevante donde la mayoría de los estudiantes han alcanzado los niveles competentes, es decir los procesos de la estrategia metodológica en las actividades, han permitido que los estudiantes logren realizar agrupaciones teniendo en cuenta un criterio o dos y algunos estudiantes tres criterios.

Asimismo, es importante considerar a Moscoso que sostiene (2019, Prades, 2017) que la clasificación es la capacidad que tienen los estudiantes para agrupar los objetos considerando un determinado criterio: como la forma, color, tamaño, etc. Si bien, es cierto a la edad de 3 años los estudiantes no realizan clasificaciones, pero si son capaces de

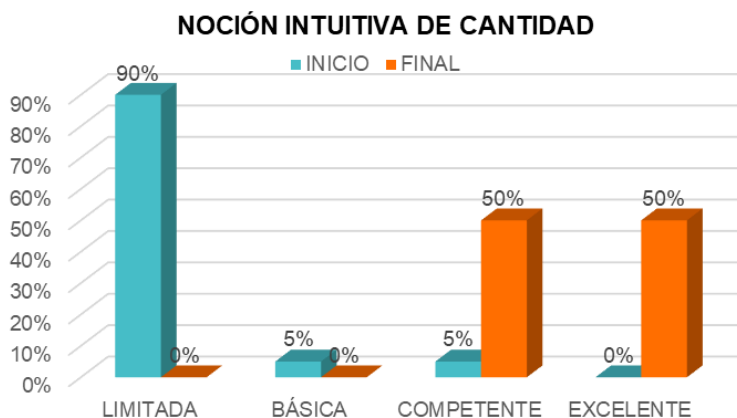
comparar y agrupar, considerando las características perceptuales como el color, tamaño y uso.

Tabla 3 Nivel de logro alcanzado en la noción intuitiva de cantidad.

Dimensiones		Inicio		Final	
Nivel de logro	Rango	f	%	f	%
Limitada	0 - 19	18	90%	0	0%
Básica	20 - 39	1	5%	0	0%
Competente	40 - 69	1	5%	10	50%
Excelente	70 - 100	0	0%	10	50%
Total		20	100%	20	100%

Elaboración propia.

Figura 3 Data porcentual de la Noción intuitiva de cantidad.



Elaboración propia.

La dimensión de noción intuitiva de cantidad, se ha obtenido con la lista de cotejo que, en la evaluación de entrada, el 90% estaba en el nivel limitada, el 5% se encontraba en el nivel básico, el 5% en bueno y el 0% en excelente. Sin embargo, tras la ejecución de la propuesta innovadora y tras la evaluación final se observó que, el 0 % se encuentra

en el nivel limitada, 0% se ubica en el nivel básico, mientras que el 50% se encuentra en el nivel competente y el 50 % ha alcanzado el nivel excelente.

Tras la aplicación de la experiencia piloto, se ha podido evidenciar que en la noción intuitiva de cantidad los estudiantes muestran un cambio significativo en el nivel de logro, ya que inicialmente la mayoría encontraban en el nivel limitado evidenciando un desconocimiento de los cuantificadores, no obstante, en la evaluación final, se tuvo que la mitad del salón se ubicó en el nivel competente y la otra mitad en el nivel de excelente demostrando el impacto positivo de la propuesta.

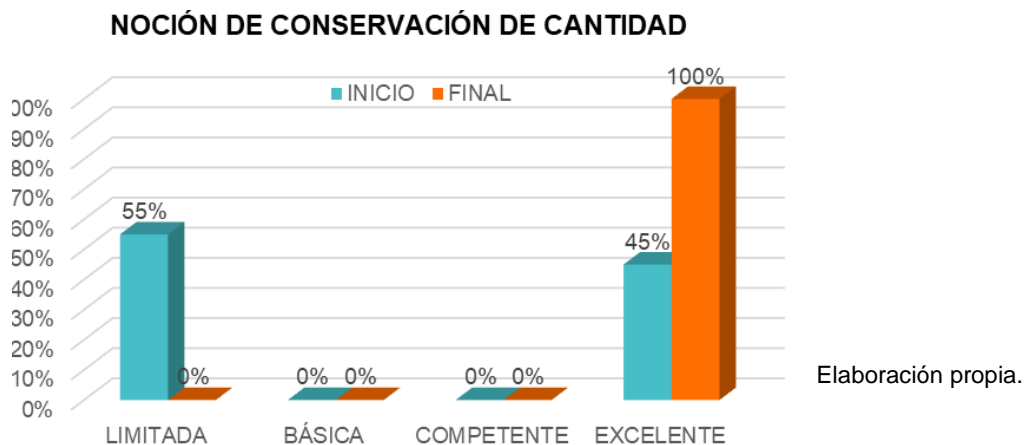
Además, es necesario mencionar lo que afirma Calderón y Agurto (2017) La primera de noción de la conservación de la cantidad resulta ser imprescindible, porque permite a los estudiantes ser conscientes de las cantidades y que estas no varían bajo la premisa que no se le quite o agregue algo, esta noción se relaciona directamente con los cuantificadores, si este es bien utilizado ayudará a que los estudiantes desarrollen la noción pre numérica.

Tabla 4 *Nivel de logro alcanzado en la noción de conservación de cantidad.*

Dimensiones		Inicio		Final	
Nivel de logro	Rango	f	%	f	%
Limitada	0 - 19	11	55%	0	0%
Básica	20 - 39	0	0%	0	0%
Competente	40 - 69	0	0%	0	0%
Excelente	70 - 100	9	45%	20	100%
Total		20	100%	20	100%

Elaboración propia.

Figura 4 Data porcentual de la dimensión de conservación de cantidad.



Finalmente, con la dimensión de noción conservación de cantidad, se muestra que, en un inicio, el 55% de los estudiantes se ubican en el nivel limitada, evidenciando que más de la mitad no tiene la noción desarrollada; el 0% se encuentra en el nivel básica; el 0% en el nivel competente y el nivel excelente el 45% demostrando que si tiene alguna noción de cantidad. Tras el término del proyecto innovador en la evaluación final se observó que, el 0% se encuentra en el nivel limitada, 0% se ubica en el nivel básica, mientras que el 0% se encuentra en el nivel competente y el 100 % ha logrado alcanzar el nivel excelente.

Sustentando lo anterior según Mendoza (2020) la conservación de cantidad es aquella que permanece invariable así se altere algún elemento o varios de diferentes formas, se mantienen los conocimientos y habilidades asociados a esta noción que son principales en el proceso de transición para llegar a las operaciones numéricas. Teniendo de referencia a lo mencionado, podemos decir que los estudiantes menores de 6 años aún se encuentran en la construcción de la conservación de la cantidad llegando así a los 7 años a desarrollarla.

Resultados cualitativos.

Para analizar la información obtenida se utilizó los diarios de campo y registros de observación, de esa forma se contrastaron todos los datos obtenidos de cada dimensión, llegando a un solo resultado que es promover la Competencia “Resuelve problemas de cantidad” al lograr que los estudiantes desarrollen las nociones matemáticas.

