

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

ESCUELA DE POSGRADO



Tesis

Influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019

Presentada por:

Ana Veronica Chirinos Peinado

Asesora:

Dra. Rafaela Teodosia Huerta Camones

Para optar al Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Educación

Línea de investigación: Metodología y didáctica

Lima - Perú

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



ESCUELA DE POSGRADO WALTER PEÑALOZA RAMELLA
DIRECCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: Dr. Mario Florentino TELLO VEGA, Dr. Fernando Antonio FLORES LIMO, Dr. Rubén José MORA SANTIAGO y Dr. Guido FLORES MARCHAN y Dra. Rafaela Teodosia HUERTA CAMONES;

De conformidad al Reglamento para Optar al **GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR** aprobado mediante la Resolución N° 2690-2017-R-UNE del 31 de agosto del 2017.

La candidata al **GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**.

Doña **Ana Veronica CHIRINOS PEINADO**, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado **INFLUENCIA DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA LAS MARAVILLAS DE APATA, EN EL LOGRO DE LA COMPETENCIA ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD, EN LOS ESTUDIANTES DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 152 APATA DE LA REGIÓN JUNÍN 2019;**

Luego de haber absuelto las preguntas que le fueron formuladas por los Miembros del Jurado, se dio por concluido el ACTO de Sustentación, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

Aprobada con 17 (Diecisiete) Muy Buena

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en Lima a los diecisiete días del mes de mayo del año dos mil veintitrés.

Dr. Mario Florentino TELLO VEGA
Presidente del Jurado

Dr. Fernando Antonio FLORES LIMO
Jurado

Dr. Rubén José MORA SANTIAGO
Jurado

Dr. Guido FLORES MARCHAN
Jurado

Dra. Rafaela Teodosia HUERTA CAMONES
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional



ESCUELA DE POSGRADO
Comisión Permanente de Grados

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N° 0167-2023-CPG-EP-UNE

El presidente de la Comisión Permanente de Grados de la Escuela de Posgrado

Hace Constar que:

La tesis titulada: *Influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019*, de Ana Veronica CHIRINOS PEINADO, ha sido sometido, en su versión final, al software Turnitin y obtuvo un porcentaje del 18% de similitud con otras fuentes verificables, lo cual garantiza su originalidad e integridad académica. Asimismo; se comprobó la existencia de la constancia del corrector de estilo de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

La Molina, 02 de marzo del 2023

Dra. Rafaela Teodosia HUERTA CAMONES

Asesor

DNI N° 07650762.....



Dr. José Eusebio CAMPOS DÁVILA
Presidente

Comisión Permanente de Grados de EPG

DNI N° 06272478

Ana Veronica CHIRINOS PEINADO
Autor

DNI N° 19873857.....

Dedicatoria

Dedico todo este trabajo a la persona más importantes de mi vida: mi esposo Enrique, por creer en mis capacidades, por su comprensión y paciencia, por su apoyo incondicional, muchos besos y abrazos, sin su apoyo no hubiera podido superar todas las etapas de este proceso investigativo.

Reconocimiento

Un reconocimiento a mi Asesora Dra. Rafaela Teodosia Huerta Camones, por su apoyo y comprensión.

A mi familia, en especial a mi Madre por compartir muchas cosas importantes como principios y valores que me ayudaron a crecer y desarrollarme.

A mis fuerzas innatas que pudieron superar los obstáculos que se presentaron en mi camino con la ayuda de mi esposo.

Tabla de contenidos

Carátula.....	i
Acta de sustentación	ii
Dedicatoria.....	iii
Reconocimiento	iv
Tabla de contenidos	v
Lista de tablas	x
Lista de figuras	xiv
Resumen	xv
Abstract.....	xvi
Introducción.....	xvii
Capítulo I. Planteamiento del problema	20
1.1 Determinación del problema.....	20
1.2 Formulación del problema: general y específicos	24
1.2.1 Problema general	24
1.2.2 Problemas específicos.....	25
1.3 Objetivos: general y específicos	25
1.3.1 Objetivo general.....	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
1.4 Importancia y alcances de la investigación	26
1.4.1 Importancia de la investigación	26
1.4.1.1 Importancia teórica.	26
1.4.1.2 Importancia metodológica.	26
1.4.1.3 Importancia práctica.....	27

1.4.2	Alcances de la investigación.....	27
1.5	Limitaciones de la investigación	27
Capítulo II. Marco teórico		29
2.1	Antecedentes del estudio	29
2.1.1	A nivel internacional.....	29
2.1.2	A nivel nacional.....	32
2.2	Bases teóricas.....	35
2.2.1	Bases teóricas generales	35
2.2.1.1	Base teórica epistemológica.....	35
2.2.1.2	Base teórica filosófica.....	37
2.2.1.3	Base teórica psicológicas.....	39
2.2.1.4	Base teórica socio-crítica.....	40
2.2.1.5	Teoría de la educación matemática.....	43
2.2.2	Bases teóricas específicas	46
2.2.2.1	Propuesta didáctica las maravillas de Apata.....	46
2.2.2.1.1	Propuesta didáctica.....	46
2.2.2.1.2	Importancia de la propuesta didáctica.....	47
2.2.2.1.3	Actividades de la Propuesta didácticas las maravillas de Apata.....	49
2.2.2.1.4	Dimensiones de la propuesta didáctica.....	52
2.2.2.1.5	Propuesta didáctica en el ámbito de las matemáticas.....	54
2.2.2.1.6	Teoría que sustenta la propuesta didáctica Maravillas de Apata.....	58
2.2.2.2	Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.....	66
2.2.2.2.1	Competencia matemática.....	66
2.2.2.2.2	La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.....	69

2.2.2.2.3	Dimensiones de la variable competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.....	70
2.2.2.2.4	Teoría que sustenta la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.....	73
2.2.2.2.5	La importancia de la educación matemática en educación inicial.	76
2.3	Definición de términos básicos.....	80
Capítulo III. Hipótesis y variables		83
3.1.	Hipótesis: general y específicas.....	83
3.1.1.	Hipótesis general	83
3.1.2.	Hipótesis específicas.....	83
3.2.	Variables	84
3.2.1.	Definición conceptual	84
3.2.2.	Definición operacional.....	84
3.3.	Operacionalización de las variables.....	85
Capítulo IV. Metodología		86
4.1	Enfoque de investigación.....	86
4.2	Tipo de investigación.....	86
4.3	Diseño de investigación	87
4.4	Método.....	88
4.5	Población y muestra.....	88
4.5.1	Población	88
4.5.2	Muestra.	88
4.6	Técnicas es instrumentos de recolección de datos.....	89
4.6.1	Técnica de recolección de datos	89
4.6.2	Instrumento de recolección de información.	89

4.7	Tratamiento estadístico	90
4.8	Consideraciones éticas	90
	Capítulo V. Resultados.....	92
5.1	Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	92
5.1.1	Validez del instrumento	92
5.1.2	Confiabilidad de los instrumentos	93
5.2	Presentación y análisis de los resultados	94
5.2.1	Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	94
	5.2.1.1 Pretest.....	94
	5.2.1.2 Postest.	96
5.2.2	Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	99
	5.2.2.1 Pretest.....	99
	5.2.2.2 Postest.	102
5.2.3	Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	105
	5.2.3.1 Pretest.....	105
	5.2.3.2 Postest.	108
5.2.4	Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	111
	5.2.4.1 Pretest.....	111
	5.2.4.2 Postest.	114
5.3	Discusión	117
	Conclusiones.....	121

Recomendaciones	123
Referencias	125
Apéndices	133

Lista de tablas

Tabla 1.	Operacionalización de la variable independiente propuesta didáctica las maravillas de Apata	85
Tabla 2.	Operacionalización de la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	85
Tabla 3.	Muestra de estudiantes por grupo	89
Tabla 4.	Baremo para la evaluación grupal de las dimensiones de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.....	90
Tabla 5.	Validez de los instrumentos.....	93
Tabla 6.	Estadístico Kuder Richardson para la confiabilidad del instrumento	93
Tabla 7.	Estadísticos descriptivos de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest de ambos grupos.....	94
Tabla 8.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest.....	96
Tabla 9.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest.....	96
Tabla 10.	Estadísticos descriptivos de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest de ambos grupos.....	97
Tabla 11.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest.....	98

Tabla 12.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el posttest.....	99
Tabla 13.	Estadísticos descriptivos de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest de ambos grupos.....	100
Tabla 14.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	101
Tabla 15.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	102
Tabla 16.	Estadísticos descriptivos de la capacidad comunica su comprensión sobre .los números y las operaciones en el posttest de ambos grupos	102
Tabla 17.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el posttest	104
Tabla 18.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el posttest	104
Tabla 19.	Estadísticos descriptivos de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest de ambos grupos.....	105
Tabla 20.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest.....	107

Tabla 21.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest.....	107
Tabla 22.	Estadísticos descriptivos de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest ambos grupos referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	108
Tabla 23.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest	110
Tabla 24.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest	110
Tabla 25.	Estadísticos descriptivos de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest de ambos grupos.....	111
Tabla 26.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest	113
Tabla 27.	Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest	113
Tabla 28.	Estadísticos descriptivos de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el postest de ambos grupos	114
Tabla 29.	Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el postest.....	116

Tabla 30. Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el postest.....	117
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Lista de figuras

Figura 1	Relaciones en la propuesta didáctica para las matemáticas.....	55
Figura 2	Tipos de preguntas sobre la situación problemas	57
Figura 3.	Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest.....	94
Figura 4.	Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest.....	97
Figura 5.	Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest.....	100
Figura 6.	Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el postest.	103
Figura 7.	Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest.....	106
Figura 8.	Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest.	109
Figura 9	Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest.....	112

Resumen

El objetivo del presente estudio es determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín, 2019. Esta investigación es de enfoque cuantitativo, tipo de una investigación aplicada, de diseño cuasiexperimental. La muestra seleccionada es no probabilística intencional con dos grupos intactos, es decir, 18 niños del grupo experimental y 16 del control. A ambos se les aplicó el instrumento la lista de cotejo en pretest y postest para medir la variable dependiente, previamente validado por juicio de expertos y con una confiabilidad Kuder Richarson = 0,770. Después de la aplicación de la propuesta didáctica los resultados descriptivos indican que el GE tienen mejores condiciones que el GC en el postest siendo la media mayor en el GE (24,56) en referencia al GC (16,94); asimismo, una mediana es distante 24 puntos en el GE y 16 puntos en el GC. Los resultados de la estadística inferencial demostraron que Existen diferencias significativas entre los resultados que obtuvieron los niños del grupo experimental y los del grupo de control en un ($z = -4,508$, $p < 0.05$) a favor del grupo experimental. En conclusión, Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín, 2019.

Palabras clave: Propuesta didáctica las maravillas de Apata, competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Abstract

The objective of the present study is to determine the influence of the didactic proposal the wonders of Apata, in the achievement of the competence acts and thinks mathematically in situations of quantity, in the five-year-old students of the Initial Educational Institution No. 152 Apata de la Junín Region, 2019. This research has a quantitative approach, a type of applied research, quasi-experimental design. The selected sample is intentional non-probabilistic with two intact groups, that is, 18 children from the experimental group and 16 from the control group. The pretest and posttest checklist instrument was applied to both to measure the dependent variable, previously validated by expert judgment and with a Kuder Richardson reliability = 0.770. After the application of the didactic proposal, the descriptive results indicate that the GE have better conditions than the GC in the post-test, with the highest mean in the GE (24.56) in reference to the CG (16.94); likewise, a median is distant 24 points in the GE and 16 points in the CG. The results of the inferential statistics showed that there are significant differences between the results obtained by the children of the experimental group and those of the control group in a ($z = -4,508$, $p < 0.05$) in favor of the experimental group. In conclusion, there is a significant influence of the didactic proposal the wonders of Apata, in the achievement of the competence acts and thinks mathematically in situations of quantity, in the five-year-old students of the Initial Educational Institution No. 152 Apata of the Junín Region, 2019.

Keywords: Didactic proposal the wonders of Apata, competence acts and thinks mathematically in situations of quantity.

Introducción

El presente estudio titulado *Propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín, 2019*, es el informe final realizado para optar al Grado de Doctor en Ciencias de la Educación. El tema surgió en un contexto de la región Junín con un grupo de niños de cinco años que tenían dificultades en el aprendizaje de matemáticas.

La institución escolar tiene una enorme responsabilidad en el desarrollo del niño y en este ambiente, pasa él la mayor parte de su tiempo. Así, la escuela tiene el deber de orientar la mayor parte de los aprendizajes fundamentales para la vida en la sociedad. Actualmente existen varios medios de enseñanza no muy atractivos, por lo que los niños se desaniman más fácilmente. En consecuencia, la enseñanza debe realizarse de una forma cada vez más motivadora que despierte el interés del niño, ya que cuando los niños realizan sus tareas que disfrutan, se sienten más motivados para aprender.

Durante la infancia, se considera que el vínculo del niño con su entorno, su comunidad, su ambiente es importante para su desarrollo, ya que facilita la satisfacción de sus necesidades. En la vida del niño, la observación y el relacionarse es un acto espontáneo, en el que existe la oportunidad de actuar sobre la realidad. Para el niño, este es un acto lleno de creatividad, imaginación, satisfacción y placer, “ya sea ruidoso o silencioso, sucio u ordenado, tonto o serio, vigoroso o sin esfuerzo”. (Hohmann & Weikart, 2007, p. 87).

Los estudios han demostrado que las actividades al aire libre, en el reconocimiento de la comunidad, paisajes, entre otros, es una forma para que el niño se integre y se relacione con el entorno, por lo que ha llegado a representar un papel importante en el

aprendizaje. Es a través de estas actividades que los niños desarrollan sus habilidades en todos los niveles (psicomotricidad, lenguaje, socialización, autoconfianza, pensamiento, afectividad), construyendo así su conocimiento del mundo.

Es, por tanto, en el ámbito escolar donde mucho del aprendizaje se logra con el apoyo del educador, quien debe ser un observador constante de las complejidades que presentan los niños. Como tal, el reconocimiento de lugares culturales de la localidad, además de ser visto como un momento de placer, también debe ser visto como un apoyo metodológico muy eficaz para el aprendizaje.

De acuerdo con las competencias en el área de matemáticas propuestas en el Diseño Curricular de Educación Inicial (2016), el niño debe reconocer los números del uno al diez, así como ser capaz de establecer relaciones de unir y quitar, siendo una introducción a la suma y resta, respectivamente. Así, en lo que respecta al área de las matemáticas, un niño de cinco años debe contar y reconocer los números hasta el diez. La experiencia profesional con este grupo de niños permitió constatar desafíos en cuanto a las matemáticas en estos parámetros; razón por la cual, surgió la presente investigación. Para superar estas dificultades se consideró reforzar el aprendizaje de estos conceptos. Actualmente se habla del desinterés y falta de motivación de los niños, por lo que se planteó cuál sería el método más efectivo para que los niños de este grupo superen sus dificultades en este campo específico de las matemáticas.

En ese sentido, el presente trabajo tiene como objetivo determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

Este informe se divide en cinco capítulos, que a continuación se detallan. El primer capítulo comienza con la determinación del problema, la formulación del problema y de

los objetivos, además se destaca la importancia. En el segundo capítulo se hace un estudio general de los contenidos inherentes a esta investigación; tales como: el concepto de las variables; la caracterización; los contenidos matemáticos; la importancia del educador en la formación del niño, en lo que respecta al área de las matemáticas; y también, la importancia de la propuesta didáctica para el desarrollo del aprendizaje de matemática. En el tercer capítulo se considera las hipótesis, las variables y su operacionalización. En el cuarto capítulo se describe la metodología utilizada para la recolección y análisis de datos. Finalmente, en quinto capítulo, se presentan los resultados mediante las tablas y figuras, las cuales son analizadas e interpretadas. Asimismo, se demuestran las hipótesis planteadas. Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones, las referencias y los apéndices.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1 Determinación del problema

En la actualidad, el proceso educativo innovador viene avanzado, aunque lentamente, en el establecimiento concreto de acciones destinadas a identificar, reconocer y valorar las diversas manifestaciones culturales que están presentes cotidianamente en los espacios escolares. Esto es con el propósito de fortalecer el desarrollo de competencias centrada en la diversidad sociocultural, Sin embargo, aún se observa la resistencia a reorientar el currículo hacia la visualización de saberes y culturas históricamente marginados, centrando el enfoque educativo en una perspectiva eurocéntrica, excluyente y no representativa. Dentro de ese contexto, previa a la determinación del problema se destaca la relevancia del tema de investigación.

La pertinencia de presentar una propuesta didáctica orientada como posibilidad metodológica de implementación en el sistema educativo se constituye a partir de la necesidad de evidenciar la presencia de diferentes modos culturales de explorar el conocimiento sistemático en la enseñanza de las matemáticas. Las aulas son espacios naturales que ofrecen múltiples posibilidades de aprendizaje desde enfoques que comúnmente se sitúan al margen del proceso de escolarización, con poca visibilidad y

precaria contextualización. Esta realidad lleva a los investigadores a desarrollar estrategias que puedan resaltar la dimensión histórica, cultural y social presente en la producción de conocimiento, específicamente el conocimiento matemático constituido y heredado de la cultura peruana.

A nivel mundial, un estudio realizado en España por Álvarez (2020), ofrece posibilidades para pensar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas desde una perspectiva filosófica y sociológica que problematiza la construcción del conocimiento a lo largo de los siglos, en diferentes civilizaciones, desde diferentes ángulos. Esta forma multicultural de visualizar la organización de las matemáticas en el tiempo se mueve y se articula intrínsecamente con propuestas pedagógicas que buscan presentar una enseñanza dinámica de las matemáticas, que nace de las necesidades humanas de ser y estar en el mundo y con el mundo, construyendo las necesidades políticas y sociales a lo largo de la historia humana.

Otro estudio realizado en Cuba por Saumell (2021) asegura que la posibilidad formativa, pedagógica y metodológica que ofrece el vínculo de la enseñanza y aprendizaje a través de grupos culturales para discutir los procesos de aprendizaje matemático en la escuela se materializa en el sentido de brindar enfoques didácticos concretos, que destacan aspectos históricos, políticos, sociales y culturales del abordaje del conocimiento, permitiendo una redefinición del trabajo docente y una descolonización de las formas tradicionales de explorar las matemáticas en espacios formales.

A nivel nacional, también, se realizaron estudios referentes a esta problemática, tal es el caso de Flores y Neira (2019), quienes presentan una propuesta multicultural que posibilita la enseñanza de las matemáticas a partir del uso del juego como recurso que potencia el aprendizaje, a partir de un enfoque sociocultural del conocimiento matemático. Con ello, se busca establecer conexiones entre las diferentes formas de pensar y entender

las matemáticas y el desarrollo de los aprendizajes, teniendo en cuenta el redimensionamiento de la organización social del trabajo docente y la adquisición significativa de conocimientos a partir de la descolonización de los tradicionales.

El estudio, también, a nivel nacional es realizado por Aliaga (2017) denota que en educación básica en especial en la educación inicial, existen sentimientos de ansiedad, frustración y actitudes negativas hacia las matemáticas, por considerarse una materia difícil, al tener esta percepción y también transmitírsela a los niños, muchos padres y familiares contribuyen a que los pequeños lleguen al aula ya con miedo a los números. El autor también refiere que la verdad es que, contrariamente a la creencia popular, las matemáticas no son una materia difícil. Solo implica estudio y dedicación, como cualquier otra materia escolar. Por eso, es muy importante explicarle al niño que aprender matemáticas es como andar en bicicleta: al principio nos caemos, pero luego encontramos el equilibrio y seguimos con confianza.

Antes de la elección del tema de la investigación se hizo un diagnóstico para determinar el problema. A nivel general se pudo observar que gran porcentaje de niños no tienen interés ni motivación por aprender las matemáticas, algunos porque los profesores no tienen una didáctica adecuada para los niños, otros porque los maestros no tienen creatividad para usar materiales suficientes que están a su alcance. Según la Unidad de Medición de la Calidad (2013), en el estudio realizado denominado “Estudio de Educación Inicial: un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad” y en concordancia con la muestra de la población de estudio elegida que es representativa a escala nacional que corresponde a instituciones del nivel inicial y de los PRONOEIs, de diversas regiones del país, en el logro de las capacidades alcanzadas en el área de matemática, se concluye que la mayoría de los niños clasifica, reconoce algunos números ordinales como “primero”, cuantifica y representa la cantidad gráficamente y puede

resolver problemas sencillos con apoyo de material concreto y gráfico, dichos resultados nos evidencian que existe un porcentaje de estudiantes que no logran algunas nociones matemáticas, lo cual hace comprender que si en el aula no se cuenta con materiales educativos para el área mencionada sería mucho más complejo lograr los aprendizajes previstos.

Haciendo un análisis de los aprendizajes logrados en la región Junín, a través de la información de los actores involucrados, nos ha permitido identificar los problemas y barreras que han limitado avances en la calidad y la equidad de la educación en la región Junín, dentro de ello, se encuentran las dificultades en el nivel inicial y específicamente en los niños y niñas de 5 años, por lo que, en el año 2022, se ha concluido la elaboración del Proyecto Educativo Regional (PER Junín al 2032), alineado al Proyecto Educativo Nacional y que permitirá lograr políticas educativas acordes a la realidad de la región.

En la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín, se puede observar que muchos padres hablan de sus experiencias personales a sus hijos sobre el aprendizaje de las matemáticas, muchos cometen el error de decirles que esta materia es demasiado difícil y que ellos también tuvieron problemas en el aprendizaje, y eso genera que el niño se sienta aún menos interesado e inseguro. Lo mismo ocurre con los padres que tenían una especial predilección por los números y afirman que la disciplina es fácil, esta expectativa puede frustrar a su hijo si tienen dificultades en el aprendizaje de matemáticas.

Del mismo modo, después del análisis de los resultados de las actas de finalización del año escolar en la Institución Educativa 152, del distrito de Apata, se ha observado que en los 2 últimos años, los niveles de logro en el área de matemática, son los deseados; sin embargo, hay una diferencia muy grande cuando se contrasta dichos resultados con los aprendizajes y desempeños que demuestran los niños en la vida cotidiana, se observa en

muchos casos que los estudiantes de 5 años, se encuentran solo en proceso de logro de los aprendizajes en el área de matemáticas.

Frente a estos problemas descritos, se espera que el presente estudio propuesto pueda contribuir a la reorientación de las prácticas educativas que se desarrollan en el contexto de la enseñanza de las matemáticas, considerando los aspectos sociales, históricos y culturales que puedan caminar en busca de la descolonización curricular y la exploración de la dimensión socio - cultural de la enseñanza, destacando los aportes de las maravillas de Apata a la construcción del saber matemático. En tal sentido, comprender la propuesta didáctica es una realidad que fortalece el proceso de producción y adquisición del conocimiento matemático y contribuye a la reorganización del trabajo docente.

La propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, es una innovación pedagógica que brinda un acercamiento social y cultural al conocimiento matemático en la escuela como fenómeno natural presente en todos los ámbitos sociales, destacando la escuela como un espacio fundamental para resaltar los aportes culturales de los pueblos, en el proceso de construcción del conocimiento colectivo. Todas estas razones nos han motivado a desarrollar la investigación de la propuesta didáctica de las maravillas de Apata.

1.2 Formulación del problema: general y específicos

1.2.1 Problema general

¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?

1.2.2 Problemas específicos

- P1. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?
- P2. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?
- P3. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?

1.3 Objetivos: general y específicos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

1.3.2 Objetivos específicos.

- O1. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

- O2. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.
- O3. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

1.4 Importancia y alcances de la investigación

1.4.1 Importancia de la investigación

1.4.1.1 Importancia teórica.

En cuanto al aporte teórico este estudio tiene el propósito de retratar lo que algunos estudios publicados discuten en relación a una propuesta didáctica y el logro de competencias matemáticas, relevantes a los contenidos de matemáticas. Los documentos investigados fueron libros y artículos de periódicos y anales de eventos que traen temas relevantes para la discusión de este tema. Recomendamos la lectura de esta obra a docentes e investigadores de todos los niveles educativos, para que puedan, con esta lectura, tomar conciencia del desarrollo escolar de sus alumnos.

1.4.1.2 Importancia metodológica.

El aporte metodológico de este estudio, está basado en la propuesta didáctica maravillas de Apata, que sirve para mejorar nuestras prácticas y ampliar la investigación en educación matemática, pudiendo así aportar mejoras a la enseñanza, a la construcción

del conocimiento por parte del estudiante, y a todos aquellos que estén interesados. en la educación y, en particular, para la educación inicial

1.4.1.3 Importancia práctica.

En cuanto al aporte práctico, se tienen los resultados de la propuesta didáctica maravillas de Apata, así, se pretende mostrar al estudiante que las matemáticas no son conocimientos listos y acabados o un conjunto de técnicas, sino conocimientos vivos, dinámicos, producidos históricamente por diferentes sociedades para satisfacer las necesidades concretas de la humanidad. En consecuencia, se organiza y sistematiza con un lenguaje propio, siendo las Matemáticas una forma especial de pensamiento y de lenguaje, la apropiación de ese conocimiento por parte del estudiante se realiza a través de un trabajo gradual, interactivo y reflexivo.

1.4.2 Alcances de la investigación.

En cuanto a los alcances se tiene los siguientes:

- Alcance espacial: Región Junín 2019
- Alcance temporal: 2022
- Alcance temático: Propuesta didáctica las maravillas de Apata y competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
- Alcance institucional: cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata

1.5 Limitaciones de la investigación

La primera limitación está relacionada con la falta de investigaciones con similares propósitos y con diferentes poblaciones, así la revisión bibliográfica se hace complicad, así como la comparación de resultados en la discusión.

La segunda limitación, es el acceso a los estudiantes, por tratarse de niños de educación inicial, fue necesaria la autorización de los padres de familia, muchos de ellos por el desconocimiento de la propuesta, presentan algún rechazo a la participación de su hijo, por considerar la enseñanza tradicional como más efectiva.

La tercera limitación, tiene que ver con la generalización de los resultados, al tratarse de una población de una zona rural, estos resultados solo se podrán generalizar a muestras con un contexto similar.

Capítulo II

Marco teórico

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 *A nivel internacional*

Vera (2021), en su estudio realizado con el objetivo de estudiar el control de la aplicación del material didáctico para establecer la formación lógico matemática en los estudiantes, para ello se aplicó un diseño metodológico experimental, donde participaron 40 menores del grado matutino de la institución mencionada, para evaluar a los menores se les aplicaron lista de cotejos como técnica de recolección de datos. El autor manifiesta que se encontraron diversas falencias en el área de matemáticas por lo que se plantea la propuesta de la creación de una guía didáctica de enseñanza y aprendizaje dirigido a los maestros, con actividades centradas en la aplicación de materiales didácticos para una formación efectiva en sus alumnos.

Bedón y Silva (2021), en su estudio realizado con el objetivo de explicar la relevancia del juego como técnica metodológica en el ámbito de vínculos lógico matemáticos en estudiantes de inicial, para ello se aplicó una investigación documental, donde se analizaron distintos artículos de investigación para poder reunir información suficiente para la investigación. Los autores manifestaron que el juego como técnica

metodológica y didáctica en la enseñanza y aprendizaje del curso de matemáticas en clase o fuera de esta es importante para los menores debido a que este adquiere datos importantes para dar sentido al mundo que está a nuestro alrededor, entendiendo el significado de una vivencia mezclada con actos divertidos e innovadores que hacen posible el incrementar la interpretación del saber, creando posibilidades y viviendo nuestros retos.

Carrera (2021), en su estudio realizado con el propósito de demostrar la relevancia de los materiales didácticos en el proceso de aprendizaje de las nociones lógico matemáticas, para lo cual se utilizó un diseño metodológico experimental, donde se trabajó con una muestra compuesta por 25 alumnos y un maestro de nivel inicial, a los cuales se les aplicaron la técnica de recolección de datos de la observación. El autor manifiesta que la aplicación de los materiales didácticos dentro del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas beneficia de forma significativa la formación del pensamiento matemático de los menores evaluados.

Paredes (2020), en su tesis realizado con el objetivo de estudiar de qué manera impactan los materiales didácticos estructurados con el proceso de enseñanza aprendizaje del curso de matemáticas en menores de 4 y 5 años de educación inicial, el diseño metodológico aplicado fue el bibliográfico documental, donde se reunió información de distintos artículos e investigaciones. El autor concluye en que no se cumplen con lo que pide la actualización curricular en el año, o sea aplicar todos los medios pedagógicos disponibles para brindar mejores aprendizajes e incentivarlos a que puedan desenvolverse de manera adecuada dentro del aspecto educativo, formando sus habilidades y competencias en función a su edad.

Espinos (2019), en su estudio realizado con el propósito de diseñar un material didáctico guiado al reforzamiento del pensamiento matemático a nivel preescolar, la investigación tiene un diseño descriptivo, donde se contó con la colaboración de 2 menores

de 3er grado de nivel inicial con la edad de 6 años, a las cuales se les aplicó un material didáctico para poder ver los resultados. El autor manifiesta que las menores estuvieron muy atentas al usar el material, demostrando un mayor interés y entendimiento de los ejercicios matemáticos que se les plantearon, por lo que podemos decir que los materiales didácticos contribuyen en la mejora del pensamiento matemático de los estudiantes de preescolar.

Kieryezny y Agüero (2019), en su artículo científico realizado con objetivo de comparar el alcance de las competencias matemáticas tempranas utilizando técnicas de enseñanza aprendizaje estilo japones con resolución de ejercicios, ante un estilo tradicional, para lograr ello se aplicó un diseño metodológico experimental, donde participaron dos colegios privados, a los estudiantes se les evaluó por medio la técnica de la observación. Los autores manifestaron que las clases bajo el estilo japonés reforzó las competencias matemáticas tempranas, mejorando su desempeño a comparación de la tradicional que fue mucho menor y poco efectiva.

Cabrera (2018), en su estudio realizado con el objetivo de desarrollar la competencia matemática actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, para lo cual los estudiantes de educación inicial formaron las habilidades de comunicar, matematizar y representar, utilizando distintas técnicas didácticas por medio de la resolución de problemas del contexto real. El autor concluye en que con la Yupana se pueden formar habilidades y competencias matemáticas y a la vez se forman destrezas durante la resolución de los ejercicios.

Rodríguez (2018), en su tesis realizado con el propósito de encontrar la pertinencia del juego lúdico, matemático y uso de material didáctico para la formación del pensamiento numérico de los menores de inicial, para lo cual se aplicó un diseño metodológico bibliográfico documental, donde se analizaron diversos estudios y artículos

de investigación para poder hallar los resultados. El autor concluye en que luego de revisar los artículos y diversas investigaciones se encontró que la aplicación de los juegos y el material didáctico son herramientas pertinentes para la formación del pensamiento numérico de los alumnos de nivel inicial.

2.1.2 A nivel nacional

Chirinos (2022), en su tesis realizada con el propósito fundamental de encontrar de qué manera influye la propuesta didáctica en la formación de las competencias orales de los menores de 4 años, para ello se utilizó el diseño metodológico experimental, donde participaron 25 menores con la edad de 4 años, a los cuales se les aplicaron un pre y post test como técnicas de recolección de datos. El autor manifiesta que el aplicar esta propuesta didáctica permitió respaldar que los temas culturales de nuestro medio incentivan efectivamente a la formación no solo de la competencia comunicativa oral sino también en las competencias sociales y matemáticas de los menores.

Aspajo et al. (2022), en su estudio con el propósito de crear una propuesta didáctica para la formación de las competencias matemáticas en alumnos de 5 años de nivel inicial. Los autores concluyen que la propuesta didáctica centrada en el curso de matemática nos hace más fácil el formar competencias, habilidades, destrezas, valores y actitudes considerando las herramientas didácticas y los de la zona, la que ayudará a que el menor sea competencia, o sea que tenga la habilidad de poder solucionar problemas y que practique lo que aprendió.

Guevara (2021), en su investigación con la finalidad de aplicar técnicas lúdicas con herramientas no estructuradas para formar las competencias de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los alumnos de educación inicial, para ello se aplicó un diseño metodológico descriptivo, donde se contó con la colaboración de 13 estudiantes con

un rango de edad entre 3 a 5 años, a los cuales se les aplicaron fichas de observación para poder reunir información. El autor manifiesta que se pudo verificar que la aplicación de las técnicas lúdicas permite a los alumnos a poder formar sus actividades actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, siendo por lo tanto efectivo su uso.

Hoyos (2021), en su estudio con la intención de guiar y reforzar la formación del proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la utilización de técnicas didácticas con material no estructurado, para ello se aplicó un diseño experimental, donde participaron estudiantes con edades promedio entre 4 y 5 años, a los cuales se les aplicaron listas de cotejo como técnica de recolección de datos. El autor manifiesta que se vio que, al aplicar dichas técnicas, los menores comprenden y aprenden de manera más efectiva y sencilla, logrando superar las barreras que tenían al desarrollar las prácticas en cuanto al uso de material no estructurado.

Chuquitucto (2021), en su investigación con el propósito de encontrar de qué manera el uso de materiales didácticos estructurados, refuerza el desarrollo de problemas de cantidad en los alumnos de 5 años, para lograr ello se aplicó un diseño metodológico pre experimental, donde participaron 22 alumnos, de la edad de 5 años, a los cuales se les evaluaron por medio de una lista de cotejo. El autor manifestó que la utilización de materiales didácticos estructurados refuerza de forma significativa la resolución de ejercicios matemáticos de cantidad en los estudiantes de nivel inicial.

LLanos (2021), en su tesis bajo la idea de encontrar el vínculo que hay entre las estrategias didácticas que aplican los maestros del nivel inicial y el alcance de los aprendizajes en el curso de matemáticas, para ello se aplicó un diseño metodológico no experimental, donde participaron 18 maestros, a los cuales se les aplicaron encuestas para poder determinar los resultados. El autor concluye en que existe un vínculo positivo medio entre las variables, por lo que podemos decir que, a mayores estrategias didácticas

aplicadas por los maestros de nivel inicial, mayor será el alcance de aprendizajes en el curso de matemáticas.

Quicaño (2018), en su tesis con la intención de reforzar la gestión curricular en la orientación de la aplicación de recursos materiales didácticos de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad del curso de matemáticas, el diseño metodológico aplicado fue de investigación acción, donde participan el personal directivo, los maestros y padres de familia, se utilizó la técnica de recolección del focus group y la observación. El autor concluye en que se encontró poca gestión curricular frente a la orientación de la aplicación de recursos materiales didácticos de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad del área de matemática, esto debido a la planificación curricular incorrecta y descontextualizada desarrollada por un gran porcentaje de maestros.

Paucar (2018), en su tesis con el propósito de esclarecer la relevancia de la aplicación de juegos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas para incentivar la formación de habilidades de solucionar ejercicios de cantidad en la vida diaria de alumnos de inicial de 5 años, para lograr ello se aplicó un diseño metodológico experimental, donde se evaluó a 17 menores de la edad de 5 años, a los cuales se les aplicaron una lista de cotejo para reunir información. El autor manifiesta que los menores mejoraron en su aprendizaje en matemáticas luego de la aplicación de los juegos didácticos, por lo que se recalca la importancia de estos en la educación de los menores. El aprendizaje es más efectivo para un niño cuando está en colaboración con adultos que juegan un papel importante en su vida. Las actividades mencionadas en esta guía no pretenden sustituir el aprendizaje escolar, sino más bien complementarlo. El tiempo es un factor clave en el aprendizaje, y cuanto más podamos incluir las matemáticas en nuestras actividades diarias desde una edad temprana, más estará aprendiendo su hijo sin darse cuenta.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Bases teóricas generales

2.2.1.1 Base teórica epistemológica.

En la teoría epistemológica de Lakatos (1989, como se cita en Gascón, 2016), el avance del conocimiento científico consiste en la sustitución permanente de Programas de Investigación Científica regresivos por “Programas de Investigación” progresivos y, subyacentemente, en la sustitución constante de hipótesis. El avance se lleva a cabo a través de programas concurrentes.

En la Filosofía de las Matemáticas, según Lakatos, se trata de considerar cuestiones externas, como el contexto social e histórico, e internas, inherentes al conocimiento, percibiendo la visión falibilista del conocimiento matemático, sujeta a correcciones, reconociendo que los errores en reconsiderar esa teoría que está en constante crecimiento.

Lakatos (1989, como se cita en Gascón, 2016) ofreció un lineamiento metodológico que sirve de guía para el desarrollo y progreso del campo del conocimiento matemático, en una mirada histórica y pedagógica, enfatizando una preocupación por el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias matemáticas. En este contexto, identificamos aspectos de su teoría en los ideales que se presentan para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas en la actualidad, para enfrentar las dificultades que han mostrado los estudiantes en la comprensión de los conocimientos en esta área, ya sea en la educación básica o superior.

Los lineamientos, orientaciones curriculares y teorías educativas contemporáneas apuntan a la necesidad de una postura educativa que valore al estudiante como ser activo, permeando prácticas que contemplen la indagación, el cuestionamiento, el uso de la intuición y el conocimiento previo, valorando siempre lo histórico y de cerca. relacionados con el conocimiento matemático.

Identifica la necesidad de una práctica educativa que ofrezca al estudiante situaciones que favorezcan la contextualización, la aplicabilidad de los saberes escolares, la interdisciplinariedad, brindando oportunidades para entrelazar saberes de diferentes áreas y con el mundo en que vive, y la disciplinariedad, valorando el saber como herramienta. establecer y comprender sus relaciones entre las diferentes áreas.

En este contexto, el estudiante necesita ser activo y constructor de sus ideas y conocimientos, necesita reconocer el desarrollo histórico del conocimiento científico y su importancia para su propio crecimiento personal y el de la sociedad en la que vive.

Lakatos (1989, como se cita en Gascón, 2016) consideró que las teorías matemáticas serían más sencillas de entender si les atribuían valores históricos inherentes, reflejando el desarrollo del conocimiento para llegar a una demostración. El proceso pedagógico permitiría un mejor aprendizaje de los teoremas, sin ser estático, sino en forma de estudio y seguimiento del proceso de desarrollo del conocimiento.

A lo largo del texto, fueron presentados tres trabajos que traen una analogía entre la metodología de los Programas de Investigación y la enseñanza de las ciencias y también un trabajo que específicamente trae una aproximación de las discusiones del método de demostraciones y refutaciones en matemáticas con las actividades investigativas en la enseñanza de esta ciencia.

Con esto, se puede ver cuánto es posible realizar aproximaciones de manera que contribuyan a una enseñanza cada vez más centrada en el alumno y teniendo en cuenta sus conocimientos previos. Es claro que la transposición al aula no puede darse de manera integral, aun así, es importante que los docentes se apropien de esta teoría, para que incluso promuevan estudios y reflexiones que indiquen si estas aproximaciones son viables o no.

Por ello, este artículo se encarga de presentar la importancia de la teoría histórico-epistemológica de Lakatos (1989, como se cita en Gascón, 2016) para pensar la formación y la práctica docente, el estudio y la enseñanza de los teoremas que fundamentan el conocimiento matemático para el logro de un aprendizaje significativo, que contribuya a una formación plena y plena. vida humana feliz y para el desarrollo de la sociedad

2.2.1.2 Base teórica filosófica

A nivel global, Bicudo (1999, como se cita en Gascón, 2016) sostiene que la denominación Filosofía de la Educación Matemática es reciente; es un trabajo compuesto por cuestiones relacionadas con la Filosofía de las Matemáticas, describiendo tres corrientes que convencionalmente llamamos tradicionales: logicismo, formalismo e intuicionismo, y una cuarta corriente denominada por el autor hipotética.

En la segunda parte de la tesis, expone formas de enseñar Matemáticas, presentando articulaciones entre estas y el logicismo, el formalismo, el intuicionismo y la hipotética. La tercera parte de la tesis trata sobre el concepto de educación, los objetivos y finalidades de la educación, sugiriendo lo esencial a abordar en los cursos de formación de profesores de Matemáticas.

Según Ernest (1993, como se cita en Gascón, 2016) identifica un conjunto de disciplinas fundamentales para la Educación Matemática, incluida la Filosofía, y distingue las siguientes cuestiones como relevantes:

¿Qué son las Matemáticas y cómo podemos explicar su naturaleza? ¿Qué Filosofías de las Matemáticas se han desarrollado? ¿Qué afirmaciones filosóficas, posiblemente implícitas, subyacen al aprendizaje de las matemáticas? ¿Qué epistemologías y teorías del aprendizaje se asumen? ¿Cuáles son los objetivos de la Educación Matemática? ¿Quién gana y quién pierde? ¿Qué declaraciones

filosóficas, posiblemente implícitas, subyacen a la enseñanza de las matemáticas?

¿Son válidas estas afirmaciones? ¿Qué medios se adoptan para alcanzar los objetivos de la Educación Matemática? (p. 4)

Así, con estas preguntas y/o interrogantes, Ernest (1993, como se cita en Gascón, 2016) confronta la Filosofía de las Matemáticas, la naturaleza del aprendizaje, los objetivos de la Educación, la naturaleza de la enseñanza, el contexto social de la Educación Matemática y la interrelación de estos factores como sistema social discutiendo varios aspectos. a lo largo de su obra, organizada a través de los siguientes capítulos: una crítica a las filosofías absolutistas de las matemáticas; la filosofía de las matemáticas conceptualizadas; el constructivismo social como filosofía de las matemáticas; constructivismo social y conocimiento subjetivo y los paralelos del constructivismo social; los objetivos e ideologías de la Educación Matemática; grupos con ideologías utilitarias y con ideologías puristas; la ideología de cambio social de los educadores públicos; la jerarquía en matemáticas, aprendizaje, habilidad y sociedad; matemáticas, valores e igualdad de oportunidades; a Investigación y resolución de problemas y pedagogía.

Otro trabajo de gran relevancia para la Filosofía de la Educación Matemática, publicado en 1993, fue el libro del autor danés Ole Skovsmose “Hacia una Filosofía de la Educación Matemática Crítica” (por una Filosofía de la Educación Matemática Crítica) donde el autor, según Bicudo (1999), “atribuye al sentido de una educación que siga siendo una fuerza social y política en una sociedad cuya naturaleza es crítica, salpicada de crisis y conflictos”. Skovsmose (1993) “se basa en obras de autores contemporáneos como Adorno, Habermas y Paulo Freire, sin perder de vista una visión histórica del término crítica, que aparece en Kant y Hegel, interpretado por Marx”. Finalmente, la Filosofía de la Educación Matemática trabaja con objetos tratados en la Filosofía de las Matemáticas, examinándolos desde la perspectiva de la Educación. “De esta forma, destaca temas como

la realidad de los objetos matemáticos, el conocimiento de los objetos matemáticos, el valor de las matemáticas, características de las Ciencias Matemáticas y escucharlas desde la perspectiva de la Educación Matemática” (Gascón, 2016).

2.2.1.3 Base teórica psicológicas.

Según Ardiles (2007, como se cita en Espinos 2019), la Psicología de la Educación Matemática se ocupa de un área de investigación que se ocupa del estudio de los procesos de pensamiento, de las habilidades, creencias y actitudes de los individuos involucrados en la enseñanza y el aprendizaje de un dominio específico de las Matemáticas. Indaga en las convicciones y concepciones de los docentes sobre los diferentes dominios de esta área del conocimiento, así como los procesos cognitivos que ponen a disposición los estudiantes cuando están inmersos en actividades de resolución de problemas.

En cuanto a la constitución del conocimiento, la Psicología ha jugado un papel significativo en el proceso de institucionalización de la Educación Matemática como campo científico y profesional. Destacando que la Psicología de la Educación Matemática puede ser entendida como una de esas corrientes de la Educación Matemática que se perfilaron/se perfilan en el proceso de consolidación de la Educación Matemática como ciencia y profesión y que también influye en la identidad de la Educación Matemática.