Los resultados de los **diarios de campo** se llevaron a cabo durante la implementación del proyecto MatePlay, pues al terminar cada actividad se llenó un registro en donde se detallaron de forma descriptiva, los acontecimientos o actividades importantes que se observaban durante las actividades de aprendizaje. Asimismo, se resaltaron las fortalezas, debilidades, aspectos a mejorar, lecciones aprendidas y compromisos de mejora. Este instrumento permite el análisis, reflexión de la labor docente y la observación continua de cada uno de los estudiantes en relación a los indicadores que se pretende evaluar.

Posteriormente, se llevó a cabo la sistematización de los 20 diarios de campo, en una matriz de análisis, donde se resaltan los hallazgos más relevantes de cada diario, así como las conclusiones preliminares de cada indicador, siendo de insumo para realizar la conclusión de cada dimensión, lo que a su vez ayudaron a brindar una síntesis del presente instrumento que a continuación se observa.

Tabla 5 *Matriz de análisis de información de los diarios de campo.*

MATRIZ DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LOS DIARIOS DE CAMPO	
CONCLUSIÓN DEL INDICADOR NOCIÓN SENSORIO PERCEPTUAL	Con la sistematización de los registros de observación se ha podido concluir que el proyecto de investigación MatePlay aportó significativamente, en la mejoría de las nociones sensorio perceptual, ya que los 20 niños de la prueba piloto de 3 años han participado, vivenciado y aprendido a identificar los colores iguales y diferentes de los objetos. Además, de verbalizar los conocimientos que tienen sobre este indicador, ya que con sus propias palabras son capaces de explicar el por qué son iguales o caso contrario porqué son diferentes (E1, E2, E3, hasta el E20). Asimismo, los niños lograron identificar y comparar el tamaño (E1, E2, E3, hasta el E20) de los objetos mostrando su conocimiento verbalizando, señalando o tocando el objeto. Además, como última característica en la ejecución de las actividades es que pudieron identificar para qué le sirven los objetos e indicar el momento en el que lo emplean (E1, E2, E3, hasta el E20). Estos aprendizajes fueron posibles porque las actividades propuestas en el proyecto permitieron que los niños trabajen a través de la manipulación, movimiento, material concreto y gráfico.
CONCLUSIÓN DE ORDEN LÓGICO MATEMÁTICO	Con respecto a las evidencias obtenidas de los diarios de clase, referente a la dimensión: noción de orden lógico matemático, se puede determinar que los niños de 3 años de Monterrico I.E Aplicación, lograron alcanzar el primer indicador, algunos el segundo indicador y pocos niños el tercer indicador, estos correspondientes a agrupan los objetos usando un criterio, dos y tres criterios. Las actividades se planificaron y organizaron de tal manera que los estudiantes puedan vivenciar y lograr agruparlas por color, tamaño y uso. En la ejecución de la propuesta innovadora se evidenciaron que los estudiantes fueron capaces de agrupar por un solo criterio siendo estos el color, uso y tamaño: grande y pequeño. (D9, D10, D11). También, pueden juntar por color y uso; color y tamaño; tamaño y uso; y uso y tamaño. (D12, D13). Con el material gráfico se evidencia el desenvolvimiento al momento de agrupar. Sin embargo, la mayoría mostró dificultad para agrupar los objetos usando tres criterios (D14), ya que, al momento de la ejecución de las actividades, cuando se les preguntaba a los niños sobre las formas en que podían agrupar los objetos, ellos colocaban objetos dentro de aros de su mismo color o llevando los objetos de acuerdo a su tamaño.
CONCLUSIÓN INTUITIVA DE CANTIDAD	Se refleja, que antes de realizar el proyecto MatePlay, los niños no realizan agrupaciones de objetos, asimismo al momento de contar no usaban el término de muchos y pocos. O en otros momentos decían que “hay muchas.” cuando había pocos objetos y del mismo modo cuando mencionaba que había pocos objetos. (D16, D17, D18). Frente a ello, se empleó actividades de aprendizaje para mejorar la dimensión “Noción intuitiva de cantidad”, de esta manera se evidenció que los niños de tres años han logrado hacer uso de los cuantificadores, puesto que son capaces de identificar y mencionar donde hay muchos y pocos objetos, ya sea en el momento del trabajo con el cuerpo, el material concreto y el material gráfico. Sin embargo, respecto al tercer indicador que es: menciona donde no hay ningún objeto, los niños fueron capaces de identificar la ausencia de los objetos, pero, esporádicamente no utilizaban el lenguaje matemático sugerido, sino que en vez de decir ninguno decían nada o vacío. En síntesis, se puede decir que la ejecución del proyecto Mateplay ayudó a que los niños empleen y verbalicen los cuantificadores muchos y pocos. Asimismo, la mitad de ellos sí pudieron verbalizar el término de “ninguno”.
NOCIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDAD	A conclusión final, sobre los registros de observación en este último criterio se puede afirmar que antes los estudiantes realizaban un conteo no convencional, al contar en desorden y sin ninguna relación en su mayoría a inicio del año escolar, ahora logran contar objetos de uno en uno, la mayoría de los niños realizan un conteo convencional hasta diez, sólo dos niños (E2, E17) realizan el conteo convencional hasta 5 de forma secuencial y los demás estudiantes realizan el conteo convencional hasta más de 10.

En lo referente a los **registros de observación** estos se obtuvieron por medio de un análisis exhaustivo, que permitieron recabar información pertinente sobre las experiencias, logros y acontecimientos que ocurrieron en las 20 experiencias de aprendizaje durante cada jornada escolar. En este instrumento se describen los aspectos más relevantes que suscitaron en las actividades, los que fueron divididos en dimensiones que a su vez se subdividen en indicadores.

Para analizar los aprendizajes obtenidos por cada indicador de las cuatro dimensiones que son las nociones que planteó Rencoret, el procedimiento que se realizó fue una leyenda por cada una, a la que le otorgó un color. Para luego, resaltar los hallazgos más relevantes de cada actividad, por estudiante, los que posteriormente se documentaron en la Matriz de análisis y en cada dimensión se determinaron las conclusiones preliminares por indicador, las que finalmente fueron sistematizadas en una conclusión general por dimensión, y siendo está el resultado final visualizado en el siguiente cuadro.

Tabla 6 *Matriz de análisis de información de los registros de observación.*

MATRIZ DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LOS REGISTROS DE OBSERVACIÓN	
INDICADORES	CONCLUSIÓN POR DIMENSIÓN
NOCIONES SENSORIO PERCEPTUALES	<p>Con la sistematización de los registros de observación se ha podido concluir que el proyecto de investigación MatePlay aportó significativamente, en la mejoría de las nociones sensorio perceptual, ya que los 20 niños de la prueba piloto de 3 años han participado, vivenciado y aprendido a identificar los colores iguales y diferentes de los objetos. Además, de verbalizar los conocimientos que tienen sobre este indicador, ya que con sus propias palabras son capaces de explicar el por qué son iguales o caso contrario porqué son diferentes (E1, E2, E3, hasta el E20).</p> <p>Asimismo, los niños lograron identificar y comparar el tamaño (E1, E2, E3, hasta el E20) de los objetos mostrando su conocimiento verbalizando, señalando o tocando el objeto. Además, como última característica en la ejecución de las actividades es que pudieron identificar para qué le sirven los objetos e indicar el momento en el que lo emplean (E1, E2, E3, hasta el E20). Estos aprendizajes fueron posibles porque las actividades propuestas en el proyecto permitieron que los niños trabajen a través de la manipulación, movimiento, material concreto y gráfico.</p>