La Psicología de la Educación Matemática tiene como foco de análisis la actividad matemática y, en ese sentido, ha aportado aportes específicos en cuanto a la explicación de los procesos de desarrollo y aprendizaje. Se relaciona con la proposición de un abordaje del individuo humano que está dispuesto a aprender Matemáticas como alguien que posee una subjetividad siempre inserta en un contexto cultural específico, pero nunca sometida o moldeada directamente por un determinado contexto. Por tanto, se reconoce su aporte en dos ejes de enfoques teóricos: la naturaleza psicológica de los

conceptos matemáticos; y el lugar de la afectividad en la comprensión de las competencias matemáticas (Espinosa, 2019).

Espinosa (2019) apunta a las producciones de Piaget y Vergnaud, que para el autor influyeron y aún influyen fuertemente en las investigaciones que se han realizado en esta área. Son investigaciones cuyos ejes principales se enmarcan en la búsqueda de explicaciones para el desarrollo del razonamiento matemático, o incluso, se vuelcan a comprender los factores psicológicos que influyen y/o interfieren en la apropiación de un determinado concepto matemático.

Así, podemos entender que la búsqueda de respuestas al “cómo aprender” y “cómo enseñar” las Matemáticas, por parte de docentes e investigadores, ha ido consolidando a la Educación Matemática como un campo científico y profesional, que no sólo le otorga autonomía, pero, además, permite agregar la contribución de varias áreas. En ese sentido, la necesidad de comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y la posibilidad de que la apropiación de este conocimiento contribuya al desarrollo de la asignatura, han propiciado la expansión de investigaciones que buscan apoyo teórico en la Psicología para la comprensión de las cuestiones. en el ámbito de la Educación Matemática.

En Psicología de la Educación Matemática acompañó ampliamente a la internacional en calidad y cantidad, desarrollándose incluso antes de su reconocimiento bajo este nombre. Sin embargo, para algunos, el área aún es vista como incipiente debido al número restringido de grupos de investigación específicos que existen.

2.2.1.4 Base teórica socio-crítica.

Kaiser y Sriraman (2006, como se cita en Camarena, 2014) tienen como objetivo presentar un estudio del debate actual sobre el modelado en la educación matemática y

proponer un sistema de clasificación para los enfoques actuales, utilizando seis perspectivas. Entre estas perspectivas, la que parece más adecuada para describir el enfoque de la modelación según la educación matemática crítica es la que los autores denominan Perspectiva Sociocrítica de la Modelación en la Educación Matemática.

Según los autores, el propósito central de esta perspectiva está relacionado con objetivos pedagógicos de comprensión crítica del mundo y se basa en enfoques sociocríticos de la sociología política. Kaiser y Sriraman (2006, como se cita en Camarena, 2014) también destacan la proximidad entre la perspectiva sociocrítica y la etnomatemática, como propone D'Ambrósio (1999, como se cita en Camarena, 2014):

Los autores afirman que esta perspectiva enfatiza el papel de las matemáticas en la sociedad y reivindica la necesidad de fomentar el pensamiento crítico sobre el papel de las matemáticas en la sociedad, sobre el papel y la naturaleza de los modelos matemáticos y sobre el papel de los modelos matemáticos en la sociedad. (p. 3).

La iniciativa de Kaiser y Sriraman (2006, como se cita en Camarena, 2014) es consecuencia de la organización de dos números especiales de la revista “ZDM - The International Journal on Mathematics Education” dedicados a la modelización matemática en la educación matemática. Después de presentar el sistema de clasificación de los enfoques de modelado actuales y la descripción de cada una de las perspectivas, los autores clasifican los quince artículos de estos dos números especiales de la ZDM según el sistema propuesto. Solo Barbosa (2006, como se cita en Camarena, 2014) asume una perspectiva de modelación matemática según EMC, presentando las características ya señaladas en la Introducción de este artículo. Agrega que, en este caso, los conceptos matemáticos y las habilidades desarrolladas, con respecto a la modelización, pueden utilizarse para criticar los modelos matemáticos. El autor también destaca la proximidad, en la tradición, entre la modelación matemática en la educación matemática y la

etnomatemática, ampliando el dominio de análisis realizado por Kaiser y Sriraman (2006, como se cita en Camarena, 2014).

A partir de esta discusión, tengo más subsidios para estar de acuerdo en que el enfoque de modelado según EMC se clasifica correctamente en la perspectiva sociocrítica. Además, la proximidad de las etnomatemáticas a la tradición de modelación matemática puede ser importante como una forma más de reflexionar sobre el abordaje de la modelación matemática según EMC, como se discutirá en la siguiente sección.

Araújo (2008, como se cita en Camarena, 2014) llama la atención sobre la importancia de discutir, en contextos educativos, los conceptos e ideas discutidos por EMC que se proponen teniendo en cuenta a la sociedad de forma más general. Camarena, (2014) a su vez, señala dos posibles formas de producir discusiones reflexivas en entornos de modelado: debates sobre la influencia de los criterios en la construcción de modelos y comparaciones entre diferentes modelos construidos por los estudiantes. Y Camarena, (2014) indica que es posible, en el proceso de modelización matemática de las cuestiones ambientales, provocar reflexiones críticas con los profesores de matemáticas sobre el papel de esta disciplina en el debate sobre el medio ambiente.

Los trabajos discutidos hasta ahora muestran que en el Perú, a diferencia del resto del mundo, la perspectiva sociocrítica tiene un gran impacto en la comunidad de modelación matemática en la educación matemática, influyendo no solo en las prácticas educativas sino también en el desarrollo de la investigación. Y dentro de la perspectiva sociocrítica destacan los trabajos que se orientan por medio de la educación matemática crítica.

2.2.1.5 Teoría de la educación matemática.

Las reflexiones aquí tejidas provienen de una publicación producto de un foro de investigación coordinado por Lyn English y Bharath Sriraman, (como se cita en Scopel y Henn, 2022) que presenta un debate crítico sobre las teorías de la Educación Matemática y el uso que se hace de ellas para a considerar las direcciones a tomar en el progreso de la Educación Matemática. Se discute por qué las teorías son esenciales para el trabajo de los educadores matemáticos y se refiere a algunas posibles razones por las que los investigadores las ignoran o no las entienden y las utilizan de forma inadecuada. También se abordan preguntas sobre la naturaleza evolutiva de la cognición humana, el uso de la teoría para avanzar en nuestra comprensión del desarrollo cognitivo de los estudiantes, modelos y perspectivas de modelado. En esta publicación, los autores intentaron hacer un estudio crítico de las tradiciones didácticas de las matemáticas europeas, en particular de Alemania, y compararlas con las tendencias históricas de otras partes del mundo.

Lester (2005, como se cita en Scopel y Henn, 2022) analiza el lugar de la teoría en la investigación en Educación Matemática y especula sobre por qué tantos investigadores parecen malinterpretar o hacer mal uso de las teorías, e incluso sugiere cómo podemos pensar en los objetivos de investigación que pueden ayudar a eliminar este malentendido y mal uso. Lester (2012, como se cita en Scopel y Henn, 2022) destaca cuatro conceptos erróneos comunes sobre la teoría:

- Existe la creencia entre algunos investigadores de que los teóricos hacen que sus datos se ajusten a su teoría.
- Los datos recopilados a menudo deben ser despojados de contexto para servir a la teoría.
- Las conclusiones producidas por la lógica del discurso teórico a menudo no son útiles para la práctica cotidiana.

- No hay triangulación, es decir, utilizar una sola perspectiva teórica no permite evaluar fortalezas/debilidades, hacer ajustes y obtener explicaciones de la teoría.

Y señala tres razones por las que la teoría debe jugar un papel indispensable en nuestra investigación:

- No hay datos sin teoría: La perspectiva teórica utilizada permite dar sentido a un conjunto de datos recopilados por el investigador.
- Una buena teoría trasciende el sentido común: un conocimiento profundo que surge de una preocupación por la teoría en construcción es a menudo esencial para tratar problemas realmente importantes.
- Existe la necesidad de una comprensión profunda: uno no debe simplemente encontrar soluciones a los problemas inmediatos, sino desarrollar una comprensión profunda del conocimiento.

Lerman (2005, como se cita en Scopel y Henn, 2022) en su análisis revela una amplia variedad de teorías utilizadas por los investigadores de PME con una clara preferencia por las teorías sociales sobre las teorías cognitivas, lo que abre una discusión interesante sobre si las teorías sociales utilizadas en este período revelan una distribución geográfica distinta y, de ser así, ¿por qué?

Lerman (2012, como se cita en Scopel y Henn, 2022) no le sorprende la multiplicidad de teorías en el campo de la EDM, ni ve este abanico de teorías y los debates sobre sus méritos como un obstáculo. El autor afirma que, en una investigación, tiene que haber cierta distancia de la práctica para que podamos decir algo al respecto. Los resultados de la investigación en el aula requieren un proceso de recontextualización; la búsqueda de un criterio simple en términos de eficacia es entrar en un conjunto complejo de cuestiones. Dice que ignorar esta complejidad es perder la posibilidad de la crítica.

Armella (2010, como se cita en Scopel y Henn, 2022) presenta una perspectiva evolutiva sobre la naturaleza de la cognición humana, particularmente la evolución de las representaciones, a la que apropiadamente llama preteoría. Para él, EDM está en la intersección de una ciencia (matemáticas) y una comunidad de prácticas (educación). Aún para este autor, las matemáticas son una disciplina diferente a las ciencias naturales por su carácter estrictamente simbólico. Esta característica marca una gran diferencia y otorga a la educación matemática un campo de investigación con un carácter diferenciado de otros campos científicos, como la biología, por ejemplo.

Para Armella (2010, como se cita en Scopel y Henn, 2022), la fuerte presencia de las computadoras introdujo nuevas perspectivas tanto sobre la simbología como sobre la cognición en matemáticas. Estos factores ofrecen el potencial para reformar los objetivos en todos los campos de la investigación. Según el autor, la urgencia de cuidar las actividades de investigación de enseñanza y aprendizaje resultó en prácticas sin teorías correspondientes.

Armella (2010, como se cita en Scopel y Henn, 2022) llegó a pensar que solo las explicaciones locales eran posibles en el área de Educación Matemática, ya que las teorías locales pueden ser la respuesta a la gran cantidad de explicaciones que encontramos a nuestro alrededor. Pero incluso localmente, una teoría de la educación matemática debe desarrollarse a partir de un andamiaje que finalmente cristaliza en teoría, y parte de ese andamiaje está constituido por las propias matemáticas y por una comunidad de práctica.

Pegg y David (2010, como se cita en Scopel y Henn, 2022) comparan las teorías neopiagetianas con el fin de utilizar las similitudes y diferencias entre ellas para abordar cuestiones fundamentales en el aprendizaje. Identifican dos tipos de teorías del desarrollo cognitivo: teorías globales del desarrollo a largo plazo, como la teoría de las etapas de Piaget; y teorías locales del desarrollo conceptual como el esquema Acción-Proceso-Objeto.

2.2.2 Bases teóricas específicas

2.2.2.1 Propuesta didáctica las maravillas de Apata.

En este apartado trataremos la propuesta didáctica las maravillas de Apata y cómo es posible trabajar con esta metodología de enseñanza en la construcción del conocimiento sobre el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. Contaremos con elementos teóricos que sustentarán nuestra propuesta, subsidiando ideas y acciones para llegar a los caminos que nos conducirán a la elaboración de la propuesta didáctica orientadora para la enseñanza y aprendizaje de la competencia mencionada.

2.2.2.1.1 Propuesta didáctica.

Según Arboleda (como se citó en Albitres y Salinas 2019) la propuesta didáctica es “un conjunto coherente de experiencias de enseñanza – aprendizaje diseñadas para que los estudiantes puedan lograr por sí mismos un conjunto de objetivos interrelacionado” (p.10).

Por lo tanto, una propuesta didáctica es un procedimiento simple que comprende un conjunto de actividades conectadas entre sí, y no requiere una planificación para definir cada etapa y/o actividad para trabajar los contenidos de la materia de manera integrada para una mejor comprensión. dinámico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para Negret (como se citó en Miranda, 2011) la propuesta didáctica es:

Un material, a veces llamado guía didáctica o texto guía; es un material que igualmente se puede presentar en forma virtual; facilita la búsqueda y acceso rápido de la información; no ofrece sólo contenidos sino también, recomendaciones, actividades, evaluaciones, notas, consideraciones especiales, etcétera (p. 54).

La propuesta didáctica es un procedimiento para sistematizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo de fundamental importancia la participación efectiva de los estudiantes. Esta participación va desde la planificación inicial, informando a los

estudiantes del objetivo real de la secuencia didáctica en el contexto del aula, hasta el final de la secuencia para evaluar e informar los resultados.

Por último, los autores Retamozo, Gerardini, y Merino, (2013) manifiestan que una propuesta didáctica mueve perspectivas teóricas y sirve como punto de apoyo sistemático para que se produzca un determinado conocimiento; además, se considera una unidad de conocimiento (y no sólo una unidad de comunicación, como ocurre con la palabra común).

Es así que se define la propuesta didáctica como conjunto de actividades, intervenciones y estrategias planificadas por el docente para que se logre la comprensión del contenido propuesto por parte de los estudiantes. Parece un plan de lección, pero es más amplio que éste porque aborda varias estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Concluyendo entonces que la propuesta didáctica es un concepto y una idea que expresan y mueven diferentes perspectivas teóricas dentro de un área. Se considera una unidad de conocimiento dentro del referido campo de conocimiento; y se relaciona con otros conceptos, considerando, por supuesto, el enfoque teórico en cuestión.

La elaboración de una propuesta didáctica prescinde de los siguientes pasos básicos: elección del tema a trabajar; preguntas para elegir el tema a trabajar; planificación de contenidos; objetivos a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje; delimitación de la secuencia de actividades, teniendo en cuenta la organización de los alumnos, material didáctico, cronograma, integración entre cada actividad y etapas y evaluación de resultados.

2.2.2.1.2 Importancia de la propuesta didáctica.

Atribuyéndole gran importancia a la ordenación de la práctica pedagógica, Zabala (1998, como se cita en Espinos, 2019) afirma que la propuesta didáctica es “un conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para el logro de determinados objetivos educativos, que tienen un principio y un final conocidos tanto por el docente como por el docente”. por los estudiantes.” (p. 18).

De las distintas variables que configuran las propuestas metodológicas de la propuesta didáctica es la que está determinada por la serie ordenada y articulada de actividades. No sólo por las actividades, sino también por su forma de articular son rasgos diferenciales que determinan la especificidad de una propuesta didáctica.

Para Zabala (1998, como se cita en Espinos, 2019), los diferentes contenidos que presentamos a los estudiantes requieren de esfuerzos y ayudas específicas. No todo se aprende de la misma manera, al mismo tiempo o con el mismo tipo de situación. Es necesario que los docentes discernan entre lo que puede ser una unidad didáctica más para trabajar con normalidad y aquella que merece una atención especial y prioritaria.

Lo que queremos decir es que más que avanzar hacia el apoyo acrítico a una u otra forma de organizar la enseñanza, debemos tener criterios que nos permitan considerar lo que es más conveniente en un momento dado para determinar objetivos basados en la convicción de que no todo tiene el mismo valor, ni vale la pena satisfacer los mismos fines. Utilizar estos criterios para analizar nuestra práctica y, en su caso, orientarla en alguna dirección, puede representar, en principio, un esfuerzo adicional, pero lo cierto es que puede evitar perplejidades y confusiones posteriores. La propuesta didáctica permite una serie de oportunidades comunicativas, las relaciones que se establecen a partir de las actividades definen los diferentes roles de docentes y alumnos.

Para Zabala (1998, como se cita en Espinos, 2019), la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido discutida desde principios del siglo XX. La perspectiva denominada “tradicional” atribuye a los docentes el papel de únicos transmisores de conocimientos, mientras que los estudiantes deben interiorizar los conocimientos tal como se les presentan. Esta es una concepción de que el aprendizaje consiste en la reproducción de información.

En la escuela se estudian muchas cosas diferentes, con diferentes intenciones también, y los objetivos educativos influyen en el tipo de participación de los alumnos en la situación didáctica.

En este sentido, Zabala (1998, como se cita en Espinos, 2019) afirma que, en la concepción constructivista, enseñar implica establecer una serie de relaciones que deben conducir a la elaboración, por parte del alumno, de representaciones personales sobre el contenido objeto de aprendizaje. Así, el alumno se vale de su experiencia y de los instrumentos que le permiten construir una interpretación personal y subjetiva de lo tratado.

Zabala (1998, como se cita en Espinos, 2019) también defiende la idea de que el docente puede utilizar una amplia variedad de estrategias en la estructuración de sus intenciones educativas. La posición del maestro puede ser la de alguien que desafía; a veces conduce; otras veces propone y compara, ya que los alumnos y las situaciones que tienen que aprender son diferentes.

Desde esta perspectiva, parece más adecuada una relación que favorezca las interacciones a diferentes niveles: en relación con el grupo-clase; en relación con grupos de estudiantes; interacciones individuales. Resaltamos que toda propuesta didáctica está cargada de intencionalidad y esta debe quedar clara para el docente desde la elaboración de las tareas/actividades hasta la retroalimentación con los estudiantes de sus resultados. Estas intenciones educativas abarcan tres dimensiones: conceptual ¿qué se debe saber?; procesal ¿qué se debe saber hacer?; actitudinal - ¿cómo debería ser uno?" (Espinos, 2019, p. 31).

2.2.2.1.3 Actividades de la Propuesta didácticas las maravillas de Apata

Las actividades didácticas para desarrollar las competencias en matemáticas en los niños de **cinco** años se realizaron preferentemente mediante la estrategia de visitas a los lugares más atractivos del distrito de Apata.

- **Maravilla 1: Piedra de Milunco**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 2

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Compara y agrupa objetos similares que le sirven para algún fin y deja algunos elementos sueltos y seriaciones por tamaños de hasta 3 objetos. Se usó como material didáctico la gigantesca piedra de Milunco, piedras grandes y piedrecitas existentes en el lugar.

- **Maravilla 2: Bosque de árboles de eucaliptos**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 2

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Usa algunas expresiones acerca del tamaño y color: seriaciones por tamaño de hasta 3 objetos. Se usó como material didáctico los diversos arboles de eucaliptos.

- **Maravilla 3: Parque de nuestro distrito**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Establece relaciones de correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas. Se usó como material didáctico los objetos y materiales del parque: Bancas, arboles, hojas y flores.

- **Maravilla 4: Rio de Apata**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Usa algunas expresiones acerca de la comprensión de la cantidad, “muchos”, “pocos”, “pesa mucho”, “pesa poco”. Se usó como material didáctico las aguas limpias y la variedad de piedrecitas.

- **Maravilla 5: Ruinas de Cocahuasi**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Utiliza el conteo hasta el 5 en situaciones cotidianas. Se usó como material didáctico los árboles, piedras, pajas, ichus existentes en las ruinas.

- **Maravilla 6: Paraje de la flor de la cantuta**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Utiliza los números ordinales: Primero, segundo, tercero en situaciones cotidianas. Se usó como material didáctico las flores de cantuta de diferentes colores.

- **Maravilla 7: Piscigranjas de nuestro distrito**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 2

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Usa algunas expresiones acerca del tiempo y color: antes y después, seriaciones por colores de las truchas. Se usó como material didáctico las truchas de diferentes colores de las 3 piscigranjas visitadas.

- **Maravilla 8: Manipulación de Truchitas**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Usa algunas expresiones acerca de magnitud: seriaciones por tamaño de hasta 3 truchitas. Se usó como material didáctico las truchas de diferentes tamaños de las 3 piscigranjas visitadas.

- **Maravilla 9: Mirador del distrito**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática: Realiza clasificaciones de forma libre, compara y agrupa objetos similares. Se usó como material didáctico las casitas del mirador, el espacio abierto en el campo para jugar, hojas, ramas y semillas.

- **Maravilla 10: Lagunas de nuestro distrito**

Cantidad de actividades de aprendizaje a desarrollar: 1

Desempeños para desarrollar en el área de matemática. Establece relaciones de correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas. Se usó como material didáctico las lagunas, pajaritos, nubes, botes, lanchas, e ichu.

2.2.2.1.4 Dimensiones de la propuesta didáctica.

Dimensión 1: Momento de iniciación.

Díaz y Hernández (como se citó en Flores et al., 2017) describen el momento de iniciación como aquellas que “preparan y alertan en relación a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos” (p. 8).

En esta etapa será necesario definir el tema a trabajar; pedir a los estudiantes que escriban lo que entienden al respecto; formar grupos y pedir a los alumnos que resuman los conceptos, formando una sola frase o definición y, finalmente, elegir un representante de cada grupo para presentar su definición y, a partir de cada uno de ellos, construir una definición general, dada por el grupo.

Por su parte Guerrero et al. (2018), en el momento de iniciación se planifica lo que se va a tratar definiendo el tema de la clase, su objetivo, qué se va a enseñar exactamente, la metodología a utilizar y la evaluación para analizar la asimilación de lo enseñado.

El docente debe, considerar el momento de desarrollo, para reflexionar sobre la complejidad del tema y la habilidad de sus estudiantes, el reto es importante, pero el docente tiene que estar atento a las dificultades que puedan surgir durante la actividad para que no haya abandonos.

Dimensión 2: Momento de desarrollo.

Como indican Díaz y Hernández (Flores et al., 2017), estas “apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la mejora de la atención y detección de la información principal” (p. 8).

Aquí será el momento de la fundamentación teórica del tema, que será dada por una exposición oral por parte del docente, apoyado en libros y textos, teniendo la libertad de elegir la teoría de aprendizaje, las metodologías de enseñanza y los recursos didácticos necesarios. Después de esta fase, el docente podrá elegir una determinada actividad para cerrar el tema, sugiriendo la construcción de nuevos saberes y saberes.

Según Guerrero et al. (2018), el proceso de aprendizaje es un procedimiento y para dominar este procedimiento es necesario ejercitarlo, si bien los maestros brindan modelos de cómo y qué estrategias usar, es fundamental que los propios estudiantes las practiquen más adelante.