<p>NOCIÓN DE ORDEN LÓGICO</p>	<p>Con la sistematización de los registros de observación se ha podido concluir que el proyecto de investigación MatePlay aportó significativamente, en la mejoría de las nociones sensorio perceptual, ya que los 20 niños de la prueba piloto de 3 años han participado, vivenciado y aprendido a identificar los colores iguales y diferentes de los objetos. Además, de verbalizar los conocimientos que tienen sobre este indicador, ya que con sus propias palabras son capaces de explicar el por qué son iguales o caso contrario porqué son diferentes (E1, E2, E3, hasta el E20).</p> <p>Asimismo, los niños lograron identificar y comparar el tamaño (E1, E2, E3, hasta el E20) de los objetos mostrando su conocimiento verbalizando, señalando o tocando el objeto. Además, como última característica en la ejecución de las actividades es que pudieron identificar para qué le sirven los objetos e indicar el momento en el que lo emplean (E1, E2, E3, hasta el E20). Estos aprendizajes fueron posibles porque las actividades propuestas en el proyecto permitieron que los niños trabajen a través de la manipulación, movimiento, material concreto y gráfico.</p>
<p>NOCIÓN INTUITIVA DE CANTIDAD</p>	<p>Se muestra que, en el momento previo a la ejecución de la propuesta innovadora, los niños muestran dificultad para agrupar los objetos, por otro lado, cuando se les muestra un grupo de objetos, ellos empiezan a contar de manera no convencional, reflejando que no usan los términos de muchos, pocos y ningunos.</p> <p>Cabe mencionar que con el empleo de las actividades del proyecto MatePlay, los niños lograron mencionar e identificar donde hay muchos objetos, emplearon correctamente el cuantificador de muchos y pocos, señalando y mencionando en donde observaban esta cantidad de objetos (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20), sin embargo en el último indicador, se evidencia que solo la mitad de los niños lograron adquirir este lenguaje matemático es decir "ninguno" y la otra parte usa el término de nada o vacío para referirse a este tipo de cantidad. (E1, E3, E4, E5, E7, E8, E10, E11, E13, E17).</p>
<p>NOCIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDAD</p>	<p>A conclusión final, sobre los registros de observación en este último criterio se puede afirmar que antes los estudiantes realizaban un conteo no convencional, al contar en desorden y sin ninguna relación en su mayoría a inicio del año escolar, ahora logran contar objetos de uno en uno, la mayoría de los niños realizan un conteo convencional hasta diez, sólo dos niños (E2, E17) realizan el conteo convencional hasta 5 de forma secuencial y los demás estudiantes realizan el conteo convencional hasta más de 10 (E1,E3,E4,E5,E6,E7,E9,E10,E11,E12,E13,E14,E15,E16,E18,E19,E20).</p>

Triangulación

La aplicación del proyecto de innovación educativa, se llevó a cabo en el aula de 3 años de Monterrico I.E. Aplicación. Los resultados obtenidos se caracterizan por tener una mirada integral, es decir se ha recopilado datos cualitativos y datos cuantitativos, permitiendo que se enriquezcan los resultados.

Los estudiantes beneficiarios que formaron parte de la prueba piloto, fueron veinte estudiantes, no obstante, es importante mencionar que para determinar que los datos fueran confiables no se tomó en consideración en la evaluación y análisis de resultados a siete del total de estudiantes ya que evidenciaron reiteradas inasistencias,

Para determinar los resultados finales de cada dimensión, se utilizó la técnica de la triangulación de datos, para ello se tomó en cuenta las conclusiones de los 3 instrumentos aplicados e interpretados: la lista de cotejo, el diario de campo y la guía de observación. **(Anexo 2)**.

En relación a la primera noción denominada sensorio perceptual, los 20 estudiantes del aula de 3 años de Institución educativa Aplicación Monterrico, antes de la ejecución del proyecto de innovación MatePlay presentaban dificultades para identificar, mencionar y comparar las características perceptuales de los objetos como la igualdad, diferencia, tamaño, el color y utilidad.

Esta realidad puede ser evidenciada con la data cuantitativa obtenida con los resultados de la lista de cotejo donde los estudiantes inicialmente se encontraban con un 5% en el nivel limitada, un 55% en el nivel básica y un 40% en el nivel competencia, contrastado con la evaluación de salida donde la totalidad de los estudiantes, pasaron a ubicarse en el nivel excelente.

En relación a la segunda dimensión Noción de Orden Lógico Matemático, se puede determinar que, al inicio, más de la mitad de los estudiantes de 3 años de Monterrico I.E Aplicación, presentaban dificultades en relación a la agrupación de los objetos de dos o tres criterios.

Data cuantitativa, que se constata en la información de la lista de cotejo, donde se determina que, el 75% de 15 estudiantes se encontraban en el nivel limitada, el 25% de 5 estudiantes se encontraba en el nivel básica, el 0% en competente y el 0% en excelente.

Sin embargo, por medio del proyecto innovador, se evidencia una mejora significativa en los logros de los estudiantes pudiendo al término de las ejecuciones de aprendizaje, realizar agrupaciones teniendo en cuenta un criterio, ya sea color, tamaño o uso. Algunos lograron agrupar con dos criterios. Y siete estudiantes por tres criterios. Como se observa, en la evaluación final que, el 0% se encuentra en el nivel limitada, el 25% en básica, mientras que, el 40% se encuentra en el nivel competente y el 35% se encuentra en el nivel excelente.

Esta dimensión es necesaria que los niños la comprendan, ya que permite que más adelante puedan realizar clasificaciones. En palabras de Moscoso (2019, Prades, 2017) sostiene que la clasificación es la capacidad que tienen los niños para agrupar los objetos considerando un determinado criterio: como la forma, color, tamaño, etc. Si bien, es cierto, a la edad de 3 años los niños no realizan clasificaciones, es necesario que comiencen comparando y agrupando, considerando las características perceptuales como el color, tamaño y uso.

En cuanto a la categoría de la noción intuitiva de cantidad los estudiantes en un inicio presentaban dificultades para agrupar los objetos, identificar y verbalizar los cuantificadores de muchos, pocos y ningunos.

Siendo esta información afirmada con los datos cuantitativos de la lista de cotejo, donde en un inicio el 90% estaba en el nivel limitada, el 5% se encontraba en el nivel básico y el 5% en bueno. Sin embargo, gracias a las actividades empleadas, se mostró que el 50% se encuentra en el nivel competente y el 50 % ha alcanzado el nivel excelente.

Es necesario mencionar lo que afirma Calderon y Agurto (2017). La primera de noción de la conservación de la cantidad resulta ser imprescindible, porque permite a los niños ser conscientes de las cantidades y que estas no varían bajo la premisa que no se le quite o agregue algo, esta noción se relaciona directamente con los cuantificadores, si este es bien utilizado ayudará a que los estudiantes desarrollen la noción pre numérica.

En la última noción de conservación de cantidad se infiere que antes de la aplicación del proyecto Mateplay los 20 estudiantes del aula de 3 años de Monterrico Institución educativa Aplicación, en su mayoría no lograban llegar a un conteo no convencional, es así que después de la aplicación de proyecto, se evidenció que hubo un avance y progreso logrando así que los estudiantes cuenten de forma no convencional e incluso hasta llegar al 10 y un poco más. Lo que se espera que logren los niños al desarrollar esta noción es que más adelante puedan tener la noción de conservación de cantidad.