Para el autor, las tareas de aprendizaje compartido son la mejor oportunidad para que los alumnos comprendan para que el docente pueda evaluar e intervenir. El aprendizaje compartido puede implicar el estudiante y el profesor como organizador del aprendizaje. La ventaja de esta actividad es poner en práctica estrategias para que la responsabilidad y el control pase de manos del profesor a los estudiantes. Este momento de desarrollo contribuyen a la formación de un estudiante activo, que sea capaz de identificar los elementos principales, formular preguntas y resolver problemas.

Dimensión 3: Momento de culminación.

En lo que respecta al momento de culminación, tal y como señalan Díaz y Hernández (Flores et al., 2017), “se presentan al término del episodio de enseñanza, permitiendo una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido” (p. 9).

Según Guerrero et al. (2018), el momento de culminación así como la planificación y el seguimiento del proceso de aprendizaje deben ser continuos. Usualmente los objetivos están en referencia directa a los elementos establecidos en el guion de observación y recolección de datos, organizado en el plan. Se deben seguir las etapas de organización, análisis y síntesis, con las correcciones necesarias. El aprendizaje final puede incluir las etapas de construcción o hacer referencia a elementos de extrapolación, dependiendo de los objetivos planteados.

2.2.2.1.5 Propuesta didáctica en el ámbito de las matemáticas.

Kieryezny y Agüero (2019), señalan que una de las características importantes en la aplicación de la Propuesta didáctica es la ejecución secuencial de todas sus etapas, enfatizando que esta es la única forma de producir los resultados esperados en el aprendizaje.

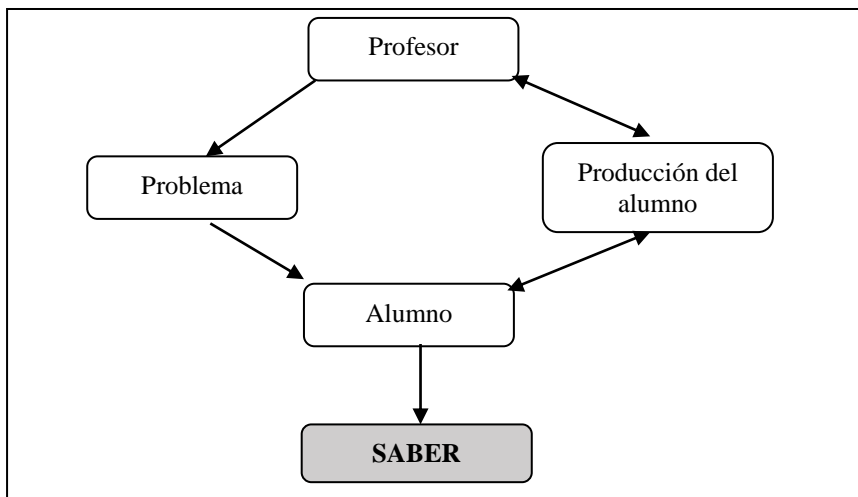
Para Kieryezny y Agüero (2019), ante un problema nuevo, el estudiante debe reproducir los pasos que realiza un matemático cuando se enfoca en sus ensayos: se acerca a los datos de la pregunta, ensaya varios caminos que pueden llevar a la solución, analiza posibles errores, busca conocimiento para constituir la solución, prueba los resultados para saber si se equivocó y dónde se equivocó, se corrige y arma un modelo.

La propuesta didáctica sitúa al alumno como protagonista activo en la construcción del conocimiento, se compone de cuatro etapas secuenciales e interdependientes, denominadas de la siguiente manera: Toma de Posición, Maduración, Solución y Prueba. El estudiante reproduce activamente las etapas por las que atravesó la humanidad para comprender las enseñanzas matemáticas, sin que, para ello, necesite los mismos milenios que consumió la historia para llegar al momento actual.

Presentamos, en la Figura 1, un resumen de la relación entre docente, problema, producción estudiantil, alumno y saber en la formulación del saber en la propuesta didáctica.

Figura 1

Relaciones en la propuesta didáctica para las matemáticas



Nota: La figura muestra las relaciones para una adecuada propuesta didáctica. Tomado *Material didáctico orientado a la mejora del pensamiento matemático a nivel preescolar*, por Espinos, 2019.

Analizando el esquema propuesto en la figura 1, se observa que la enseñanza la inicia el docente quien debe seleccionar un problema relacionado con el conocimiento que pretende enseñar (1); luego el docente debe presentarlo a los estudiantes usando un lenguaje apropiado (2); con el problema presentado, los estudiantes lo explorarán en busca de una solución (3); la solución encontrada debe ser analizada por el docente junto con el grupo (4). Los pasos 3 y 4 corresponden al debate sobre la solución, visando la formulación del conocimiento por parte del estudiante (5).

Presentaremos, a continuación, la forma en que Espinos, 2019 detalló las etapas de la propuesta didáctica en matemáticas, donde es posible percibir las particularidades de cada una.

- **Tomar posición: presentar el problema.**

Kieryezny y Agüero (2019), afirma que “en esta etapa, el profesor muestra el problema al alumno, a partir de una situación generalizable, es decir, de una circunstancia que puede ser abstraída de su contexto particular, a un modelo matemático genérico” (p. 18).

Según Kieryezny y Agüero (2019), para una mejor comprensión y accesibilidad a los estudiantes, inicialmente el docente debe dejar de lado las especificidades de la comunicación matemática. Es decir, las manipulaciones algebraicas y los algoritmos se trabajan tras la presentación de una situación problema y el intento de los alumnos de resolverla. Además, el docente debe preparar el ambiente, conquistar, orientar y preparar a los alumnos. Así, se refuerza aún más la importancia de la planificación como gran aliada para llevar a cabo la gestión de las clases.

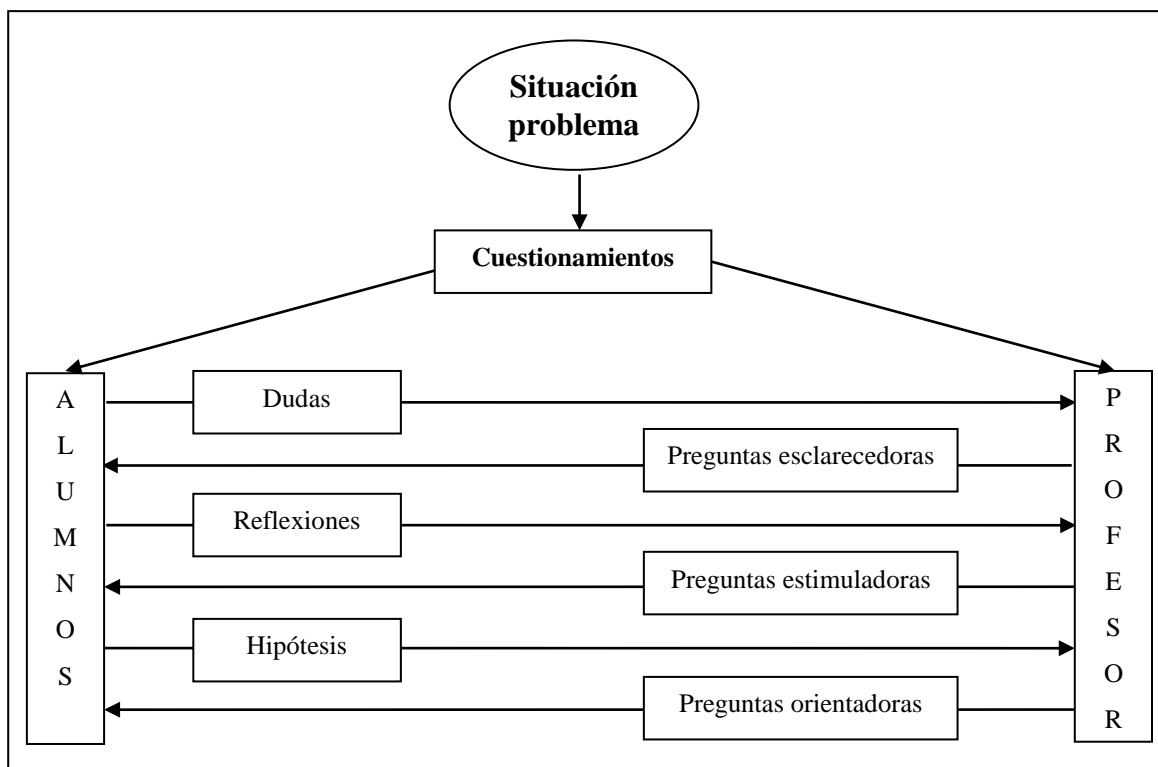
- **Maduración: comprensión e identificación de las variables involucradas en el problema**

Para Kieryezny y Agüero (2019), este paso está destinado a la discusión entre el profesor y los estudiantes sobre la situación problema presentada; los estudiantes deben buscar comprender el problema y tratar de identificar posibles caminos que puedan conducir a una solución. Una vez hecho esto, deben identificar qué datos contiene el problema, cuál es la relación entre ellos y lo que está solicitando la actividad.

En esta etapa, la interacción entre el profesor y los alumnos es de suma importancia. En él, como resultado de los intentos y soluciones y los acercamientos intentados por los estudiantes, surgen dudas y preguntas por parte de los estudiantes, lo cual es absolutamente normal y esperado. En la Figura 2, presentamos algunos tipos de preguntas sobre la situación problema que pueden surgir durante la maduración del problema.

Figura 2

Tipos de preguntas sobre la situación problemas



Nota: En lo anterior se aprecia las preguntas que se pueden realizar en una situación problemática de la propuesta didáctica. Tomado *Material didáctico orientado a la mejora del pensamiento matemático a nivel preescolar*, por Espinos, 2019.

Las dudas surgen inicialmente por parte de los alumnos, normalmente justo al principio de la resolución del problema, cuando se centran en él intentando encontrar un camino que les lleve a la solución. Las reflexiones generalmente surgen después de que los estudiantes llegan a la solución, cuando se preguntan, por ejemplo, si la solución es en realidad esa. Las hipótesis aparecen cuando los estudiantes buscan formas de verificar o probar si sus respuestas son realmente correctas. Corresponde al docente hacer preguntas aclaratorias, que son aquellas que tienen el objetivo de verificar qué y cómo los estudiantes entienden lo que se está presentando. El maestro también hace preguntas motivadoras. Estos conducen al estudiante a los descubrimientos. Luego hace preguntas orientadoras, que son aquellas en las que el docente conduce al alumno para tratar de establecer comprensiones y relaciones entre el problema y el camino a seguir para llegar a la solución.

- **Solución: representación y organización de esquemas/modelos destinados a resolver el problema**

Kieryezny y Agüero (2019), afirman que en esta etapa los estudiantes deben organizarse y presentar modelos que los lleven a encontrar lo que el problema les pide. En esta construcción del conocimiento, el docente tiene el papel de mediador, ya que discutirá con el grupo las soluciones encontradas y, en conjunto, decidirán cuál es la más adecuada para resolver el problema propuesto. Para que todo esto suceda, es necesario que el docente tenga un buen dominio de los conceptos que allí trabaja, al mismo tiempo que sepa utilizar elementos de la didáctica general y de la didáctica de las matemáticas.

- **Prueba: presentación o formulación del modelo matemático a enseñar**

Kieryezny y Agüero (2019), afirman que es en esta etapa que el nuevo conocimiento debe ser comprendido y asimilado por el estudiante, llevándolo a darse cuenta de que, a partir de él, será posible deducir otros modelos simples y específicos. Además de mantener la atención y la motivación de los estudiantes, deberá establecer una conexión entre el modelo presentado y el modelo matemático científico que se va a aprender.

La cuarta etapa constituye la finalización del proceso, que llevará al estudiante a elaborar un modelo general del conocimiento en cuestión. Es en esta fase del desarrollo de la secuencia que se realiza la evaluación, la cual puede realizarse por diversos medios, siempre y cuando permita al docente constatar la aprehensión general realizada por los estudiantes.

2.2.2.1.6 Teoría que sustenta la propuesta didáctica Maravillas de Apata.

El objetivo de esta parte del estudio es mostrar la teoría de la Etnomatemáticas como sustento de la propuesta didáctica Maravillas de Apata, valorando fragmentos de este saber, surgidos de las relaciones que estableció en su cotidiano, que muchas veces no es valorado por la escuela, que trabaja sólo con el currículo didáctico. En nuestro día a día no

se tiene en cuenta la cultura de cada alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y mucho menos en cuanto al conocimiento matemático. Es necesario enfatizar un compromiso con la capacidad creativa del estudiante, ya que hace atractiva y placentera esta enseñanza, por lo que la acción docente se torna desafiante ya que debe cumplir con las expectativas de los estudiantes.

Para trabajar las Etnomatemáticas es necesario valorar las diferentes culturas en el aula, acercando los conocimientos adquiridos a través de ella a lo que se presenta en el currículo escolar, fomentando las Etnomatemáticas en el contexto del aula.

Esta visión de la dimensión educativa no tiene la propuesta de anular la Matemática científica y mucho menos de despreciarla, la etnomatemática no reemplaza los conocimientos producidos por generaciones de pensadores, sino que incorpora significados prácticos a estos valores legados a la humanidad (Rosa et al. 2017, p. 4).

Existe hoy la necesidad de llevar a la escuela, investigar y discutir el papel de la Etnomatemática como propuesta pedagógica, valorando la cultura y el medio en que se inserta, por parte de los involucrados, instituciones, docentes, familias y comunidades, la manera en que valoran y trabajan con la cultura de los niños traídos de casa.

Según Romero et al. (2018) “la pluralidad de etnias existente en el Perú, que da lugar a diferentes modos de vida, valores, creencias y saberes, presenta la educación matemática como un interesante desafío” (p. 3). Por lo tanto, corresponde al docente ya la escuela valorar los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes para que puedan relacionarlos con los conocimientos institucionales, lo que lleva a un aprendizaje significativo y placentero.

Según Romero et al. (2018) la matemática es una construcción humana que a lo largo de la historia ha sufrido diversas modificaciones, dependiendo del contexto social y cultural en el que se insertan las personas, y aún hoy se ha ido desarrollando con el fin de

superar problemas, con el fin de investigar determinados hechos. Entonces, cuando concebimos a las Matemáticas como este campo del saber, como esta ciencia exacta e inmutable, terminamos por distanciar este campo del saber de la realidad del estudiante, teniendo así el objetivo de visualizar las Matemáticas también con este campo del saber, fruto del trabajo humano acción a partir de las reflexiones del estudiante, surgió la Etnomatemática. Romero et al. (2018) presenta una historiografía detallada sobre la evolución del pensamiento matemático, pues considera que:

La esencia de la historiografía es la interpretación de las fuentes históricas implícitas en la ideología, en forma de Filosofía de la Historia. El objetivo de su propuesta historiográfica es recuperar la presencia de las ideas matemáticas en todas las acciones humanas, y la respuesta a este objetivo es la Etnomatemática. (p. 4)

Este movimiento muestra las diferentes formas de enseñar Matemáticas, no solo por un pueblo específico o por el pueblo dominante, sino también en otros sectores de la sociedad. Por ejemplo, los indígenas enseñan Matemáticas de una manera que nos lleva a la Etnomatemática, en la que el hombre construye el conocimiento matemático a través de la cultura dominante, es decir, perteneciente a un pueblo.

Entonces esto lleva a entender la Matemática, como un saber humano y esencial, y por eso no puede ser presentada como un campo de saber sin sentido, porque fue desarrollada con el objetivo de satisfacer las necesidades del hombre. Las Matemáticas entonces dieron respuesta a aquellas preguntas que surgieron y acumularon y transmitieron a lo largo de generaciones desde la prehistoria, pero la Etnomatemática no nos lleva a descartar la Matemática académica, aquella que se transmite en las instituciones educativas, la Matemática escolar con la que trabajar actualmente, cuanto más lleva nos permite ver otras Matemáticas, otras formas de saber, incluso por parte de personas que no frecuentaban el ambiente escolar.

- **Implicaciones de las etnomatemáticas en la educación infantil.**

La Etnomatemática implica Matemáticas propias de cada sujeto, de su cultura, del modo de vida compartido en sociedad. Por ejemplo, los cálculos mentales que hacían algunas personas a pesar de no haber asistido nunca a la escuela, las formas en que algunas comunidades rurales o indígenas utilizan para calcular el área de las plantaciones, entre otros. Entonces, además de toda la Matemática escolar, están aquellas estrategias utilizadas por otras personas, en otras regiones, que en algunos casos específicos son más eficientes que las tradicionales, pero que se olvidan, porque no estaban incluidas en toda esa Matemática académica, por lo que la Etnomatemática se entiende como un programa de investigación cuyo objetivo es comprender el saber hacer matemático a lo largo de la historia humana, contextualizándolo en diferentes grupos de intereses, comunidades, pueblos y naciones. En este sentido, la Matemática no es sólo una construcción teórica, sino que está relacionada con la práctica social, porque es el resultado de las acciones humanas en sociedad.

Los niños en educación inicial necesitan ser alfabetizados matemáticamente, ser respetados en su forma de pensar, comunicarse y registrar pensamientos. Entonces el estudiante no puede ser considerado solo como un reproductor de ideas, necesita ser considerado como un constructor de saberes, ya sea esos saberes instituidos en el ambiente escolar, en la cultura, pero también siendo capaces de construir otras ideas, otras estrategias desde el conocimiento que se imparten en el ámbito escolar, tal y como afirma Rosa et al. (2017): La etnomatemática busca comprender las posibilidades de incorporar estas diversidades culturales al currículo escolar, acercando a la escuela la memoria cultural de los más variados grupos humanos (notablemente las minorías), sus mitos, códigos, símbolos, buscando rescatar estos aspectos que históricamente han sido excluidos de la educación formal.

- **Visión docente.**

El docente debe asumir una postura de mediador y oyente, buscando organizar su práctica para favorecer una mayor libertad, para organizar su trabajo, a través de la investigación. Debe presentar las nuevas fuentes de investigación que es a través de la asimilación y acomodación que utiliza el niño en la construcción de nuevas ideas y en el desarrollo de su estructura como un todo, adaptándose a la tendencia constructivista que es fundamental para trabajar con el estudiante de educación donde el maestro es visto como un estimulador del niño para construir su conocimiento. Cómo el facilitador o guía de aprendizaje debe valorar la acción del estudiante y el currículo, donde el niño va iniciando su desarrollo y buscando siempre la interacción con el entorno, a través de la interacción sensorial y el contacto con el otro, es decir, haciendo apropiado trabajar con La etnomatemática en el contexto escolar. Como lo citan Rosa et al. (2017):

La necesidad de que los docentes incorporen en su práctica la reflexión, la cooperación y la solidaridad, haciendo las Matemáticas amenas y, sobre todo, útiles, para garantizar un aprendizaje eficiente y de calidad. El conocimiento en acción, siendo desarrollado y adquirido a través de la reflexión-en-la-acción y la reflexión-sobre-la-acción, donde la primera se da junto con la práctica, permitiendo tomar decisiones en el momento en que se presentan los problemas, la segunda ocurre después de la acción, cuando el docente se detiene a reflexionar sobre las acciones que se dieron en su práctica. (p. 5)

El docente de educación inicial debe introducir a los niños en la importancia del medio en el que se insertan de manera que los guíe y les enseñe a valorar los aspectos históricos y culturales que existen en el mundo en que vivimos. Es necesario llevar para ello, toda la diversidad existente de formas de explicar, pensar y representar el mundo. El mediador no puede olvidar lo importante que es para los niños el contacto con diferentes

elementos culturales, que les puede hacer participar activamente, y despertar su curiosidad, valorando las experiencias que vienen del hogar y el contacto directo con el entorno, que es fundamental para aprender con útiles significados, llamando la atención del niño y estimulando su conocimiento del contenido, esto es significativo para el desarrollo de los estudiantes. Corresponde al docente posibilitar la enseñanza de las Matemáticas, es decir, trabajar de forma lúdica y dinámica, de forma que se desarrolle la creatividad y la curiosidad y su participación en la clase. Como informa Rosa et al. (2017):

Es en este contexto experiencial que debemos buscar identificar los usos y prácticas del conocimiento matemático allí presentes, así como la interpretación que los individuos hacen de estas prácticas y conocimientos. Según el autor, la pluralidad cultural de un grupo se evidencia en la vida cotidiana de los estudiantes, en sus diferencias y proximidad en las formas de resolver sus problemas. Por lo tanto, es fundamental que el profesor, así como el equipo pedagógico de la escuela, tengan una mirada crítica sobre la vida cotidiana en la que están insertos. (p. 5)

Según la autora, es importante que el equipo pedagógico escolar tenga una mirada crítica y reflexiva sobre la situación de los estudiantes, buscando solucionar los problemas cotidianos vividos por ellos, pero con la participación activa de la comunidad y la familia, ya que pueden ser mejores. resuelto por todos los involucrados. Un equipo que trabaja en conjunto es esencial para el desarrollo del plan de estudios de un estudiante.

Trabajar la Etnomatemática con interdisciplinariedad es fundamental para actuar en la educación infantil y en todos los ámbitos de actuación, valorizando las diferentes culturas a través de los juegos didácticos, llevando al aula sistemas didácticos que parten de las mismas premisas, una postura eficiente, es decir, que el docente puede poner al niño en el lugar del personaje principal que busca resolver problemas haciéndole experimentar situaciones y encontrar la solución para ese personaje en particular, contribuyendo a la

construcción de su conocimiento. Pero para que esto suceda, es necesario respetar el tiempo de cada niño, porque cada uno tiene su propio tiempo, que en ningún caso puede ser sustraído de su línea de razonamiento. Incluso si no está haciendo correctamente el contenido presentado en el aula, el mediador nunca debe decir que lo que está haciendo está mal, sino enseñar la forma correcta de realizar esa tarea de otra manera.

- **Valorar el currículum y el campo de conocimiento de la etnomatemática**

El mayor desafío está en abordar la Etnomatemática en consonancia con las Matemáticas presentes en el currículo, de manera que no se valore una sobre la otra. Sí tenemos que considerar que existen esas otras formas de trabajar con las Matemáticas, pero no podemos descartar ninguna, no podemos descartar esas ideas que se construyen en el ámbito escolar, siguiendo ese currículo que se nos presenta, pero tratando de asociar estas ideas con las ideas que se construyen en otras regiones, por otros pueblos, en la época actual o se construyeron anteriormente, que estos saberes que se trabajan en las escuelas fueron el resultado de todos los desarrollos históricos, y en ese desarrollo los matemáticos y las personas que no eran matemáticos, pero que estaban interesados en este campo del conocimiento. Entonces es el resultado de todo un estudio teórico, todo un desarrollo para que actualmente lleguen a este formato, el formato que conocemos, pero fue el resultado de toda la construcción humana. Según Romero et al. (2018):

Delimitaremos la Educación Matemática como un área del saber que de manera sistemática y consistente busca indagar problemas o dar respuesta a interrogantes relacionados con la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, así como la formación docente, el contexto escolar, cultural y sociopolítico en el que se desarrolla la práctica pedagógica. (p. 6)

La valorización del currículo debe ocurrir para que el docente actúe positivamente como un profesional que está dispuesto a marcar la diferencia, en todos los sentidos del

ámbito educativo, trayendo contextos diversificados al aula, posibilitando la interacción y participación de los estudiantes. La Matemática Científica es fundamental, pero es necesario situar las diferentes culturas en el contexto de la vida cotidiana del alumno en el aula junto con el currículo presentado. Es importante valorar las experiencias, que se transmiten de generación en generación, que a lo largo de la historia de la humanidad el hombre ha ido descubriendo.

Es fundamental que el equipo pedagógico de cualquier área de especialización sepa entender las Matemáticas en diferentes contextos. Es como dice Paulo Freire, sentirse matemático en el mundo. Y se siente matemático en todas las profesiones. Se debe valorar la Matemática Académica y la Etnomatemática, porque es fundamental trabajar con ellas en la educación infantil, este proceso de desarrollo matemático del niño involucra a la Etnomatemática, y necesita ir construyendo poco a poco estas ideas porque está en proceso de desarrollo, es decir, es importante dejar que el niño actúe con naturalidad. “La matemática está presente en todo momento en la evolución de las especies y en todas las formas de cultura”, como defiende Romero et al. (2018). Para este autor, actitudes como hablar, comparar, clasificar, ordenar, medir, contar, son parte de la naturaleza humana. Los individuos perciben la realidad y hacen representaciones de ella a través de las artes, sus creencias o mitos, que son compartidos por cada grupo social, a su manera. Estas expresiones reciben influencias externas debido al entorno natural y cultural en el que se inserta cada grupo. De ahí la adversidad con respecto a la comida, la vivienda o el vestido.

Sin embargo, mientras la Matemática tradicional no reconoce estas especificidades, desconociendo los conocimientos previos de los sujetos, la Etnomatemática valora estas diferencias y reconoce que todas las formas de producción de conocimiento son válidas y están fuertemente ligadas a la cultura de cada pueblo. Según Romero et al. (2018) la aproximación con las etnomatemáticas, es decisivo para mí entender la educación

matemática en el nivel inicial. Al estudiar etnomatemáticas, encontré que comprender el saber/hacer matemático a lo largo de la historia, buscando integrar los saberes y contextualizar la educación matemática en el mundo social en el que se insertan los individuos, cambia nuestra forma de pensar sobre la enseñanza de las matemáticas.

Es importante que los conocimientos transmitidos por los grupos a los que se insertan sean valorados por los educadores, posibilitando el conocimiento de diferentes grupos culturales, donde cada alumno respete otras culturas al ubicarse en el aula y en otros lugares donde suele asistir.

2.2.2.2 Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

2.2.2.2.1 Competencia matemática.

Según Limas et al. (2020) “la competencia es la inteligencia práctica para situaciones que se apoyan en conocimientos adquiridos y los transforman con más fuerza cuanto más aumenta la complejidad de las situaciones” (p. 2).

El mismo autor advierte que, aunque en la actualidad son muchos los trabajos que utilizan el término competencia, la gran mayoría no declara qué concepción se está adoptando para ello, dando la impresión de que es único. También señala que “el concepto de competencias está sujeto a continuos procesos de definición y redefinición, tanto en cuanto a pequeños matices terminológicos, como por los diferentes tratamientos que se le dan en cada país” (Limas et al., 2020, p. 2)

La competencia del individuo no es un estado, no se reduce a saberes o saberes específicos. Le Boterf (1995, como se cita en Limas et al., 2020) “sitúa la competencia en una encrucijada, con tres ejes formados por la persona (su biografía, socialización), su formación y su experiencia profesional” (p. 3).

Por lo tanto, la educación basada en competencias constituye una idea que se ha ido difundiendo internacionalmente, con múltiples propuestas y acciones educativas, tanto profesional como escolares, basadas en ella en diferentes países a partir de la década de 1980, alentadas por poderosos organismos internacionales como la Unesco.

La competencia es el conjunto de aprendizajes sociales y comunicativos que se nutren aguas arriba del aprendizaje y la formación y aguas abajo del sistema de evaluación. Según Limas et al. (2020): “competencia es saber actuar responsablemente y que sea reconocido por los demás. Implica saber movilizar, integrar y transferir conocimientos, recursos y habilidades en un contexto profesional dado” (p. 3).

En ese sentido, la educación basada en competencias es un enfoque sistémico de desarrollo y formación profesional, se espera que el estudiante sea capaz de hacer esto al final del programa. Desde un principio, la noción de competencias estuvo asociada a la idea de formación y tiende a sustituir la noción de conocimiento en la educación general y la noción de calificación en la formación profesional, aunque no son sinónimos.

La educación a través del desarrollo de competencias exige, una redefinición de los roles que juegan los sujetos de la práctica educativa. Se requiere que los docentes prioricen el aprendizaje sobre la enseñanza, que cambien su perfil docente, abandonando actitudes que centralizan el conocimiento en su persona y énfasis en el contenido, en favor de desempeñar un papel diferente, el de estimular y provocar el desarrollo de los estudiantes. Se pide a los estudiantes que asuman una mayor responsabilidad en su propio proceso de desarrollo de competencias.

Así se concibe la educación basada en competencias, a su vez, tiene como premisa el aprendizaje basado en problemas o en proyectos. Para ello, es necesario elegir situaciones problema, para que los estudiantes puedan desarrollar adecuadamente sus habilidades.

Para el Minedu (2015) competencias son:

La facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre una realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, las habilidades, las destrezas, la información o las herramientas que tenga disponibles y considere pertinentes a la situación. (p. 23)

En cuanto a la competencia matemática se tiene el aporte de Alsina (2016) quien nos dice que es “La capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo y reflexivo” (p. 24).

El desarrollo del conocimiento matemático comienza muy temprano como una actividad cognitiva informal, que incluye habilidades y conceptos adquiridos fuera del contexto escolar. Es decir, el niño adquiere conocimientos informales a partir de las experiencias del día a día y de las actividades lúdicas que realiza.

Según Alsina (2016) El desarrollo del pensamiento matemático se puede dividir en tres etapas: pre-contar, donde los niños piensan en números y aritmética de forma no verbal (a); contar, donde desarrollan la habilidad de contar (b); y números escritos, donde utilizan símbolos escritos para representarlos (c).

Las habilidades matemáticas siguen una progresión de desarrollo en la que la mayoría de los niños progresan desde el conocimiento general sobre los números (reconocen algunos números y pueden contar) hasta las relaciones entre números (pueden discriminar cantidades, es decir, determinar cuál es mayor entre dos números) y para operaciones (reconocimiento mental) suma y resta con números pequeños) (Alsina, 2016).

2.2.2.2.2 La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Según el Minedu (2016):

Actuar y pensar en situaciones de cantidad implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación. Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar a través de conclusiones y respuestas. (p. 16)

El aprendizaje de las matemáticas se destaca en los currículos escolares por su papel en el desarrollo de los estudiantes, así como en las prácticas en Educación Infantil, porque se configura como un fenómeno social inserto en la realidad cotidiana del niño estimulando el descubrimiento, la investigación, la formulación de hipótesis y conclusiones.

Las habilidades de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad, contribuyen a tener una buena comprensión del mundo que nos rodea. Estos generan confianza, resiliencia y curiosidad. Las habilidades de pensamiento crítico y la capacidad de comunicar nuestro pensamiento forman las necesidades básicas de muchos lugares de trabajo, pero también ayudan a promover el bienestar positivo y la independencia. En nuestra vida cotidiana, pensar matemáticamente nos permite: Plantear y resolver problemas, evaluar información / tomar riesgos y tomar decisiones cohesivas. Explicar cómo resolvemos un problema y por qué tomamos una determinada decisión. Ser seguro y creativo en situaciones cotidianas, que con la tecnología están cambiando rápidamente.

Matemáticas en casa no se trata de completar muchos ejercicios matemáticos. Es una oportunidad para trabajar en situaciones prácticamente indiferentes en las que su hijo puede ver las matemáticas como algo más que números en una hoja de papel. No se necesitan equipos costosos, los objetos cotidianos son excelentes.

2.2.2.2.3 Dimensiones de la variable competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Para el Minedu (2016) “El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema (p. 174).

Dimensión 1: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

De acuerdo con el Minedu (2016):

Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada, cumplen las condiciones iniciales del problema (p. 174).

Los estudios informan que la discriminación numérica de pequeños conjuntos de objetos ya se puede observar en niños muy pequeños. El reconocimiento de cantidades entre “uno” y “cuatro” es llamado como sentido numérico (capacidad para identificar rápidamente pequeñas cantidades numéricas). Traducir cantidades a expresiones numéricas va más allá del sentido numérico, y puede desarrollarse con la edad y la experiencia. Teniendo en cuenta esta perspectiva, en este trabajo no se discutirá el concepto de sentido

numérico, porque parece involucrar un proceso diferente al involucrado en la estimación de conjuntos más grandes.

La traducción de cantidades a expresiones numéricas, son una capacidad únicamente humana, aunque sea totalmente abstracta, realizar estimaciones no depende del aprendizaje de un sistema simbólico, aunque puede extenderse a juicios cada vez más precisos cuando el sistema simbólico se vuelve más preciso. La concepción de número correspondiente a una escala numérica mental es similar a la recta numérica.

Varios modelos tratan de explicar la representación numérica de los niños. El modelo más tradicionalmente aceptado aporta evidencia de que en la infancia, la escala numérica mental se comprimiría de forma que los números más pequeños estuvieran separados por distancias mayores entre sí, en una recta numérica mental, al contrario de lo que sucedería con los números más grandes, en los que esta distancia se reduciría considerablemente, sugiriendo una escala logarítmica. En esta misma perspectiva, cuanto más experimentado se vuelve el niño en la realización de estimaciones, su representación cambia progresivamente a una escala lineal, en la que la distancia entre los números representados se mantiene uniforme.

Dimensión 2: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

De acuerdo con el Minedu (2016) “es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico” (p. 174).

Desde la perspectiva del currículo, podemos considerar que el sentido del número se desarrolla a medida que los niños, incluso antes de la escolarización formal, experimentan situaciones que involucran números en su vida diaria. La comprensión

general de los números y las operaciones de un individuo junto con la capacidad y predisposición para usar esta comprensión con flexibilidad para hacer juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Así, es fundamental proponer tareas a los alumnos a partir de las cuales desarrollen su comprensión de los números y las operaciones que les permitan calcular con flexibilidad y fluidez, mucho antes de la introducción de los algoritmos tradicionales. Los niños deben ser estimulados y alentados a comprender aspectos numéricos del mundo en el que viven y discutirlos con otros. A medida que los niños construyen un sentido de los números basado en sus experiencias, se espera que puedan comprender los números y sus relaciones, así como también cómo se representan los números, desarrollando estrategias efectivas para responder a los problemas cotidianos.

Dimensión 3: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

De acuerdo con el Minedu (2016) “es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos” (p. 174).

Aún en cuanto a las estrategias utilizadas, el desarrollo cognitivo se caracteriza por dos hechos fundamentales: la coexistencia de diferentes procedimientos para realizar una tarea y el constante cambio en el uso y frecuencia de estos procedimientos. Esta variabilidad se deriva de cambios en factores internos (cognitivos) y factores externos (características individuales de los problemas). se deben considerar diferentes componentes cognitivos para describir mejor el desempeño en la estimación numérica de los participantes: el repertorio, la distribución, la ejecución y la selección de estrategias. Estas dimensiones se refieren a las diferentes estrategias que utiliza un individuo para

realizar una tarea, el desempeño resultante del uso de una determinada estrategia y las variables que influyen en la forma en que los participantes las eligen.

Aunque gran parte de la investigación sobre estrategias de estimación numérica de cantidades enumera diferentes tipos de estrategias e indica una mayor precisión de las estimaciones con la edad, en su mayor parte, ninguna de ellas, hasta donde se sabe, se dedica a comprender la frecuencia y la eficiencia de las estimaciones, utilizando estas estrategias. Esta es una respuesta importante, considerando que, incluso con la utilidad habitual de esta habilidad, los niños no son buenos para estimar.

2.2.2.2.4 Teoría que sustenta la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

La enseñanza de las matemáticas suele darse desde una perspectiva empirista, es decir, con la transmisión de conocimientos, en la que el docente acerca al alumno, de forma expositiva, numerosos contenidos, para que pueda memorizar superficialmente y reproducir lo que “aprendió”. Así, se forma alguien sin capacidad de razonar, plantear hipótesis, construir relaciones. Para que el aprendizaje se produzca realmente, es necesario que el educador sea consciente de todos los factores que debe considerar, además de reconocer cómo se inicia realmente el desarrollo del aprendizaje matemático, también en Educación inicial.

Para que el docente comprenda cómo el niño aprende matemáticas, es fundamental la apropiación de la teoría de Jean Piaget relacionada con el área. Concibe el desarrollo cognitivo en etapas denominadas estadios. Según el autor “el desarrollo cognitivo del sujeto es una sucesión de etapas y subetapas, en las que los esquemas se organizan y combinan entre sí, formando estructuras. Tales etapas o períodos de desarrollo son así

identificados por el autor: sensoriomotor, preoperacional, operacional concreto y operacional formal” (Piaget como se cita en Espinos, 2019, p. 3).

La etapa sensoriomotora comienza al nacer y dura hasta los 2 años. Es a través de la percepción y los movimientos que el niño llega a conocer el mundo que le rodea en esta etapa. El período preoperacional comienza a los 2 años y continúa hasta los 7 años. Durante este período surge el lenguaje, se hace presente el egocentrismo y “el pensamiento se caracteriza por presentar una relación entre la realidad y la fantasía” (Piaget como se cita en Espinos, 2019, p. 3). La etapa operativa concreta se extiende de los 7 a los 11 años. Esta fase se caracteriza por el inicio de la construcción lógica, es decir, “el sujeto es capaz de realizar una acción física o mental dirigida hacia un fin, revirtiéndolo a su inicio” (Piaget como se cita en Espinos, 2019, p. 3). La última etapa, operacional formal, se da a partir de los 12 años, alrededor de la adolescencia, y ocurre cuando el sujeto “puede razonar sobre enunciados verbales e hipótesis, de manera que se reduce la necesidad de objetos colocados sobre la mesa o representados inmediatamente” (Piaget como se cita en Espinos, 2019, p. 3). Piaget (como se cita en Espinos, 2019) señala que “en las etapas el orden de sucesión es constante, es decir, se caracterizan por una forma de organización, y las estructuras que corresponden a una etapa se integran a la etapa siguiente” (p. 3).

Considerando que el desarrollo cognitivo se da por etapas, por grupos de edad, según sus características, el conocimiento es construido por los sujetos a través de su interacción con el medio. Cuando el sujeto interactúa con el objeto, interioriza su información y construye relaciones mentales, ocurriendo así transformaciones en el objeto. Esta es la concepción constructivista del conocimiento. A partir de él, es posible analizar cómo el niño construirá el concepto de número.

Según Piaget (como se cita en Espinos, 2019), “la educación matemática, para Piaget, debe estar comprometida con el desarrollo progresivo y parcialmente espontáneo

de las estructuras operativas del pensamiento de los niños” (p. 4). Para que esto ocurra, el niño debe estar expuesto a situaciones en las que pueda interactuar con objetos, observando sus propiedades físicas, para que pueda construir relaciones y consecuentemente su razonamiento lógico-matemático. Para la construcción del número son necesarios dos tipos de relaciones, creadas mentalmente a partir de los objetos: el orden y la inclusión jerárquica.

El orden hace referencia a la organización mental que realiza el niño para poder contar los objetos, considerando tres aspectos: no dejar ninguno sin contar; que algo inexistente no se cuenta; que ningún elemento se cuenta más de una vez. No importa si no ordena correctamente los objetos externamente, siempre y cuando logre hacer este orden en su mente, para que entienda el proceso.

Inclusión jerárquica, en cambio, significa la relación que elabora el niño para incluir mentalmente el 1 en 2, el 2 en 3, el 3 en 4, etc., dándose cuenta de que todos los objetos forman parte de ese conjunto. En resumen, un niño que no pueda llevar a cabo esta relación cuando se le pregunte dónde están los objetos que hacen referencia a un conjunto de ocho elementos, señalará el elemento que cuenta como “8”. Ya, quien hace la relación, señalará todos los elementos como partes del conjunto.

A partir de ahí, el niño que logra ordenar e incluir los números comienza a conservarlos, es decir, comprende que algunos aspectos de un objeto son constantes, aunque parezcan transformarse. Para Kamii (como se cita en Espinos, 2019, p.7), conservar el número significa “pensar que la cantidad permanece igual cuando se modifica la disposición espacial de los objetos”. Ella justifica su declaración con el ejemplo de la actividad del token. Con ocho fichas rojas y ocho fichas azules, hace dos filas, pero una más espaciada que la otra. Luego pregúntele al niño si ambos tienen la misma cantidad de fichas o cuál tiene más. El niño que se da cuenta de que los dos conjuntos tienen la misma

cantidad de fichas, ya es capaz de conservar el número. Así, a través de la abstracción reflexiva, el niño irá desarrollando su razonamiento lógico-matemático y apropiándose de la idea del concepto de número.

Según la teoría de Piaget, un niño de 4 a 6 años se encuentra en la etapa preoperacional del desarrollo cognitivo, en la cual emerge el lenguaje, provocando “cambios significativos en las áreas intelectual, afectiva y social” (como se cita en Espinos, 2019, p. 49). Es en esta etapa que el niño, a través de interacciones con objetos concretos, comienza a construir relaciones mentales a partir de la observación de sus propiedades. Dos de estas relaciones son necesarias para que el niño desarrolle el razonamiento lógico matemático: el orden y la inclusión jerárquica. A partir de ahí adquiere la habilidad de conservar el número y pronto se estará apropiando de este concepto. Como afirma Kamii (como se cita en Espinos, 2019, p. 5) “la construcción del número ocurre gradualmente por partes, la estructura lógico-matemática del número no se puede enseñar directamente, ya que el niño tiene que construirlo por sí mismo. Pero para que todo este proceso sea posible, el niño necesita, en educación inicial, de un maestro que fomente su pensamiento espontáneo, en vista de su papel real como educador.

2.2.2.2.5 La importancia de la educación matemática en educación inicial.

Los primeros años escolares son un momento crucial para que los niños pequeños desarrollen habilidades y competencias que pueden influir en su éxito, tanto durante como después de su experiencia en la educación inicial.

Investigaciones recientes sobre la educación matemática en los primeros años han encontrado que los niños aportan más conocimientos y experiencias matemáticas a la escuela de lo que se creía. En un estudio de Ginsburg (2008, como se cita en Rodríguez, 2018), se observó que los niños que asisten a la educación inicial se involucran con

frecuencia en una variedad de pensamientos matemáticos, que incluyen patrón y forma, magnitud, enumeración, relaciones espaciales, clasificación y cambio dinámico. Según el autor, el pensamiento de los niños no se limita a lo concreto y mecánico, sino que suele ser complejo y abstracto.

La creciente evidencia también indica que las matemáticas tempranas juegan un papel importante en la educación posterior. A partir de un análisis de seis estudios longitudinales, Duncan (2007, como se cita en Rodríguez, 2018) encontraron que las habilidades y competencias matemáticas tempranas eran los predictores más poderosos del rendimiento académico posterior en matemáticas, en relación con las habilidades de atención, las habilidades socioemocionales o las habilidades asociadas con la lectura.

Rodríguez (2018) en su estudio sobre el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas en el jardín de infantes, concluyeron que la aplicación de un modelo de enseñanza y aprendizaje, basado en la elaboración de un programa semestral, plan diario y semanal y en la organización de un plan de actividades inicial, principal y final, es fundamental para la motivación y compromiso de los niños en el desarrollo de las tareas matemáticas. Los autores también observaron que la habilidad matemática de los estudiantes está más asociada con el nivel de clasificación, comparación y conteo, y la comprensión previa del concepto de número y de los números cardinales y ordinales fue progresando, según la orientación del profesor. En cuanto a las actitudes de los niños, los autores encontraron un aumento en características como la gratitud y la tolerancia, y la confianza se desarrolló con la orientación del educador.

La introducción de las Matemáticas en el currículo de la educación inicial puede beneficiar a los niños, incentivando la exploración del entorno y las interacciones. Cualquier oportunidad del día a día que implique contar, clasificar, comparar, serializar es un gran incentivo para que los niños se inicien en un sistema numérico relacionado con la

lógica matemática. Dependiendo de la madurez del niño, se potenciarán sus habilidades. La vida cotidiana de cada niño, en el jardín de infantes y en el hogar, es más rica y compleja de lo que suele sugerir la rutina. Las posibilidades de exploración matemática son infinitas, y las mismas actividades ciertamente tendrán un impacto diferente en las sucesivas etapas de desarrollo. La exploración de juegos ofrece diferentes oportunidades para la estructuración cognitiva y la ampliación del dominio de nociones y operaciones. Sin embargo, además de la exploración espontánea, el abordaje explícito, planificado e integrado de la exploración pedagógica de conceptos y estrategias es fundamental para su posterior utilización instrumental y aprendizaje sistemático y significativo (Rodríguez, 2018).