Sustentando lo anterior según Mendoza (2020) la conservación de cantidad es aquella que permanece invariable, así se altere algún elemento, se mantienen los conocimientos y habilidades asociados a esta noción que son principales en el proceso de transición para llegar a las operaciones numéricas.

Conclusiones

Al realizar el análisis del proyecto MatePlay se determinó las siguientes conclusiones:

La planificación de las 20 experiencias de aprendizajes, son congruentes, puesto que permitió que los estudiantes potencien las habilidades lógico matemáticas, para

promover la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, a través de juegos tradicionales. Además, la metodología del programa Matemática a su manera (Mathematics Their Way), hizo sostenible el proyecto, posibilitando la organización de las actividades y la participación activa por parte de los estudiantes.

La ejecución de las planificaciones del proyecto innovador MatePlay y el seguimiento de la metodología innovadora, posibilitó el logro de la Competencia Resuelve problemas de cantidad por medio de los juegos tradicionales. También, en esta etapa fue sumamente importante el monitoreo y evaluación para el cumplimiento de los objetivos trazados, por medio de las observaciones de las docentes ejecutoras y el análisis minucioso de los videos de las actividades.

Por último, la comunicación de la aplicación de las actividades innovadoras del proyecto, a través del informe de logro de los resultados de la investigación, evidenció resultados positivos respecto al logro de la Competencia Resuelve problemas de cantidad, puesto que los estudiantes alcanzaron el nivel competente y excelente.

Por otro lado, es necesario mencionar que con la aplicación del proyecto de innovación se ha podido identificar algunas lecciones aprendidas:

Es importante asumir una actitud reflexiva sobre la práctica docente, ya que esta estrategia permite analizar y comprender situaciones referentes al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes e intervenir de manera oportuna para mejorar y/o solucionar las debilidades encontradas.

Además, es importante mantener una motivación permanente en los estudiantes, por ello es necesario no solo abordar un proyecto que parte de las necesidades

educativas sino considerar los intereses de los estudiantes, ya que se vuelve un factor motivacional en la participación y desempeño de los estudiantes.

También, se destaca la importancia del trabajo en equipo con los padres de familia, ya que con esto se logra el involucramiento en el aprendizaje de los hijos, genera y/o reforzar vínculos entre la escuela y los hogares y con la participación activa de los padres se puede dar continuidad a los aprendizajes en los hogares.

Asimismo, se considera importante la evaluación y seguimiento permanente de los aprendizajes de los estudiantes, ya que con este proceso se busca atender las necesidades educativas y particularidades de cada estudiante a fin de reconocer los avances y adaptar o mejorar las estrategias para el logro de los aprendizajes.

También, destacamos la hora matemática de “Matemáticas a su manera” como una nueva forma de desarrollar la competencia matemática y como una estrategia valiosa en la participación activa y protagónica de los estudiantes.

5. Referencias.

Achavar (2019). *Beneficios del juego en la acción pedagógica*. Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7287886>

Alvarez, V. (2018). *El juego motor como estímulo en educación infantil*.

- Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/31583>
- Andrade (2020). *El juego y su importancia cultural en el aprendizaje de los niños en educación inicial*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398049>
- Arévalo, J. (2020). *Juegos motrices para el desarrollo de la psicomotricidad gruesa en niños de cinco años de Educación Inicial de la I.E Enrique Guzmán y Valle - Piura, 2016*. https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/17789/JUEGO_S_MOTRICES_AREVALO%20PACHECO_JHARITZA-KATHERINE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Briones, M. (2020). *Utilización de estrategias lúdicas innovadoras para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. N°860 Cutiquero - Ugel Cajamarca, 2016*. [Título Profesional de Segunda Especialidad en Educación Inicial, Universidad Nacional de Cajamarca]. [T016_41614487_T.pdf \(unc.edu.pe\)](https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.13032/17789/T016_41614487_T.pdf)
- Cahuaya, L. (2022). *Actividades lúdicas y con materiales reciclados para el desarrollo de la noción lógico matemática en niños de la segunda sección del nivel inicial de la Unidad Educativa 4 de Julio*. Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/29801>
- Campos y Lule (2012). *Desarrollo de instrumentos de evaluación: pautas de observación*. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A356.pdf>
- Días , J. y Diaz., J. (2020). *La resolución de problemas desde un enfoque epistemológico*. Foro de Educación, 18(2), 191.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7573109.pdf>

Encalada, P. (2019). Propuesta Metodológica: “Estrategias lúdicas para el desarrollo de nociones de cantidad y número en el nivel inicial 2, de la escuela de educación básica Carlos Rigoberto Vintimilla, de la comunidad Vendeleche, del cantón cañar , año lectivo 2018-2019”.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17895/1/UPS-CT008475.pdf>

Helgan y Seclen (2017). “Aplicación de un programa de actividades para desarrollar la noción de cuantificadores en los niños de 4 años de la I.E Nª 17048 Caserio San Jose, distrito y provincia Utcubamba, región Amazonas.

https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/3531/Belda_Neci_oup_Helga_Giovanna_y_Seclen_Calle_Ana_Ysabel.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Hernández, R. y Mendóza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México. Universidad de Celaya.

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Infobae. (14 de enero de 2022). Generación Covid - 19 como está afectando la pandemia al cerebro de los niños. <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2022/01/14/generacion-covid-19-como-esta-afectando-la-pandemia-al-cerebro-de-los-ninos>

Maroto, A. (2021). *La enseñanza de las matemáticas en educación primaria. Un estudio de las aulas de Segovia*.

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45439/TFGB.%201570.pdf?seque>

[nce=1&isAllowed=y](#)

Mendoza, B (2020). *Nociones pre numéricas en los niños y niñas de cuatro años de la institución educativa N° 213 de Trita, Luya, 2020*. [Tesis para optar el título profesional de educación intercultural bilingüe, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas].

<https://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14077/2237/Mendoza%20Angeles%20Zunilde.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Ministerio de Educación. (2015). Rutas de aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Área Curricular Matemática. 3, 4 y 5 años de Educación Inicial. [Archivo PDF] <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5050>

Ministerio de Educación. (2016). Currículo nacional de educación básica regular. [Archivo PDF] <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>

Ministerio de Educación. (2016). Programa curricular de educación inicial. [Archivo PDF] <https://drive.google.com/file/d/1cZAKex7x4nmXE5jJ9B9Xp4Yvgw1grejU/view>

Ministerio de Educación. (2018). *¿En qué consiste la evaluación diagnóstica?* <https://sites.minedu.gob.pe/orientacionesdocentes/2021/11/30/en-que-consiste-la-evaluacion-diagnostica/>

Ministerio de Educación. (2020). La matemática en el nivel inicial. Guía de orientaciones. [Archivo PDF] <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8993>

Ministerio de Educación. (2018). El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes. [Archivo PDF] https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5943_d_InformePISA2018-Espana1.pdf

Ministerio de Educación. (2019). *Resolución Viceministerial N° 170-2019-MINEDU.*

<https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/284628-170-2019-mined>

Ministerio de Educación. (2019). Guía de orientaciones para desarrollar. Proyectos de aprendizaje en educación inicial. [Archivo PDF]

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6517>

Ministerio de educación. (2023). *Rutas del aprendizaje.* [repositorio/descargas/rutas-](https://repositorio/minedu.gob.pe/descargas/rutas-2013/Fasciculo-Inicial-Matematica.pdf)

[2013/Fasciculo-Inicial-Matematica.pdf](https://repositorio/minedu.gob.pe/descargas/rutas-2013/Fasciculo-Inicial-Matematica.pdf)

Moscoso, (2019). *Nociones lógico matemáticas en los niños y niñas de primero de básica*

de la de educación básica Rigoberto Navas Calles del Cantón Cañar, 2018-

2918.<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17899/4/UPS->

[CT008483.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17899/4/UPS-CT008483.pdf)

Orellana, A. (2020, Junio). El pensamiento lógico matemático según Piaget. Noticias y

blog.[https://blog.bosquedefantasias.com/noticias/pensamiento-logico-](https://blog.bosquedefantasias.com/noticias/pensamiento-logico-matematico-piaget)

[matematico-piaget](https://blog.bosquedefantasias.com/noticias/pensamiento-logico-matematico-piaget)

Peralta, G. et. al (2014). *La matemática nunca deja de ser un juego.* México.

<https://www.redalyc.org/pdf/405/40540689005.pdf>

Perez, S. (2018). *Propuesta pedagógica para fortalecer el desarrollo del pensamiento*

lógico matemático en estudiantes del grado pre-jardín.

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7208/2018_Tesis

[Sandra Johana Perez Cartagena.pdf?sequence=1](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/7208/2018_Tesis_Sandra_Johana_Perez_Cartagena.pdf?sequence=1)

Ramos, D. & Maya, Y. (2022). *Los juegos tradicionales y la motivación por el aprendizaje*

del idioma inglés. Revista Sociedad & Tecnología, Vol. 5(3), 565-576.

DOI:<https://doi.org/10.51247/st.v5i3.265>.

Rencoret, M. (2007). *Iniciación Matemática. Un modelo de jerarquía de enseñanza*. Editorial Andrés Bello.

Ríos, G. (2019). *Optimización Del Juego Libre En El Sector De Construcción Para Favorecer El Logro De Los Desempeños De Comparación Y Uso De Cuantificadores En Los Niños Y Niñas De 4 Años Del Nivel Inicial De La I.E N° 1025 María Parado De Bellido – El Agustino*. Pontificia Universidad Católica del Perú.

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/15196/RIOS_ASMAT_OPTIMIZACION_DEL_JUEGO_LIBRE_EN_EL_SECTOR_DE_CONSTRUCCION_PARA_FAVORECER_EL_LOGRO_DE_LOS_DESEMPE%C3%91OS%20DE%20COMPARACION_Y_EL_USO_DE_CUANTIFICADORES.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ross (s.f) El desarrollo sensorial. [Archivo PDF]

<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448198743.pdf>

Sarceda, et al. (2015). *El trabajo por proyectos en educación infantil: aproximación teórica y práctica*. RELAdEI - Revista Latinoamericana de Educación Infantil,

Sprouts Español. (3 de junio de 2021). *La Teoría del Desarrollo Cognitivo a Través de las Relaciones Sociales de Vygotsky*. [Archivo de Vídeo]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=fHdQWmbhfdE>

Sprouts Español. (8 de octubre de 2020). *Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget*.

[Archivo de Vídeo]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=yYFhPO5pArc&t=78s>

Streeter, B. (2013). *Traducción y adaptación de Matemáticas a su manera de Mary*

Baratta Lorton. Astoreca. https://www.astoreca.cl/wp-content/uploads/2015/programas/matematica-kinder/Manual_Matematica_Kinder_ASTORECA_2015.pdf

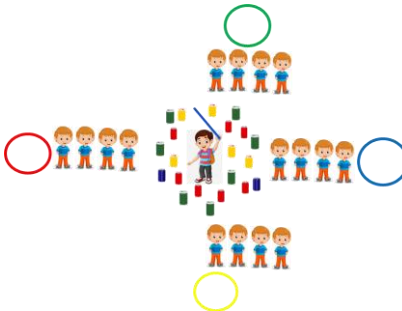
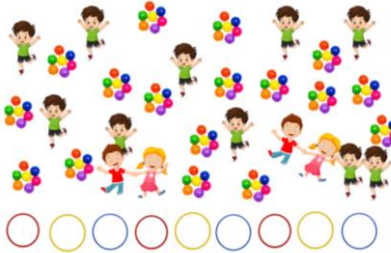

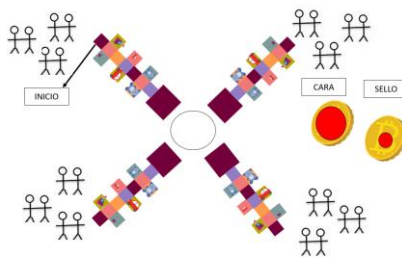
Zea, D. (2018). *Diverti Mate: jugando aprendo matemática*. ARM. <https://repositorio.ausjal.org/handle/20.500.12032/88387>

Zona, J. y Giraldo, J. (2017). *Resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias*. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13 (2), 122-150. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134154501008.pdf>

6. Anexos

ANEXO N°1

*Matriz de las actividades propuestas
Cronograma de las actividades realizadas en el proyecto*

ÁREA MATEMÁTICA			
NOCIÓN SENSORIO PERCEPTUAL			
Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
<p>“Kiwi colores”</p>  <p>Propósito: Los niños juntan las latas del color semejante al del aro.</p>	<p>“Gusano recolector”</p>  <p>Propósito: Los niños atrapan los objetos que son de color diferentes al del aro.</p>	<p>“Pelotas locas”</p>  <p>Propósito: Los niños colocan las pelotas del color semejante en las cajas diferenciando el color de las otras pelotas.</p>	<p>“Cazadores”</p>  <p>Propósito: Los niños conocen el tamaño de los objetos.</p>

NOCIÓN SENSORIO PERCEPTUAL

Actividad 5

"Pasando ando"



Propósito:
Los niños identifican las características del tamaño de los objetos al compararlos.

Actividad 6

"Rapidito rapidón"



Propósito:
Los niños identifican los objetos grandes y pequeños.

Actividad 7

"Conejo Conejo"



Propósito:
Los niños identifican la utilidad de los objetos que el conejo pide encontrar.

Actividad 8

"Aros musicales"

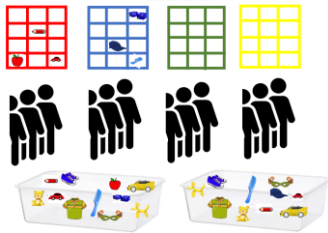


Propósito:
Los niños reconocen para qué sirven los objetos que encuentran.

NOCIÓN DE ORDEN LÓGICO MATEMÁTICO

Actividad 9

"Colores a su lugar"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo a su color.

Actividad 10

"Saco saltarín"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo a su tamaño.

Actividad 11

"Congelados"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo a su uso.

Actividad 12

"Flash Flash"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo a su tamaño y color.

NOCIÓN DE ORDEN LÓGICO MATEMÁTICO

NOCIÓN INTUITIVA DE CANTIDAD

Actividad 13

"Atrápalo"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo al color y tamaño

Actividad 14

"Manito traviesa"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos de acuerdo a su tamaño y utilidad

Actividad 15

"El vendedor"



Propósito:
Los niños agrupan los objetos y alimentos de acuerdo a su tamaño y utilidad.