Los niños son muy curiosos y les gusta explorar y saberlo todo. En la primera infancia, el niño se encuentra en la fase de descubrimiento del mundo que le rodea a través de la interacción con el entorno. Durante esta fase sus juegos son de descubrimiento y exploración, al principio toman objetos de diferentes colores, formas, grosores y texturas, manipulándolos para entender cómo son. En un segundo momento, recorren los diferentes espacios de la casa para identificarlos y entender dónde están, toman los diferentes objetos para tratar de encajarlos entre sí y en las diferentes cajas tratando de entender si se pueden colocar allí, comenzando así a desarrollar la noción espacial.

Según Matos & Serrazina (1996, como se cita en Rodríguez, 2018) la geometría debe enseñarse desde edades tempranas, debido a que sorprende el poco conocimiento que adquieren los niños sobre las formas desde preescolar hasta la educación básica. Así, es necesario que los educadores, dado el conocimiento que tienen los niños en sus aulas sobre este dominio, desarrollen un conjunto de actividades para que desarrollen capacidades de visualización, verbalización, construcción y manipulación de objetos geométricos, organización lógica del pensamiento matemático. y la aplicación del conocimiento geométrico a otras situaciones.

Como la educación preescolar es la primera etapa de la educación básica a lo largo de la vida y el proceso de aprendizaje del niño se da de manera lenta y gradual, es necesario que se trabaje el área de las matemáticas desde edades tempranas.

De esta forma, para brindar a su grupo de niños un aprendizaje significativo, es necesario que el educador trabaje con ellos los diferentes dominios matemáticos (números, conteos, operaciones lógicas, geometría y medidas) de manera lúdica en el día a día. actividades que realizan los niños a través de la resolución de problemas, utilizando y manipulando diferentes materiales (ej. bloques lógicos, tangram, legos, cubos, rompecabezas) para que adquieran una predisposición para el aprendizaje de las matemáticas y que aprendan a ser creativos (observar patrones, hacer conjeturas, generar nuevos problemas), razonar (dar argumentos, manejar contradicciones, distinguir entre hechos y afirmaciones), matematizar (recolectar datos, procesar información, interpretar datos y soluciones) y comunicar (expresar sus pensamientos, aceptar las ideas de otros y establecer formas de cooperación) (Oliveira, como se cita en Rodríguez, 2018).

Como señala Ginsburg (2008, como se cita en Rodríguez, 2018), los niños son pequeños y espléndidos matemáticos: Antes del comienzo de la educación formal, los niños pequeños no solo memorizan... y no solo emplean habilidades mecánicas. No solo operan en un nivel "concreto". Más bien, podemos decir con justicia que los niños pequeños son magníficos matemáticos. Se ocupan espontáneamente ya veces alegremente de las ideas matemáticas. Esto es lo que hacen los verdaderos matemáticos.

De las ideas presentadas en este subcapítulo, no cabe duda de que los niños ya tienen algunos conocimientos matemáticos cuando van a la escuela, conocimientos que van adquiriendo en el transcurso de sus vidas y en sus experiencias del día a día. La variedad del pensamiento matemático de los niños, incluso los más pequeños, no se limita a habilidades mecánicas, de repetición o enumeración, sino que incluye nociones más

complejas como patrón y forma, magnitud, relaciones espaciales y clasificación. Por lo tanto, es fundamental que su pensamiento matemático sea desarrollado y fomentado, tanto por la familia como por los maestros de jardín de infancia, y que sea un proceso concertado entre el Estado, las autoridades locales y la sociedad en general.

2.3 Definición de términos básicos

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad: Minedu (2016): “implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación” (p. 16).

Apata: es uno de los treinta y cuatro distritos de la provincia de Jauja, se encuentra ubicado en el departamento de Junín, bajo la administración del Gobierno Regional de Junín, Perú. Limita por el norte con los distritos de San Lorenzo; por el sur con los distritos de Matahuasi, Santa Rosa de Ocopa; por el este con los distritos de Monobamba y, por el oeste con el centro poblado de Yanamucllo

Competencia matemática: Minedu (2014) “La facultad de toda persona para actuar conscientemente sobre una realidad, sea para resolver un problema o cumplir un objetivo, haciendo uso flexible y creativo de los conocimientos, las habilidades, las destrezas, la información que tenga disponibles y considere pertinentes a la situación” (p. 23).

Competencia: Según Limas et al. (2020) “la competencia es la inteligencia práctica para situaciones que se apoyan en conocimientos adquiridos y los transforman con más fuerza cuanto más aumenta la complejidad de las situaciones” (p. 2).

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: Minedu (2016)

“es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico” (p. 174).

Culminación: En lo que respecta al momento de culminación, tal y como señalan Díaz y Hernández (Flores et al., 2017), “se presentan al término del episodio de enseñanza, permitiendo una visión sintética, integradora e incluso crítica del contenido” (p. 9).

Desarrollo: Como indican Díaz y Hernández (Flores et al., 2017), estas “apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, fomentando la mejora de la atención y detección de la información principal” (p. 8).

Iniciación: Díaz y Hernández (como se citó en Flores et al., 2017) describen el momento de iniciación como aquellas que “preparan y alertan en relación a qué y cómo aprender, incidiendo en la activación o generación de conocimientos previos” (p. 8).

Maravillas de Apata: Es un pueblo pintoresco con una hermosa iglesia colonial, lindas lagunas con sus plantas que lo rodean, un mirador espectacular donde contéplanos sembríos de diversidad verduzca, variedad de truchas que habitan en las lagunas, bellas piscigranjas donde se seleccionan a las truchas respectivas, hermosas flores de la cantuta con sus colores espectaculares, imponente ruina de cocahuasi que forman parte de nuestra arqueología peruana, el florido río de Apata con aguas limpias para los cultivos necesarios y la majestuosa piedra de milunco de gran tamaño que conserva leyendas ubicado en el paraje de Milunco (Chirinos, 2019).

Maravillas: Son cosas o sucesos que producen admiración y asombro por poseer alguna característica o cualidad extraordinaria que describe impresión en cada aspecto que lo rodea al ser observado.

Propuesta didáctica: Según Arboleda (como se citó en Albitres y Salinas 2019) “un conjunto coherente de experiencias de enseñanza – aprendizaje diseñadas para que los estudiantes puedan lograr por sí mismos un conjunto de objetivos interrelacionado” (p.10).

Traduce cantidades a expresiones numéricas: Minedu (2016): “Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades” (p. 174).

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Minedu (2016) “es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos” (p. 174).

Capítulo III

Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis: general y específicas

3.1.1. *Hipótesis general*

Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

3.1.2. *Hipótesis específicas*

- H1. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.
- H2. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

H₃. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

3.2. Variables

3.2.1. *Definición conceptual*

Variable independiente: Propuesta didáctica las maravillas de Apata: Minedu (2016): “implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación” (p. 16).

Variable dependiente: Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad: Según Arboleda (como se citó en Albitres y Salinas 2019) “un conjunto coherente de experiencias de enseñanza – aprendizaje diseñadas para que los estudiantes puedan lograr por sí mismos un conjunto de objetivos interrelacionado” (p.10)

3.2.2. *Definición operacional*

Variable (1): Propuesta didáctica las maravillas de Apata: La variable Propuesta didáctica las maravillas de Apata operacionalmente fue el resultado de medir a través de las dimensiones: Momento de iniciación, momento de desarrollo y momento de culminación.

Variable (2): Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad: La variable competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad operacionalmente fue el resultado de medir mediante las dimensiones: Capacidad

traduce cantidades a expresiones numéricas, capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

3.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente propuesta didáctica las maravillas de Apata

Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Momento de iniciación.	<ul style="list-style-type: none"> • Motivar • Poner el interés • Iniciar las experiencias • Reconocer aprendizajes previos • Diagnosticar • Analizar • Integrar 	Sesiones de aprendizaje
Momento de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear • Sintetizar • Profundizar • Aplicar 	
Momento de culminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar • Reafirmar • Crea nuevas experiencias 	

Nota: La tabla contiene los elementos con los cuales esta elaborada la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y niveles
Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce cantidades y acciones de agregar o quitar hasta cinco objetos en actividades y con material concreto 	1,2,3,4 5,6,7 8,9,10	Escala: Binomial Si = 1 No = 0
Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa representaciones de cantidades con objetos y con material concreto. 	11,12,13 14,15,16,17 18,19,20	Niveles: Inicio
Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Sugiere actividades para contar hasta, comparara cantidades con objetos. 	21,22,23 24,25,26,27 28,29,30	Proceso Logrado

Nota: La tabla contiene los elementos con los cuales esta dividida la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, para que de esta manera pueda ser evaluada tanto antes y después de la propuesta.

Capítulo IV

Metodología

4.1 Enfoque de investigación

El enfoque es el cuantitativo, se sustenta éste según el aporte del autor metodológico Bernal (2010) quien dice que éste presupone la cuantificación de eventos para someterlos a clasificación, medición y análisis, su objetivo es proponer una explicación del conjunto de datos recogidos a partir de una conceptualización de la realidad percibida u observada.

4.2 Tipo de investigación

La investigación e aplicada, para sustentarla se consulta las acepciones recolectadas del autor metodológico Carrasco (2009) donde dice que “busca la obtención de un nuevo conocimiento técnico con aplicación inmediata a un problema determinado, parte de la investigación básica, la cual a su vez está supeditada a una necesidad social por resolver, ambas prácticas no se pueden separar” (p. 44). Por lo tanto, se basa en la recopilación detallada de la información de la variable, para acceder a los resultados de forma cuantitativa y contrastar hipótesis, y llegar a conclusiones que podrán ser generalizadas de la muestra a la población.

4.3 Diseño de investigación

El diseño es el cuasi experimental, para Sánchez y Reyes (2015), se denominan así porque no incluyen todas las características de un verdadero experimento, ya que no siempre es posible un control experimental completo, especialmente en lo que se refiere a la aleatorización y aplicación de la intervención. Las razones para realizar un estudio cuasi-experimental derivan de la naturaleza de la variable independiente o del perfil de los sujetos. Se pueden destacar algunas razones para realizar un estudio cuasi-experimental: 1) existe una visión generalizada de que ya existe suficiente evidencia de los beneficios de ciertas intervenciones y no sería ético establecer un grupo control; 2) la implementación de la intervención ya está en marcha; o 3) la asignación a un grupo de control es inaceptable para algunos sujetos que posiblemente podrían ser asignados al grupo de control.

Por lo tanto, los estudios cuasi-experimentales pueden haber comprometido la validez interna. Como resultado, las relaciones de causa y efecto han debilitado la confianza. En los cuasi-experimentos, el grupo de control se denomina comúnmente grupo de comparación, ya que no cumple con los requisitos de aleatorización y es posible que no sea completamente equivalente al grupo experimental

G.E.	O1	X	O2
G.C.	O3	-	O4

Donde:

G.E.	=	Grupo experimental
G.C.	=	Grupo de control
O1, O3	=	Pretest
O2, O4	=	Postest
X	=	Tratamiento experimental
-	=	Sin aplicación.

4.4 Método

El método utilizado para la presente investigación es el experimental, según Carrasco (2006):

Se emplea para investigaciones de carácter experimental, es decir en aquellos donde se toca intencionalmente las variables independientes para ver sus efectos en las variables dependientes, bajo el control del investigador y en la que hay un pre test y post test. (p. 272).

4.5 Población y muestra

4.5.1 Población

Para efectos en este estudio, se seleccionó como población a los 34 estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín, en cuanto a la acepción de población, ésta se define según Carrasco (2009), quien dice que “es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito donde se desarrolla el trabajo de investigación” (p. 236).

4.5.2 Muestra.

Para hallar la muestra de este estudio se utilizó el muestreo no probabilístico intencional, siendo elegida toda la población como muestra, al tratarse de un estudio cuasiexperimental se utilizan los grupos intactos, al respecto Carrasco (2009), dice que muestra “es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y relejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población” (p. 237)

Tabla 3*Muestra de estudiantes por grupo*

Ugel	Grupo	Muestra
Aula I	Experimental	18
Aula II	Control	16
	Total	34

Nota: En lo anterior se aprecia la distribución de la muestra en los grupos experimental y de control, donde se realizará la recolección de datos antes y después de la propuesta.

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1 Técnica de recolección de datos

Según Hernández et al. (2014), la observación se basa en “el registro sistemático y válido de datos e informaciones de los hechos observados” (p. 374). Siguiendo esta premisa se propuso la observación como técnica de recolección de datos y se propuso el siguiente instrumento.

4.6.2 Instrumento de recolección de información.

Ficha técnica

Variable Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Nombre: Lista de cotejo.

Autor: Aliaga (2017)

Procedencia: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Objetivo: Determinar el nivel de competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Forma de aplicación: Colectiva e individual

Descripción del instrumento: Es una lista de cotejo el cual está dividida en tres dimensiones: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas (10 ítems), capacidad comunica su comprensión

sobre los números y las operaciones (10 ítems), capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo (10 ítems).

Escala de medición: Binomial (Si = 1 y No = 2)

Tabla 4

Baremo para la evaluación grupal de las dimensiones de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Niveles	Inicio	Proceso	Logrado
Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	[0 - 3]	[4 - 7]	[8 - 10]
Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	[0 - 3]	[4 - 7]	[8 - 10]
Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	[0 - 3]	[4 - 7]	[8 - 10]
Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	[0 - 10]	[11 - 20]	[21 - 30]

Nota: En lo anterior se aprecia la distribución de la muestra en los grupos experimental y de control, donde se realizará la recolección de datos antes y después de la propuesta.

4.7 Tratamiento estadístico

Un estudio experimental busca identificar el efecto de una nueva intervención en comparación con una intervención estándar o sin intervención. Para los resultados continuos, es común evaluar el efecto del tratamiento mediante la prueba t de dos muestras, que evalúa la diferencia en la media de los resultados entre los individuos del grupo experimental y los del grupo de control. Cuando la distribución de datos sea asimétrica, no normal o muy pequeña, se debe optar por la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney y la medida de tendencia central adoptada será la mediana. Estas pruebas son muy útiles en estudios experimentales al permitir evaluar las diferencias entre los grupos experimentales y de control.

4.8 Consideraciones éticas

Toda investigación es un proceso complejo, dinámico e involucra múltiples sujetos que, de alguna manera, cooperan o colaboran con el investigador para llevar a cabo la investigación. Así, aunque pueda existir una deontología que defina normas y principios

éticos a seguir, siempre es posible encontrar situaciones o casos que no están contemplados por dicha deontología. Estos casos requerirán la reflexión del investigador y la asunción de una conciencia ética que se guíe no sólo por lo permitido y lo legítimo, sino, sobre todo, por principios político-humanos más amplios. En este sentido, presentamos algunas consideraciones éticas:

- Originalidad en la redacción de la tesis.
- Consentimiento de las autoridades de la Institución educativa.
- Consentimiento de los estudiantes de la Institución educativa.
- Confidencialidad en la identidad de los estudiantes.

Capítulo V

Resultados

5.1 Validez y confiabilidad de los instrumentos

Si no se conoce la validez y confiabilidad de un instrumento de medición, pueden surgir dudas sobre los resultados y conclusiones obtenidos por estudios que avalan este tipo de medición, lo que puede comprometer decisiones importantes. Por lo tanto, es importante conocer las dos técnicas y reportar sus resultados y conclusiones junto con los resultados y conclusiones de trabajos que involucren mediciones cualitativas. Las dos técnicas juntas, validez y confiabilidad, permiten dar mayor credibilidad a las mediciones, siendo la fiabilidad un complemento de la validez.

5.1.1 Validez del instrumento

La validez según Hernández et al. (2014) “Verifica que el instrumento mide exactamente lo que pretende medir. Es decir, evalúa la capacidad de un instrumento para medir con precisión el fenómeno a estudiar” (p. 201). La validez para este estudio fue determinar mediante el juicio de expertos, para ello fue necesario solicitar la opinión de profesionales expertos en el área de estudio, cada uno de ellos emitió su opinión y ésta se configura en la siguiente tabla:

Tabla 5*Validez de los instrumentos*

Expertos	Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	
	Promedio	Opinión
Dr. Moisés Ronald Niño Cueva	80%	Aplicable
Dr. Valeriano Rubén Flores Rosas	90%	Aplicable
Dr. Roberto Marroquín Peña	95%	Aplicable
Dr. Daniel Ramón Chirinos Armas	80%	Aplicable
Promedio de valoración	86.25%	Aplicable

Nota: La tabla representa los resultados otorgados por cada juez experto, dándole una opinión favorable al instrumento de investigación.

El instrumento denominado Listas de Cotejo, de acuerdo con la opinión de los jueces expertos tiene la suficiente pertinencia, relevancia y suficiencia para ser aplicado en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata.

5.1.2 Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad del instrumento Lista de Cotejo, fue hallada mediante el estadístico Kuder Richardson, sobre ello Hernández, et. al (2014) la define como “la coherencia, determinada a través de la consistencia de los resultados, es la confianza que inspira” (p. 233). Asimismo, el autor agrega que existe una variante para calcular la confiabilidad de la consistencia interna por el método alfa, que se denomina coeficiente KR-20 o fórmula Kuder-Richardson. Su cálculo es similar al coeficiente alfa de Cronbach, por lo que estos coeficientes son matemáticamente equivalentes. Sin embargo, este método está indicado para ser aplicado en pruebas con respuestas dicotómicas, este método no requiere subdivisión de las partidas del instrumento y requiere una sola aplicación para su cálculo.

Tabla 6*Estadístico Kuder Richardson para la confiabilidad del instrumento*

Confiabilidad	Muestra piloto	N° de ítems	Kuder Richardson
Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	10	30	0,770

Nota: En la tabla anterior se muestra la fiabilidad de la lista de cotejo.

El resultado Kuder Richardson es 0,770 por lo que se concluye que la lista de cotejo tiene una fuerte confiabilidad.

5.2 Presentación y análisis de los resultados

5.2.1 Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas

5.2.1.1 Pretest.

Antes de ejecutar la propuesta se observó la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en la lista de cotejo, obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación.

Tabla 7

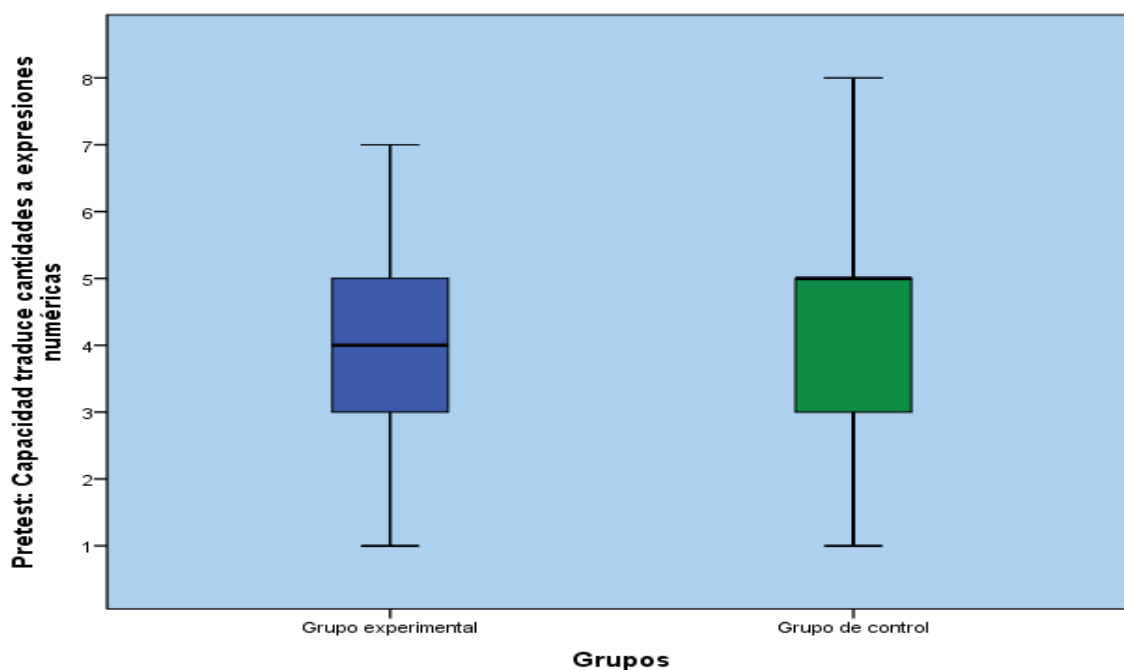
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	4,00	4,50
Mediana	4,00	5,00
Moda	3	5
Desviación estándar	1,782	1,897
Mínimo	1	1
Máximo	7	8

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.

Figura 3.

Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 7 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 7 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 8; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 4,00 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran en proceso en su capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas; la media del GC = 4,50, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas. Las medidas de tendencia central en el GE tienen distancia entre ellos; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,782 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,897 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

En base a estos resultados, se puede decir que el GE presenta condiciones similares al GC, en los que respecta al pretest de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en tal sentido, con el propósito de realizar las comparaciones en el pretest en ambos grupos, se plantea el estadístico U de Mann-Whitney

Presentación de hipótesis estadísticas:

- H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.
- H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y sí H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Estadístico de prueba:

Tabla 8

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest

Grupos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	Grupo experimental	18	15,97	287,50
	Grupo de control	16	19,22	307,50
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad traduce cantidades a expresiones en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 9

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el pretest

	Pretest: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas
U de Mann-Whitney	116,500
W de Wilcoxon	287,500
Z	-,964
Sig. asintótica (bilateral)	,335

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad traduce cantidades a expresiones en el pretest entre los grupos GE y GC.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el pretest de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, los resultados de la prueba U de Mann Whitney indican como resultado ($z = -,964$, $p > 0.05$) resultado que evidencian diferencias, siendo el resultado del rango en el GC (19,22) que difiere del GE (15,97).

Estos resultados permiten concluir que el GE y GC tienen un nivel parecido en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, por lo tanto, ambos grupos tienen las mismas condiciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

5.2.1.2 Postest.

Después de ejecutar la propuesta, se observó nuevamente la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en la lista de cotejo. Obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación:

Tabla 10

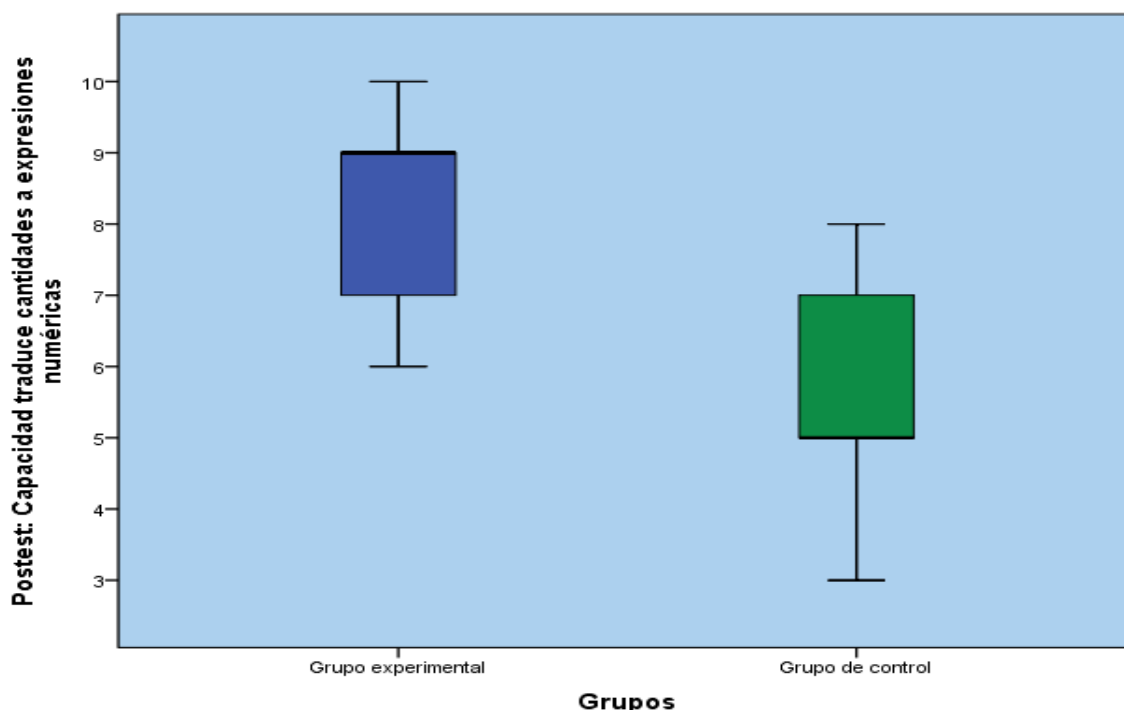
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	8,44	5,50
Mediana	9,00	5,00
Moda	9	5
Desviación estándar	1,338	1,506
Mínimo	6	3
Máximo	10	8

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.

Figura 4.

Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 10 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 10 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 8; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 8,44 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran el nivel logrado en su capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas; la media del GC = 5,50, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas. Así también, se puede apreciar

en el GE que las tres medidas de tendencia central se ubican muy cercas entre sí; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,338 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,506 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el posttest de capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas y verificar la existencia de diferencias entre los resultados del posttest en ambos grupos se realiza mediante la U de Mann-Whitney.

Presentación de hipótesis estadísticas:

- H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata
- H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Estadístico de prueba:

Tabla 11

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el posttest

Grupos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	Grupo experimental	18	24,19	435,50
	Grupo de control	16	9,97	159,50
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad traduce cantidades a expresiones en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 12

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en el postest

	Postest: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas
U de Mann-Whitney	23,500
W de Wilcoxon	159,500
Z	-4,207
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad traduce cantidades a expresiones en el pretest entre los grupos GE y GC.

Luego de la propuesta en el postest, se logran notar diferencias que son consideradas altamente significativas ($z = -4,207$, $p < 0.05$) éstos índices, dan un notorio favorecimiento al GE en donde el rango promedio (24,19) dato que es mayor al resultado del GC (9,97). Estos resultados permiten rechazar la H_0 y optar por aceptar la H_1 , por lo que los datos obtenidos en el postest después de la propuesta dan evidencias que el GE supera notoriamente los resultados del GC.

Por lo que, la conclusión estadística de la hipótesis específica 1 se acepta la afirmación de que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

5.2.2 Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

5.2.2.1 Pretest.

Antes de ejecutar la propuesta se observó la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en la lista de cotejo, obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación.

Tabla 13

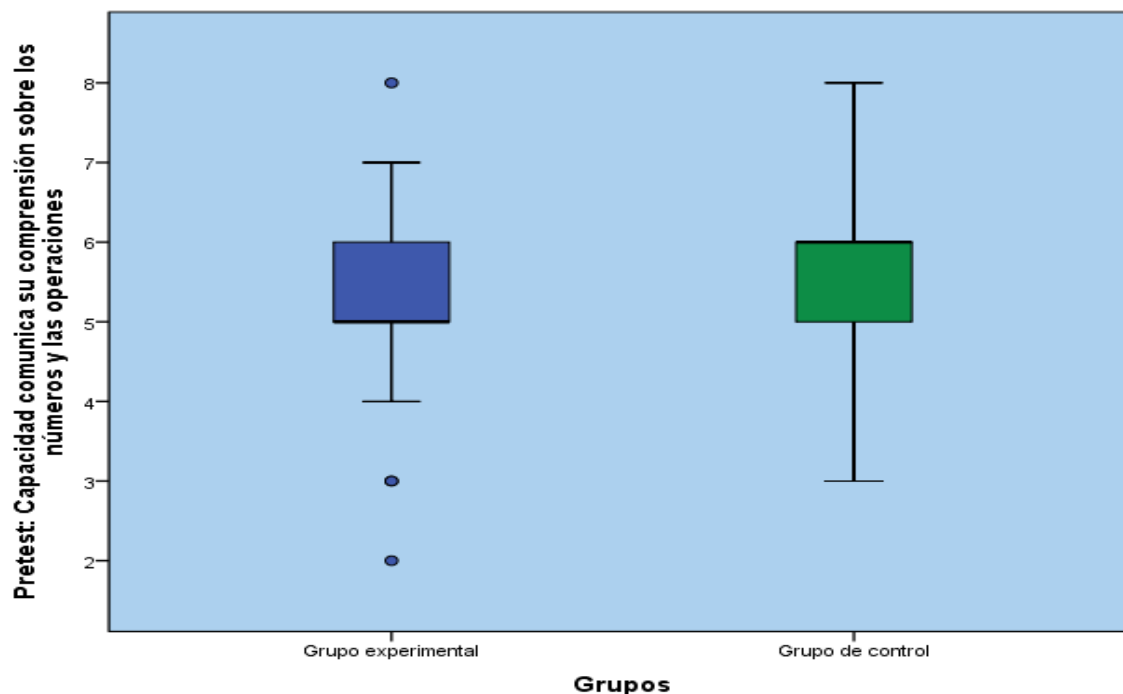
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest de ambos grupos.

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	5,06	5,63
Mediana	5,00	6,00
Moda	5	6
Desviación estándar	1,474	1,310
Mínimo	2	3
Máximo	8	8

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Figura 5.

Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 13 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 8 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 8; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 5,06 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran en proceso en su capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; la media del GC = 5,63, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad comunica su comprensión sobre los números y las

operaciones bajo. Las medidas de tendencia central en el GE tienen distancia entre ellos; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,474 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,310 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

En base a estos resultados, se puede decir que el GE presenta condiciones similares al GC, en los que respecta al pretest de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en tal sentido, con el propósito de realizar las comparaciones en el pretest en ambos grupos, se plantea el estadístico U de Mann-Whitney

Presentación de hipótesis estadísticas:

- H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.
- H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Tabla 14

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Grupo experimental	18	15,36	276,50
	Grupo de control	16	19,91	318,50
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 15

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

	Pretest: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
U de Mann-Whitney	105,500
W de Wilcoxon	276,500
Z	-1,366
Sig. asintótica (bilateral)	,172

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest entre los grupos GE y GC.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el pretest de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, los resultados de la prueba U de Mann Whitney indican como resultado ($z = -1,366$, $p > 0.05$) resultado que evidencian diferencias, siendo el resultado del rango en el GC (19,91) que difiere del GE (15,36).

Estos resultados permiten concluir que el GE y GC tienen un nivel parecido en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, por lo tanto, ambos grupos tienen las mismas condiciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

5.2.2.2 Postest.

Después de ejecutar la propuesta, se observó nuevamente la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en la lista de cotejo. Obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación:

Tabla 16

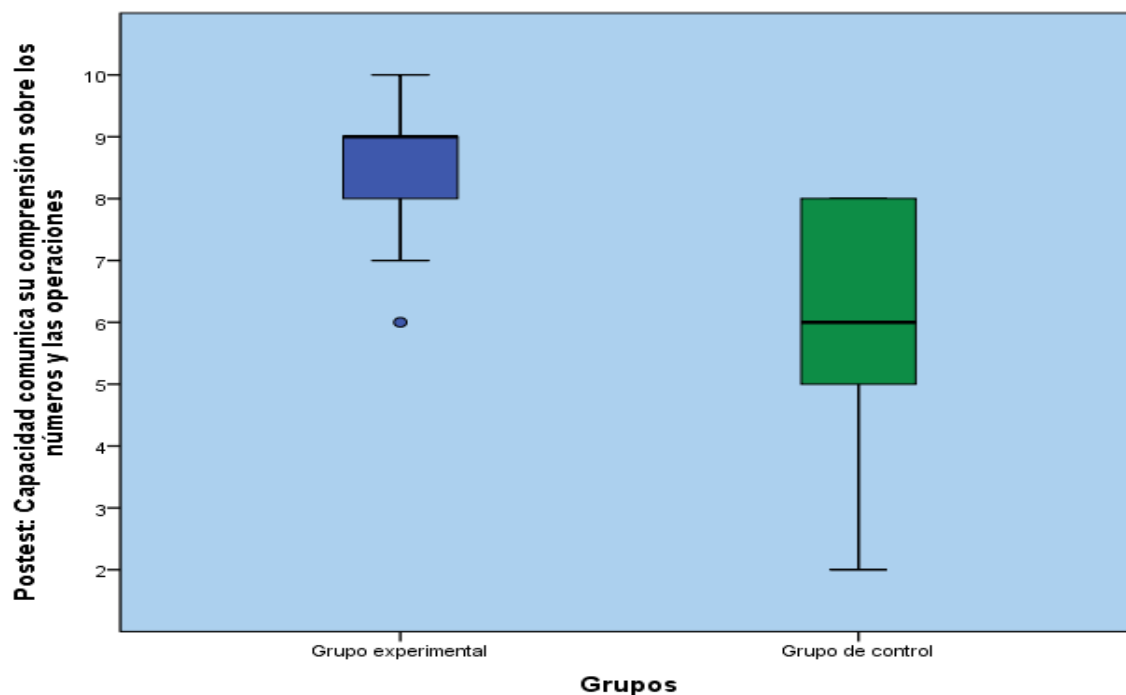
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el postest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	8,44	5,75
Mediana	9,00	6,00
Moda	9	5a
Desviación estándar	1,149	1,807
Mínimo	6	2
Máximo	10	8

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Figura 6.

Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el posttest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 16 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 10 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 8; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 8,44 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran el nivel logrado en su capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; la media del GC = 5,75, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Así también, se puede apreciar en el GE que las tres medidas de tendencia central se ubican muy cercas entre sí; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,149 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,807 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el posttest de capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones y verificar la existencia de diferencias entre los resultados del posttest en ambos grupos se realiza mediante la U de Mann-Whitney.

Presentación de hipótesis estadísticas:

H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Estadístico de prueba:

Tabla 17

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el posttest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Grupo experimental	18	23,92	430,50
	Grupo de control	16	10,28	164,50
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 18

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el posttest

	Posttest: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones
U de Mann-Whitney	28,500
W de Wilcoxon	164,500
Z	-4,042
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en el pretest entre los grupos GE y GC.

Luego de la propuesta en el posttest, se logran notar diferencias que son consideradas altamente significativas ($z = -4,042$, $p < 0.05$) éstos índices, dan un notorio favorecimiento al GE en donde el rango promedio (23,92) dato que es mayor al resultado del GC (10,28). Estos resultados permiten rechazar la H_0 y optar por aceptar la H_1 , por lo que los datos obtenidos en el posttest después de la propuesta dan evidencias que el GE supera notoriamente los resultados del GC.

Por lo que, la conclusión estadística de la hipótesis específica 2 se acepta la afirmación de que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

5.2.3 Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

5.2.3.1 Pretest.

Antes de ejecutar la propuesta se observó la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en la lista de cotejo, obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación.

Tabla 19

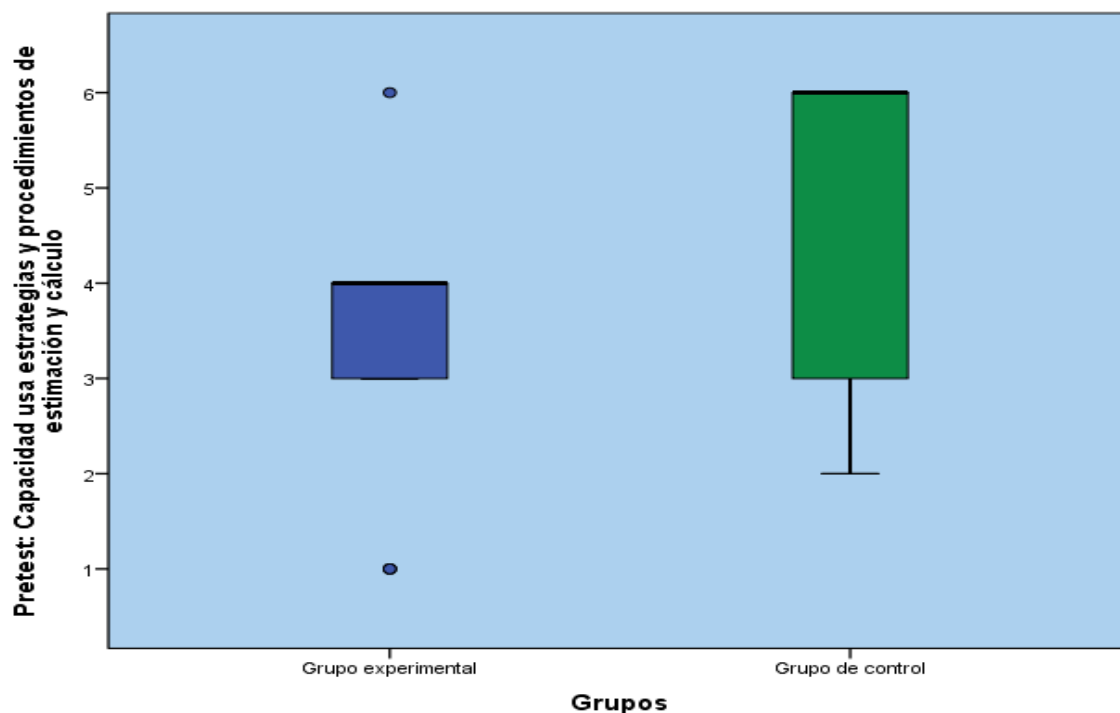
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	3,39	4,69
Mediana	4,00	6,00
Moda	4	6
Desviación estándar	1,290	1,662
Mínimo	1	2
Máximo	6	6

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Figura 7.

Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 19 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 6 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 6; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 3,39 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran en inicio en su capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; la media del GC = 4,69, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo . Las medidas de tendencia central en el GE tienen distancia entre ellos; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,290 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,662 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

En base a estos resultados, se puede decir que el GE presenta condiciones similares al GC, en los que respecta al pretest de capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en tal sentido, con el propósito de realizar las comparaciones en el pretest en ambos grupos, se plantea el estadístico U de Mann-Whitney

Presentación de hipótesis estadísticas:

H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

H_1 Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Tabla 20

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Grupo experimental	18	14,36	258,50
	Grupo de control	16	21,03	336,50
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 21

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest

	Pretest: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
U de Mann-Whitney	87,500
W de Wilcoxon	258,500
Z	-2,015
Sig. asintótica (bilateral)	,044

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest entre los grupos GE y GC.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el pretest dla capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, los resultados de la prueba U de Mann Whitney indican como resultado ($z = -2,015$, $p > 0.05$) resultado que evidencian diferencias, siendo el resultado del rango en el GC (21,03) que difiere del GE (14,36).

Estos resultados permiten concluir que el GE y GC tienen un nivel parecido en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, por lo tanto, ambos grupos tienen las mismas condiciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

5.2.3.2 Postest.

Después de ejecutar la propuesta, se observó nuevamente la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en la lista de cotejo. Obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación:

Tabla 22

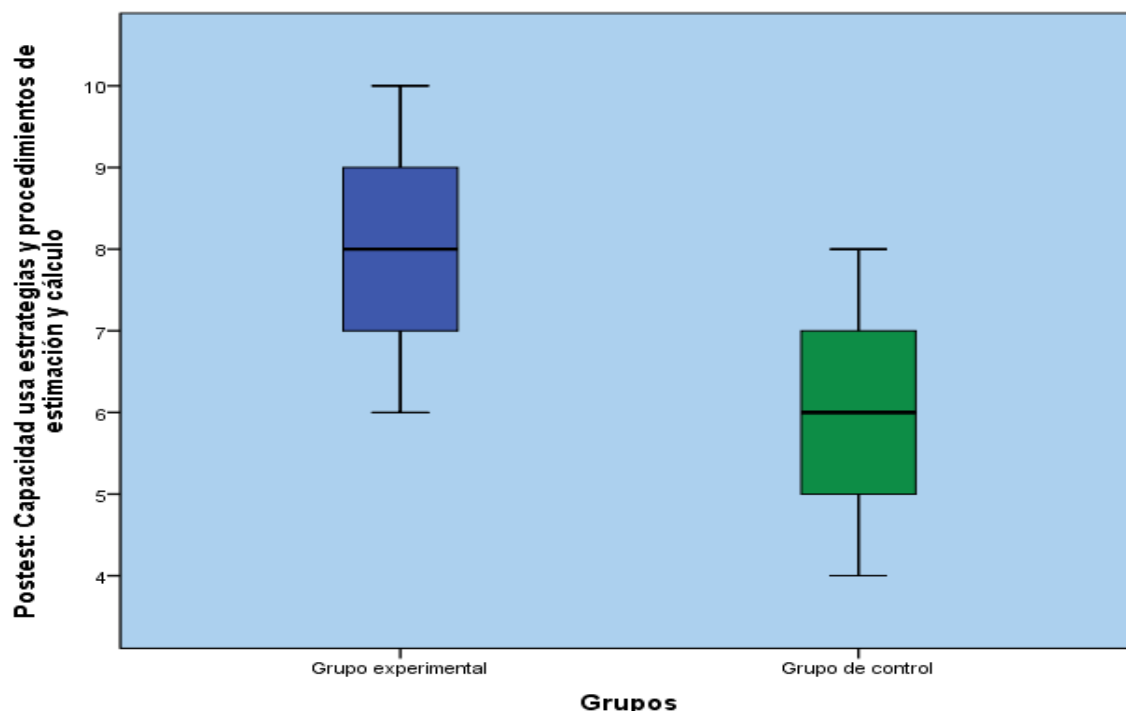
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest ambos grupos.

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	7,67	5,69
Mediana	7,50	6,00
Moda	7	6
Desviación estándar	1,328	1,352
Mínimo	6	4
Máximo	10	8

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Figura 8.

Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el postest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 22 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 10 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 8; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 7,67 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran el nivel logrado en su capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; la media del GC = 5,69, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo . Así también, se puede apreciar en el GE que las tres medidas de tendencia central se ubican muy cercas entre sí; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 1,328 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 1,352 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el posttest de capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y verificar la existencia de diferencias entre los resultados del posttest en ambos grupos se realiza mediante la U de Mann-Whitney.

Presentación de hipótesis estadísticas:

H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Estadístico de prueba:

Tabla 23

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el posttest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Grupo experimental	18	23,00	414,00
	Grupo de control	16	11,31	181,00
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 24

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el posttest

	Posttest: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
U de Mann-Whitney	45,000
W de Wilcoxon	181,000
Z	-3,477
Sig. asintótica (bilateral)	,001

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest entre los grupos GE y GC.

Luego de la propuesta en el postest, se logran notar diferencias que son consideradas altamente significativas ($z = -3,477$, $p < 0,05$) éstos índices, dan un notorio favorecimiento al GE en donde el rango promedio (23,00) dato que es mayor al resultado del GC (11,31). Estos resultados permiten rechazar H_0 y optar por aceptar la H_1 , por lo que los datos obtenidos en el postest después de la propuesta dan evidencias que el GE supera notoriamente los resultados del GC.

Por lo que, la conclusión estadística de la hipótesis específica 3 se acepta la afirmación de que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

5.2.4 Efecto de la propuesta didáctica las maravillas de Apata en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

5.2.4.1 Pretest.

Antes de ejecutar la propuesta se observó la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en la lista de cotejo, obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación.