Actividad 16

"El semáforo"



Propósito:
Los niños mencionan donde hay muchos y pocos juguetes.

NOCIÓN INTUITIVA DE CANTIDAD

NOCIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDAD

Actividad 17

"Botellas locas"



Propósito:
Los niños identifican dónde hay muchos, pocos o ningún objeto.

Actividad 18

"Lanza en el sapo"



Propósito:
Los niños mencionan donde hay muchas y pocas pelotas.

Actividad 19

"La escondidas de los juguetes"



Propósito:
Los niños cuentan de manera convencional los juguetes al jugar.

Actividad 20

"Torre peligrosa"



Propósito:
Los niños cuentan de manera convencional las piezas que les toca sacar del jenga.

ANEXO N°2

Matriz de triangulación

DIMENSIONES	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE DATOS			
	CONCLUSIONES LISTA DE COTEJO	CONCLUSIONES DIARIOS DE CAMPO	CONCLUSIONES GUÍA DE OBSERVACIÓN	CONCLUSIONES/ SUGERENCIAS DE MEJORA
Nociones sensorio perceptuales	<p>Los resultados de la evaluación diagnóstica, evidencia que en la dimensión de noción sensorio perceptual, más de la mitad del salón presentaba un desconocimiento sobre características observables de un objeto, como la igualdad, diferencia, color, tamaño y utilidad.</p> <p>Estadísticamente en la evaluación de entrada el 5% de los estudiantes se ubican en el nivel limitada, el 55% se encuentra en el nivel básica; es decir 12 estudiantes identificaban al menos 1, 2 o máximo características perceptuales de los objetos, mientras que el 40% de estudiantes se ubicaba en el nivel competente y 0% en el nivel excelente.</p> <p>Frente a este panorama, se plantearon y aplicaron una serie de actividades para que los estudiantes de la prueba piloto vivencien y aprendan matemática de manera diferente y divertida para promover la competencia</p>	<p>Los resultados de los diarios de clase, muestran la realidad en que los niños de 3 años de la Monterrico I.E Aplicación se encontraban antes de la aplicación del proyecto de innovación. Los estudiantes de la prueba piloto solo identificaban características como el tamaño grande, los objetos que eran iguales y algunos la utilidad de algunos objetos.</p> <p>Pero, con la aplicación de las 20 actividades que permitían la manipulación los estudiantes fueron capaces en su totalidad de apropiarse de la noción sensorio perceptual, es decir identificar ciertas características de los objetos tales como la igualdad o diferencia (D1, D2, D3, D13, D16 y D17), donde han venido desarrollando habilidades como la observación y comparación el cual les ha ayudado a percibir las distinciones y similitudes de estos. A su vez han podido identificar las características de los objetos color, tamaño como grande y pequeño (D4, D5, D6 y D10) y utilidad (D7, D8 y D13).</p> <p>Todo ello fue evidenciado a través de actitudes observables, palabras,</p>	<p>Con la sistematización de los registros de observación se ha podido concluir que el proyecto de investigación MatePlay aportó significativamente, en la mejoría de las nociones sensorio perceptual, ya que los 20 niños de la prueba piloto de 3 años han participado, vivenciado y aprendido a identificar los colores iguales y diferentes de los objetos. Además, de verbalizar los conocimientos que tienen sobre este indicador, ya que con sus propias palabras son capaces de explicar el por qué son iguales o caso contrario porqué son diferentes (E1, E2, E3, hasta el E20).</p> <p>Asimismo, los niños lograron identificar y comparar el tamaño (E1, E2, E3, hasta el E20) de los objetos mostrando su conocimiento verbalizando, señalando o tocando el objeto. Además, como última característica en la ejecución de las actividades es que pudieron identificar para qué le sirven los objetos e indicar el momento en el que lo emplean (E1, E2, E3, hasta el E20). Estos aprendizajes fueron posibles porque las actividades propuestas en el proyecto permitieron</p>	<p>Tras culminar con la aplicación del proyecto Mate Play y analizar la información obtenida se logró contrastar con la evaluación de salida que la totalidad de los estudiantes, evidenciaron una mejora considerable en la noción sensorio perceptual, ya que pasaron a ubicarse en el nivel excelente. Es decir, fueron capaces de identificar las características de los objetos (E1, E2, E3, hasta el E20), así como el tamaño (D4, D5, D6 y D10), color, uso (D7, D8 y D13), reconociendo igualdades y diferencias (D1, D2, D3, D13, D16 y D17) a través de la observación, manipulación y comparación, Además de utilizar un lenguaje matemático, porque pudieron verbalizar los conocimientos adquiridos. Tal y como lo expresa Encalada, P. (2019) los niños del nivel inicial logran relacionar y comparar estableciendo semejanzas y diferencias de las características de los objetos de acuerdo con su color, tamaño y uso mediante experiencias significativas. Esta primera noción es importante ya que facilitará que los estudiantes más adelante realicen agrupaciones de uno o más criterios.</p>

	<p>matemática y con ello la primera noción.</p> <p>Evidenciando cambios y mejoras, ya que eran capaces de identificar y mencionar a través del lenguaje matemático ciertas expresiones como igual, diferente, grande pequeño, el color y la utilidad de los objetos. Logrando que la totalidad del grupo piloto mejore significativamente, demostrando un incremento de un 100% en el nivel excelente.</p>	<p>gestos y movimientos, como la utilización del lenguaje matemático para referirse a las características de los objetos.</p>	<p>que los niños trabajen a través de la manipulación, movimiento, material concreto y gráfico.</p>	
<p>Noción de orden lógico matemático</p>	<p>En lo referente a los resultados de la dimensión de la noción de orden lógico matemático, información recabada al inicio en la lista de cotejo indicó que, más de la mitad de estudiantes presentaban dificultades para agrupar los objetos, puesto que solo algunos estudiantes agrupaban considerando un 1 criterio y los demás estudiantes presentaban deficiencias. Data que será mencionada a continuación:</p> <p>En la evaluación de entrada el 75% de 15 estudiantes se encontraban en el nivel limitada, el 25% de 5 estudiantes se encontraba en el nivel básica, el 0% en competente y el 0% en excelente.</p> <p>Para contrarrestar estos datos, se planificaron y ejecutaron 20 experiencias de aprendizaje, en los que se logró disminuir la</p>	<p>Con respecto a las evidencias obtenidas de los diarios de clase, referente a la dimensión: noción de orden lógico matemático, se puede determinar que los niños de 3 años de Monterrico I.E Aplicación, lograron alcanzar el primer indicador, algunos el segundo indicador y pocos niños el tercer indicador, estos correspondientes a agrupan los objetos usando un criterio, dos y tres criterios.</p> <p>Las actividades se planificaron y organizaron de tal manera que los estudiantes puedan vivenciar y lograr agruparlas por color, tamaño y uso.</p> <p>En la ejecución de la propuesta innovadora se evidenciaron que los estudiantes fueron capaces de agrupar por un solo criterio siendo estos el color, uso y tamaño: grande y pequeño. (D9, D10, D11).</p> <p>También, pueden juntar por color y uso; color y tamaño; tamaño y uso; y uso y tamaño. (D12, D13).</p>	<p>En el análisis realizado a los registros de observación de cada experiencia de aprendizaje, se determinó que con la aplicación del proyecto los niños han podido adquirir 3 diferentes formas de agrupar los objetos: por color, tamaño y utilidad. Este tipo de práctica ha sido efectivo pues como grupo investigador hemos podido observar con más detalle la agrupación que los estudiantes realizaban. Si bien es cierto, los tres indicadores de agrupación de los objetos usando dos criterios y tres criterios no han sido desarrollados por todos los estudiantes, ya que se encuentran en la construcción del mismo. Sólo lograron conocer colores y tamaño, pero aún no todos diferencian la utilidad de todos los objetos. Se determina en relación al indicador, que solo siete de los estudiantes lograron agrupar los objetos por color, tamaño y uso. (E1, E4, E5, E11, E12, E13, E15)</p>	<p>Con la sistematización de la información recabada, por medio de los tres instrumentos empleados, referentes a la segunda dimensión Noción de Orden Lógico Matemático, se evidencia una mejora significativa donde la mayoría de los estudiantes han alcanzado un incremento en el nivel competente y excelente. Como se observa en la data cuantitativa, el 0% se encuentra en el nivel limitada, el 25% en básica, mientras que, el 40% se encuentra en el nivel competente y el 35% se encuentra en el nivel excelente. Es así, que todos los estudiantes fueron capaces de agrupar los objetos (E1, E2, E3, hasta el E20), considerando un determinado criterio: como la forma, color, tamaño, etc. (D9, D10, D11). También, más de la mitad (E1, E1, E4, E5, E7, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E15, 16, 17, E19) lograron agrupar teniendo en cuenta dos criterios (D12, D13) y algunos (E1, E4, E5, E11, E12, E13, E15) han logrado realizarlo hasta tres criterios. (D14). Resulta entonces esta dimensión necesaria, ya que permite que más adelante los estudiantes puedan realizar</p>

	<p>cantidad de estudiantes que se encontraban en el nivel limitado, evidenciándose mejoras en los aprendizajes de los niños, ya que eran capaces de comparar objetos identificando las similitudes o diferencias cualitativas como su color. Se evidenció en la evaluación final que, el 0% se encuentra en el nivel limitada, el 25% en básica, mientras que, el 40% se encuentra en el nivel competente y el 35% se encuentra en el nivel excelente. Los resultados muestran una mejora relevante donde la mayoría de los niños han alcanzado los niveles competentes y se logró un incremento en el nivel excelente, es así, que los procesos de la estrategia metodológica en las actividades, han permitido que los niños logren realizar agrupaciones teniendo en cuenta un criterio o dos y algunos niños hasta 3 criterios.</p>	<p>Con el material gráfico se evidencia el desenvolvimiento al momento de agrupar. Sin embargo, la mayoría mostró dificultad para agrupar los objetos usando tres criterios (D14), ya que, al momento de la ejecución de las actividades, cuando se les preguntaba a los niños sobre las formas en que podían agrupar los objetos, ellos colocaban objetos dentro de aros de su mismo color o llevando los objetos de acuerdo a su tamaño.</p> <p>Estos datos fueron recogidos por medio de una minuciosa observación y registro de videos y fotos.</p>		<p>clasificaciones. En palabras de Moscoso (2019, Prades, 2017) sostiene que la clasificación es la capacidad que tienen los niños para agrupar los objetos y si bien, es cierto, a la edad de 3 años, no realizan clasificaciones, es necesario que comiencen comparando y agrupando, considerando las características perceptuales como el color, tamaño y uso.</p>
<p>Noción intuitiva de cantidad</p>	<p>Se evidenció que antes de la ejecución del proyecto, la mayoría de los niños no mencionan con sus propias palabras las características de las agrupaciones de los objetos, en este caso verbalizar los cuantificadores de muchos y pocos. Reflejándose en la evaluación de entrada, donde el 90% estaba en el nivel limitada, el 5% se encontraba en el nivel</p>	<p>Se refleja, que antes de realizar el proyecto MatePlay, los niños no realizan agrupaciones de objetos, asimismo al momento de contar no usaban el término de muchos y pocos. O en otros momentos decían que “hay muchas.” cuando había pocos objetos y del mismo modo cuando mencionaba que había pocos objetos. (D16, D17, D18). Frente a ello, se empleó actividades de aprendizaje para mejorar la</p>	<p>Se muestra que, en el momento previo a la ejecución de la propuesta innovadora, los niños muestran dificultad para agrupar los objetos, por otro lado, cuando se les muestra un grupo de objetos, ellos empiezan a contar de manera no convencional, reflejando que no usan los términos de muchos, pocos y ningunos. Cabe mencionar que con el empleo de las actividades del proyecto MatePlay, los niños lograron mencionar e</p>	<p>De acuerdo a los resultados de los tres instrumentos, se demuestra que los estudiantes evidenciaron una mejora en la noción intuitiva de cantidad (D16, D17, D18), ya que el 50% se encuentra en el nivel competente y el otro 50% en el nivel excelente. Mostrando que los estudiantes lograron hacer uso de los cuantificadores, ser capaces señalar y mencionar donde hay muchos y pocos (E1, E2, E3, hasta el E20), y lograr que la mitad de niños usen el lenguaje matemático de “ninguno” (E1, E3, E4, E5, E7,</p>

	<p>básico, el 5% en bueno y el 0% en excelente.</p> <p>Debido a ello, se realizaron y ejecutaron actividades de la prueba piloto para mejorar el criterio de la noción intuitiva de cantidad.</p> <p>Mostrándose una mejora en esta noción como se evidencia en la evaluación final, donde el 0 % se encuentra en el nivel limitada, 0% se ubica en el nivel básico, mientras que el 50% se encuentra en el nivel competente y el 50 % ha alcanzado el nivel excelente.</p> <p>Demostrando que los estudiantes de tres años lograron mencionar con sus propias palabras los cuantificadores de “muchos”, “pocos”, y el 50% de los niños usaron el término de “ninguno”.</p>	<p>dimensión “Noción intuitiva de cantidad”, de esta manera se evidenció que los niños de tres años han logrado hacer uso de los cuantificadores, puesto que son capaces de identificar y mencionar donde hay muchos y pocos objetos, ya sea en el momento del trabajo con el cuerpo, el material concreto y el material gráfico. Sin embargo, respecto al tercer indicador que es: menciona donde no hay ningún objeto, los niños fueron capaces de identificar la ausencia de los objetos, pero, esporádicamente no utilizaban el lenguaje matemático sugerido, sino que en vez de decir ninguno decían nada o vacío</p> <p>En síntesis, se puede decir que la ejecución del proyecto MatePlay ayudó a que los niños empleen y verbalicen los cuantificadores muchos y pocos. Asimismo, la mitad de ellos sí pudieron verbalizar el término de “ninguno”.</p>	<p>identificar donde hay muchos objetos, emplearon correctamente el cuantificador de muchos y pocos, señalando y mencionando en donde observaban esta cantidad de objetos (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20), sin embargo en el último indicador, se evidencia que solo la mitad de los niños lograron adquirir este lenguaje matemático es decir “ninguno” y la otra parte usa el término de nada o vacío para referirse a este tipo de cantidad. (E1, E3, E4, E5, E7, E8, E10, E11, E13, E17)</p>	<p>E8, E10, E11, E13, E17). Así como lo afirma Calderón y Agurto (2017), que la primera de noción de la conservación de la cantidad resulta ser imprescindible, porque permite a los niños ser conscientes de las cantidades y que estas no varían bajo la premisa que no se le quite o agregue algo, esta noción se relaciona directamente con los cuantificadores, si este es bien utilizado ayudará a que los estudiantes desarrollen la noción pre numérica.</p>
<p>Noción de conservación de cantidad</p>	<p>A inicios del año, los estudiantes en su mayoría ingresaron a clases no teniendo noción algún de este criterio, rebotando así en su evaluación diagnóstica, con el 55% de estudiantes que realizan un conteo no convencional.</p> <p>Finalmente, en esta dimensión de noción conservación de cantidad, se observó que tras el término del proyecto innovador en la evaluación final el 100 % de</p>	<p>Ante los resultados obtenidos en los diarios de campo se puede concluir que los niños de 3 años, puede ser capaces de realizar un conteo de manera no convencional, e incluso logran llegar a un conteo convencional de orden jerárquico del 1 al 10 de forma ascendente, es decir, el total de niños han logrado contar del número uno hasta el diez, (D19, D20), esto fue observado durante el momento de la ejecución de las actividades, al ver acciones concretas</p>	<p>A conclusión final, sobre los registros de observación en este último criterio se puede afirmar que antes los estudiantes realizaban un conteo no convencional, al contar en desorden y sin ninguna relación en su mayoría a inicio del año escolar, ahora logran contar objetos de uno en uno, la mayoría de los niños realizan un conteo convencional hasta diez, sólo dos niños (E2, E17) realizan el conteo convencional hasta 5 de forma secuencial y los demás estudiantes</p>	<p>Ante la comparación de los 3 instrumentos empleados en la última noción de conservación de cantidad se evidenció que hubo un progreso en los estudiantes logrando el desarrollo de la noción según la edad de grupo piloto, realizando un conteo de forma no convencional (D19, D20) e incluso llegaron a contar hasta el 10 y un poco más (E1, E2, E3, hasta el E20). Lo que se espera que logren los niños al desarrollar esta noción es que más adelante puedan tener la noción de conservación de cantidad.</p>

<p>estudiantes ha logrado alcanzar el nivel excelente, esto quiere decir que todos lograron un conteo no convencional, e incluso lograron contar hasta más de 10.</p>	<p>cuando tocaban los objetos o señalaban los juguetes para contar, cómo lo hacía al agruparse y saber cuántos niños eran en cada grupo, o al contar cuantos materiales tenían para jugar el juego.</p>	<p>realizan el conteo convencional hasta más de 10 (E1,E3,E4,E5,E6,E7,E9,E10,E11,E12,E13,E14,E15,E16,E18,E19,E20).</p>	<p>Sustentando lo anterior según Mendoza (2020) la conservación de cantidad es aquella que permanece invariable así se altere algún elemento o varios de diferentes formas, se mantienen los conocimientos y habilidades asociados a esta noción que son principales en el proceso de transición para llegar a las operaciones numéricas.</p>
---	---	--	---

ANEXO N°3

Matriz de evaluación y monitoreo

OBJETIVO DE EVALUACIÓN		
El proyecto se evaluará para promover el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad de los niños de 3 años mediante la aplicación del Proyecto de Innovación "MatePlay" en Monterrico I.E. Aplicación.		
PROCESO Y ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN Y EL MONITOREO DEL PROYECTO		
El proyecto de innovación "MatePlay" será evaluado en tres momentos durante el año de ejecución.		
Proceso de evaluación	Estrategia de evaluación	% de logro
Inicio	Las docentes aplican adecuadamente la lista de cotejo y la entrevista a los padres de familia para determinar el nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de 3 años de Monterrico I.E. Aplicación.	100 %
Desarrollo	Los estudiantes de 3 años de Monterrico I.E. Aplicación, vienen trabajando adecuadamente las actividades del proyecto innovador, bajo la metodología aprendizaje por proyectos y la estrategia Matemática a su manera evidenciando avances significativos en desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.	100 %
Cierre	Las docentes aplican adecuadamente la lista de cotejo para evaluar el logro de los aprendizajes de los estudiantes en relación a la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 3 años de Monterrico I.E. Aplicación. Además, se realiza la entrevista a los padres de familia para conocer la efectividad del proyecto en los beneficiarios indirectos.	100 %

ANEXO N°4

Tabla 2
Gastos realizados para la elaboración del proyecto innovador

Nociones	Recursos	Costo total S/.
Nociones sensorio perceptuales	Cintas embalajes de colores	S/.140.50
	Cestos	
	Gigantografías	
	Papel lustre	
	Cinta de embalaje transparente	
	Hojas de colores	
	Aros de colores	
	Pelotas de plástico	
	Cajas de cartón	
	Témperas	
Impresiones		
Noción de orden lógico matemático	Cintas de colores	S/.40.00
	Bolsas de mercado	
	Caja de cartón	
	Impresiones	
Noción Intuitiva de cantidad	Cintas embalaje de colores	S/.39.50
	Caja de cartón	
	Barras de silicona	
	Cinta de embalaje	
	Impresiones	
Botellas		

Cartulinas de colores

	Cintas embalaje de colores	S/. 35.00
Noción de conservación de cantidad	Cinta embalaje transparente	
	Cajas de cartón	
	Barras de silicona	
	Impresiones	
	TOTAL	S/. 255.00

ANEXO N°5

Tabla 3
Cronograma de actividades que se realizaron para la elaboración del proyecto innovador.

Actividades del proyecto	MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SET				OCT				NOV			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Evaluación diagnóstica de los niños				x	x																															
Coordinación estudiante – asesor para el inicio de la investigación							x	x																												
Elaboración del marco metodológico (Diseño, técnicas e instrumentos)									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Selección y descripción de actores y escenario									x	x	x																									
Ejecución del proceso de validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación																	x	x	x	x																
Realización del FODA para la elección del Proyecto de Innovación																					x	x														

Entrega de informe de
investigación a APPI

x

ANEXO N°6

LISTA DE COTEJO

DATOS GENERALES

- **Estudiante:**
- **Área:** Matemática
- **Competencia:** Resuelve problemas de cantidad

N°	Indicadores	Inicio			Cierre		
		SÍ	NO	Observaciones	SI	NO	Observaciones
<i>Noción sensorio perceptual</i>							
1.	Identifica el color semejante de los objetos.						
2.	Identifica el color diferente de los objetos.						
3.	Identifica el objeto grande.						
4.	Identifica el objeto pequeño.						
5.	Identifica el uso de los objetos.						
<i>Noción de orden lógico matemático</i>							
6.	Agrupar los objetos usando un solo criterio.						
7.	Agrupar los objetos usando dos criterios.						

8.	Agrupar los objetos usando tres criterios.					
<i>Noción intuitiva de cantidad</i>						
9.	Menciona dónde hay muchos objetos.					
10.	Menciona dónde hay pocos objetos.					
11.	Menciona dónde no hay ningún objeto.					
<i>Noción de conservación de cantidad</i>						
12.	Cuenta objetos de manera no convencional.					