Tabla 25

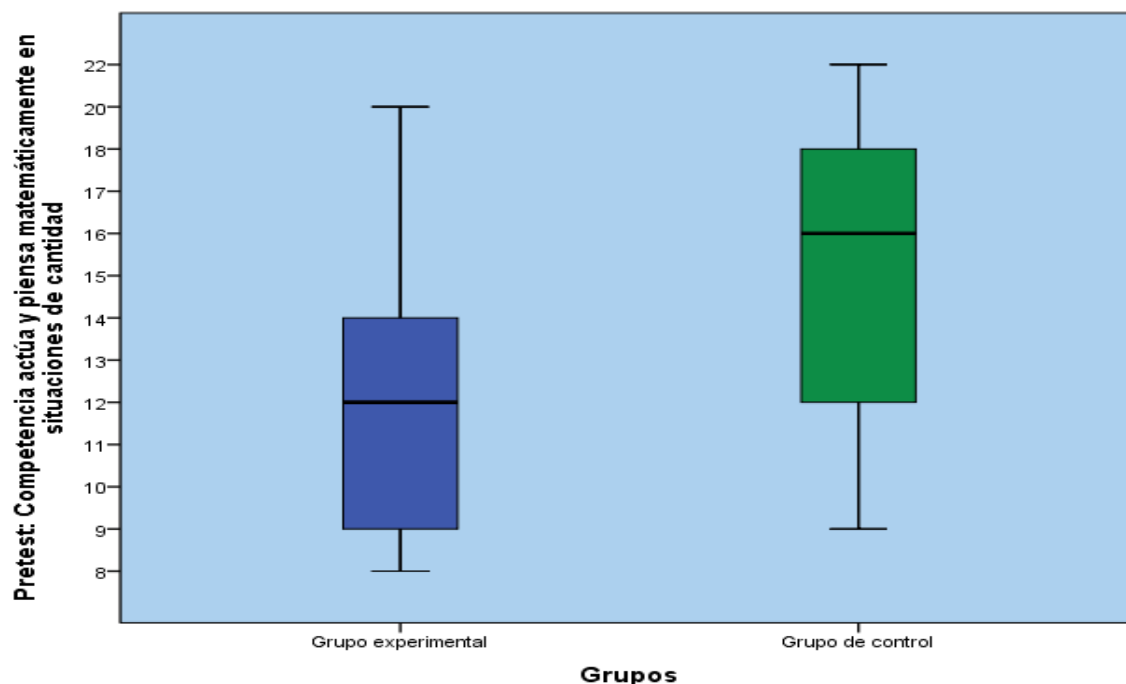
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	12,44	14,81
Mediana	12,00	15,50
Moda	9	9
Desviación estándar	3,399	4,053
Mínimo	8	9
Máximo	20	22

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Figura 9

Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 25 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 20 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 22; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 12,44 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran en proceso en su competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; la media del GC = 14,81, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. Las medidas de tendencia central en el GE tienen distancia entre ellos; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 3,399 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio. De la misma manera, la dispersión del GE = 4,053 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

En base a estos resultados, se puede decir que el GE presenta condiciones similares al GC, en los que respecta al pretest de competencia actúa y piensa matemáticamente en

situaciones de cantidad, en tal sentido, con el propósito de realizar las comparaciones en el pretest en ambos grupos, se plantea el estadístico U de Mann-Whitney

Presentación de hipótesis estadísticas:

H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

H_i Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Tabla 26

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pretest: La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Grupo experimental	18	14,67	264,00
	Grupo de control	16	20,69	331,00
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 27

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el pretest

	Pretest: La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad
U de Mann-Whitney	93,000
W de Wilcoxon	264,000
Z	-1,771
Sig. asintótica (bilateral)	,077

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest entre los grupos GE y GC.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el pretest de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, los resultados de

la prueba U de Mann Whitney indican que la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, tienen como resultado ($z = -1,771$, $p > 0.05$) no resultado que evidencian diferencias, siendo el resultado del rango en el GC (20,69) en referencia a los resultados del grupo de experimental (rango promedio= 14,67).

Estos resultados permiten concluir que el GE y GC tienen un nivel parecido en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, por lo tanto, ambos grupos tienen las mismas condiciones antes de la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

5.2.4.2 Posttest.

Después de ejecutar la propuesta, se observó nuevamente la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en la lista de cotejo. Obteniéndose las medidas de tendencia central que se muestran a continuación:

Tabla 28

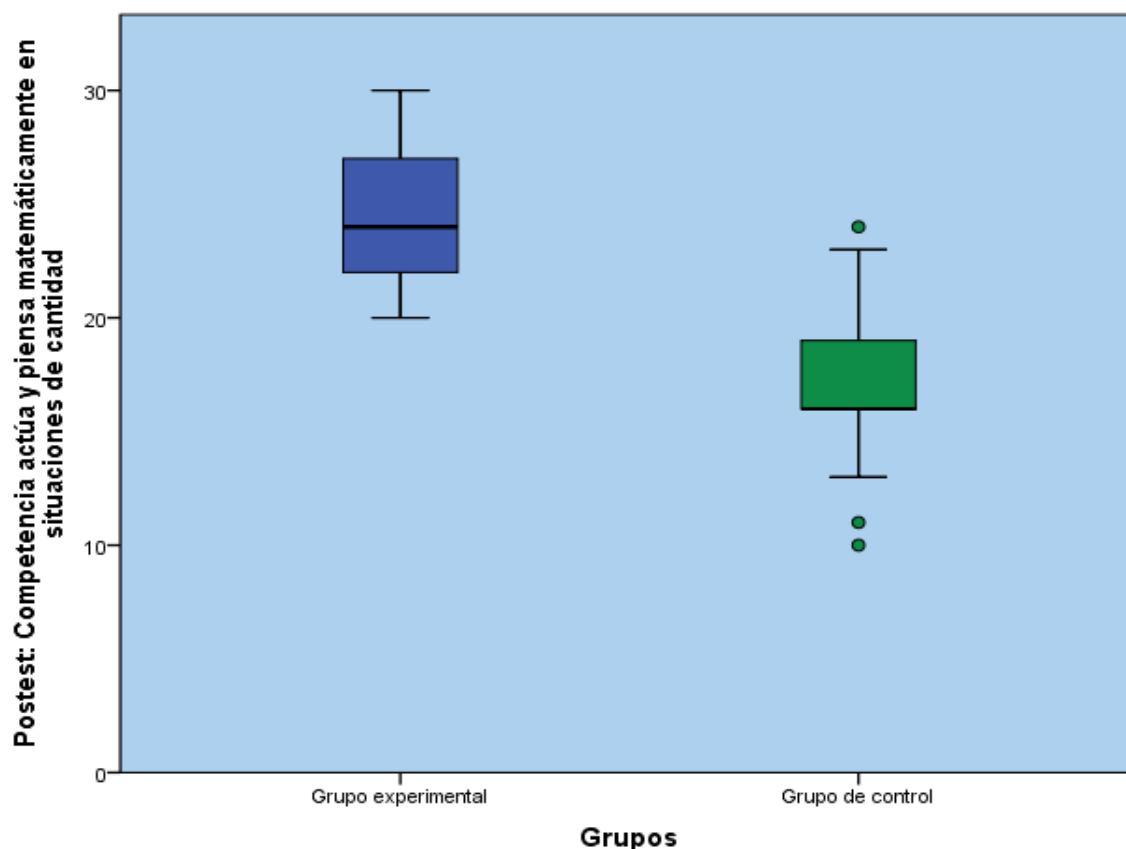
Tabla de valores estadísticos hallados en función a la tendencia central a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el posttest de ambos grupos

Indicador	Grupo	
	Experimental (n = 18)	Control (n = 16)
Media	24,56	16,94
Mediana	24,00	16,00
Moda	24	16
Desviación estándar	2,791	3,768
Mínimo	20	10
Máximo	30	24

Nota: Los estadísticos en medidas de tendencia central considerados descriptivos mostrados en la tabla anterior representan a la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Figura 10.

Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el postest.



Nota: En el presente diagrama aparece la comparación de ambos grupos en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, se resalta que ambas medianas están cercas.

En la siguiente tabla 28 se tiene el resultado del puntaje máximo en el GE = 30 diferente al GC donde obtuvo un puntaje máximo = 24; en cuanto a la diferencia de los promedios, la media hallada en el GE = 24,56 resultado que nos indica que los estudiantes de este grupo se encuentran el nivel logrado en su competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; la media del GC = 16,94, valor que ubica a estos estudiantes en proceso en cuanto a su competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. Así también, se puede apreciar en el GE que las tres medidas de tendencia central se ubican muy cercas entre sí; al igual que los resultados del GC. El valor obtenido en la dispersión en la distribución de puntajes del GE = 2,791 resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

De la misma manera, la dispersión del $GE = 3,768$ resultado que expresa una alta concentración de datos, por su baja dispersión en referencia al promedio.

Para la realización de la comparación entre ambos grupos en el posttest de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad y verificar la existencia de diferencias entre los resultados del posttest en ambos grupos se realiza mediante la U de Mann-Whitney.

Presentación de hipótesis estadísticas:

H_0 No existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

H_1 Existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata

Decisión para aceptar o rechazar hipótesis:

H_0 es aceptada si $p > 0,05$ y si H_0 es rechazada si $p < 0,05$

Estadístico de prueba:

Tabla 29

Resultado obtenido tanto del promedio y suma de rangos entre GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el posttest

	Grupos	N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest: La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Grupo experimental	18	24,72	445,00
	Grupo de control	16	9,38	150,00
	Total	34		

Nota: Los datos mostrados en la tabla anterior, señalan las diferencias entre los rangos obtenidos en la evaluación de la primera dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest tanto del GE y GC.

Tabla 30

Prueba U de Mann-Whitney que contrastan las hipótesis en GE y GC referente a la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el postest

	Postest: La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad
U de Mann-Whitney	14,000
W de Wilcoxon	150,000
Z	-4,508
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: Los datos de la tabla anterior, denota el estadístico de prueba de la dimensión capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en el pretest entre los grupos GE y GC.

Luego de la propuesta en el postest, se logran notar diferencias que son consideradas altamente significativas ($z = -4,508$, $p < 0.05$) éstos índices, dan un notorio favorecimiento al GE en donde el rango promedio (24,72) dato que es mayor al resultado del GC (9,38). Estos resultados permiten rechazar la H_0 y optar por aceptar la H_1 , por lo que los datos obtenidos en el postest después de la propuesta dan evidencias que el GE supera notoriamente los resultados del GC.

Por lo que, la conclusión estadística de la hipótesis general se acepta la afirmación de que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.

5.3 Discusión

Culminado el análisis de los resultados, se logró demostrar que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en

situaciones de cantidad después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,508$, $p < 0.05$), para comparar estos resultados, se consultó el estudio realizado por Aspajo et al. (2022) concluyen que la propuesta didáctica centrada en el curso de matemática nos hace más fácil el formar competencias, habilidades, destrezas, valores y actitudes considerando las herramientas didácticas y los de la zona, la que ayudará a que el menor sea competencia, o sea que tenga la habilidad de poder solucionar problemas y que practique lo que aprendió. Por su parte LLanos (2021), concluye en que existe un vínculo positivo medio entre las variables, por lo que podemos decir que, a mayores estrategias didácticas aplicadas por los maestros de nivel inicial, mayor será el alcance de aprendizajes en el curso de matemáticas.

También se halló que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,207$, $p < 0.05$), para comparar estos resultados, se consultó el estudio realizado por Guevara (2021), donde el autor manifiesta que se pudo verificar que la aplicación de las técnicas lúdicas permite a los alumnos a poder formar sus actividades actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, siendo por lo tanto efectivo su uso. Por su parte Quicaño (2018), concluye en que se encontró poca gestión curricular frente a la orientación de la aplicación de recursos materiales didácticos de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad del área de matemática, esto debido a la planificación curricular incorrecta y descontextualizada desarrollada por un gran porcentaje de maestros.

Seguidamente se halló que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,042$, $p < 0.05$), para comparar estos resultados, se consultó el estudio realizado por Hoyos (2021), donde manifiesta que se vio que, al aplicar dichas técnicas, los menores comprenden y aprenden de manera más efectiva y sencilla, logrando superar las barreras que tenían al desarrollar las prácticas en cuanto al uso de material no estructurado. Por su parte Paucar (2018), manifiesta que los menores mejoraron en su aprendizaje en matemáticas luego de la aplicación de los juegos didácticos, por lo que se recalca la importancia de estos en la educación de los menores.

Por último, se halló que existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -3,477$, $p < 0.05$), para comparar estos resultados, se consultó el estudio realizado por Chuquitucto (2021), donde manifestó que la utilización de materiales didácticos estructurados refuerza de forma significativa la resolución de ejercicios matemáticos de cantidad en los estudiantes de nivel inicial. Por su parte Vera (2021), manifiesta que se encontraron diversas falencias en el área de matemáticas por lo que se plantea la propuesta de la creación de una guía didáctica de enseñanza y aprendizaje

dirigido a los maestros, con actividades centradas en la aplicación de materiales didácticos para una formación efectiva en sus alumnos.

Conclusiones

Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,508$, $p < 0.05$)

Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,207$, $p < 0.05$).

Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -4,042$, $p < 0.05$).

Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región

Junín 2019. Se demostró que existen evidencias suficientes y significativas en el resultado de los estudiantes GE y GC en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo después de la propuesta didáctica las maravillas de Apata ($z = -3,477$, $p < 0.05$).

Recomendaciones

Demostrada la eficacia de la propuesta didáctica, se recomienda convertir situaciones cotidianas en aprendizaje, el día a día de los adultos puede ser bastante agitado, pero algunas de las actividades que forman parte de la rutina, aunque no lo notemos, tienen mucho que enseñar a los más pequeños. Por eso, cuando sea posible, involucra a los niños en estas tareas de la cocina, siempre con supervisión, o llévalos de compras al mercado para que ayuden con los artículos de la lista y calculen las cantidades a pagar en la caja. Además de contribuir al aprendizaje de las matemáticas, también desarrollarás habilidades como la autonomía y la independencia.

Se recomienda enseñar a comprender y no a memorizar, tener dificultades de memoria es muy común en niños con dificultades de aprendizaje, por lo que suelen tener dificultades para memorizar la tabla, por ejemplo. Por lo tanto, se vuelve importante reducir la cantidad de información que el niño necesita memorizar e invertir en su capacidad de comprensión. Una vez más, los materiales concretos son de gran ayuda para fomentar la comprensión en lugar de la memorización.

También se recomienda fomentar la resolución de problemas a través de dibujos o esquemas, Dale al niño la oportunidad de hacer un dibujo o un diagrama para comprender el problema, de modo que pueda visualizarlo y no solo presentarlo como un problema abstracto. De esta forma será más fácil reconocer el tipo de operación y los pasos para solucionar el problema.

Se recomienda utilizar materiales concretos y manipulables, el razonamiento simbólico y abstracto nace del razonamiento concreto. La mayoría de los problemas matemáticos escolares se basan en un razonamiento simbólico-abstracto. Cuando hay dificultades en el manejo del razonamiento simbólico-abstracto, es ventajoso permitir que

el niño recurra al razonamiento concreto, a través de la manipulación de materiales concretos, pero si no tiene estos materiales el aula y en casa, basta un poco de imaginación. Puedes utilizar frijoles, botones, reglas, fichas de dominó, dados, cualquier material que le permita a tu hijo concretar la situación problemática que quiere resolver.

Referencias

- Albitres, J. y Salinas, L. (2019). *Módulo autoinstructivo de matemática y su efecto sobre el rendimiento académico en estudiantes universitarios. (Artículo científico)*. Perú: Revista de la Universidad Nacional Jose Faustino Sánchez Carrión. Recuperado de <https://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/INFINITUM/article/view/525/499>
- Aliaga, A. (2017). Estrategias lúdicas para mejorar aprendizajes relacionados a la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática, de los estudiantes de la I.E. 250 Huasmín, Celendín, 2017. *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*, 133. Obtenido de <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6755>
- Alsina, Á. (2016). *Como desarrollar el pensamiento matemático de 0-6 años*. Barcelona : Octaedro.
- Álvarez, J. (2020). La etnomatemática como método de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la competencia intercultural en Educación Primaria (Tesis doctoral). *Universidad de Córdoba*, 111. Obtenido de <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/20876/2020000002165.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aspajo, R., Chavez, J., Chavez, S. y Tamani, D. (2022). *Propuesta didáctica para el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de cinco años del nivel inicial en una institución educativa pública de Manseriche, Datem del Marañon, Loreto*. Perú: Universidad Marcelino Champagnat. Obtenido de https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14231/3478/387.Aspajo_Chavez_Chavez_Tamani_TSP_Licenciatura_2022.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Athadeu, L. Crisóstomo, E. y Antunes, J. (2022). Conocimiento didáctico-matemático movilizado por futuros profesores de matemáticas. *Scielo*, 17. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86422022000200194&lang=es
- Bedón, C. y Silva, N. (2021). *El juego como estrategia metodológico en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas en niñas y niños de 4 a 5 años*. Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24095/1/UCE-FIL-BEDON%20CAROL-SILVA%20NATHALY.pdf>
- Bernal, A. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson.
- Cabero, I. y Muñoz, M. (2021). Una pedagogía virtual desde la didáctica de las matemáticas. *Redalyc*, 13. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/279/27970217017/>
- Cabrera, B. (2018). *La Yupana: Un instrumento histórico como alternativa didáctica para el desarrollo de competencias matemáticas en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas*. Colombia: Acta Latinoamericana de Matemática Educativa. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/13446/1/Cabrera2018La.pdf>
- Camarena, P. (2014). La matemática social en el desarrollo integral del alumno Innovación Educativa. *Redalyc*, 8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179431512010>
- Cantoral, R., Ríos, W. y Reyes, D. (2020). Matemática Educativa, transversalidad y COVID-19. *Redalyc*, 16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/335/33571914002/>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: Ed. San Marcos.

- Carrera, E. (2021). *La importancia del material didáctico en el aprendizaje de nociones lógico matemáticas para niños de nivel inicial II, en la unidad educativa José María Román, de la ciudad de Riobamba provincia de Chimborazo, periodo 2020-2021*. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8251/1/UNACH-EC-FCEHT-EINC-2021-000059.pdf>
- Chirinos, A. (2022). *Influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de competencias comunicativas de expresión y comprensión oral en niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N°152-Apata, 2012*. . Perú: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6432/Ana%20Veronica%20CHIRINOS%20PEINADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chuquitucto, I. (2021). *Aplicación de materiales didácticos estructurados para mejorar la resolución de problemas de cantidad en los niños de 5 años de la Institución Educativa N°1610 de Rinconada, año 2018*. Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/19891>
- Espinos, N. (2019). *Material didáctico orientado a la mejora del pensamiento matemático a nivel preescolar*. México: Universidad Justo Sierra. Obtenido de <https://www.universidad-justosierra.edu.mx/wp-content/uploads/2019/11/EURYTHMIE-VOLUMEN-6-No.-1.pdf#page=33>
- Flores, J. y Neira, V. (2019). Perspectivas actuales de la investigación en Educación Matemática en el Perú. *Scielo*, 14. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/er/a/Cdvwwm8YykgcsQJfwybxPzh/?format=pdf&lang=es>

- Flores, J.; Ávila, J.; Rojas, C.; Sáez, F. y Acosto, R. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Chile: Universidad de Concepción.
- Franco, C. y Fernández, N. (2020). Correlatos cognitivos en el aprendizaje de las matemáticas: una revisión de la literatura. *Scielo*, 17. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/bolema/a/8c45McBBqSV9nbf6r7394fN/?format=pdf&lang=pt>
- Gascón, J. (2016). Los modelos epistemológicos de referencia como instrumentos de emancipación de la didáctica y la historia de las matemáticas. *Scielo*, 26. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/405/40540854006.pdf>
- Guerrero, M., Ortiz, J. y Pánchez, R. (2018). *Diseño de un módulo instruccional multimedia en la unidad de Campo Magnético Estacionario aplicado a estudiantes tercer año de bachillerato. (Artículo científico)*. Ecuador: Revista Espirales multidisciplinaria de investigación. Recuperado de <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/137/83>
- Guevara, C. (2021). *Aplicación de estrategias lúdicas con material no estructurado en la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad con estudiantes de 4 y 5 años, I.E.I. Unión Progresopampa-Celendín 2016*. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/5035/T016_42115261_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014) *Metodología de la Investigación*. 5ta Edición. México, México D.F.: Editorial McGraw Hill.
- Hohmann, M. y Weikart, D. (2007). *Educación al Niño*. (4ª ed.). Madrid: Gulbenkian.

- Hoyos, R. (2021). *Estrategias con material no estructurado para desarrollar la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, con estudiantes de la Institución Educativa Inicial N°1169-Lanchepampa-Celendín-2016*. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/4582/T016_42488735_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kieryezny, P. y Agüero, Y. (2019). *Efectos de estrategias didácticas basadas en estudios de clases y resolución de problemas sistema japonés para el desarrollo de las competencias matemáticas tempranas*. Paraguay: Revista de Ingeniería, Ciencia y Sociedad. Obtenido de https://revista.facet-unc.edu.py/facet_ojs/index.php/RICS/article/view/6/5
- Limas, L., Novoa, P., Uribe, Y., Ramírez, Y. y Cancino, R. (2020). Competencias matemáticas en preescolares de cinco años según género. *Revista EDUSER*, 8. Obtenido de <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i1.2424>
- LLanos, A. (2021). *Estrategias didácticas que utilizan las docentes del nivel inicial y el logro de aprendizaje en el área de matemática en la urbanización 21 de Abril del distrito Chimbote 2021*. Perú: Universidad Católica Los Angeles de Chimbote. Obtenido de <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/22975>
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Lima: Minedu.
- Minsiterio de Educación. (2016). *Programa curricular de Educación Inicial*. Lima: Minedu.
- Miranda, V. (2011). *Módulos autoinstructivos para el logro de competencias en estadística descriptiva de los estudiantes del VI ciclo del ISPP José Jiménez Borja de la Ciudad de Tacna*. Tacna: Univerisdad Nacional Jurge Basadre Grohmann.

Recuperado de

<http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/745/TM0048.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Paredes, J. (2020). *Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en los niños de 5 años de edad del Inicial II, de la Unidad Educativa Carlos Alberto Guerrero, en la provincia de Pichincha, 2019*. Ecuador: Instituto Superior Tecnológico Japón. Obtenido de <http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/2874/1/PAREDES%20JENNY%2015-01-2021.pdf>
- Paucar, V. (2018). *Juegos didácticos y el aprendizaje de matemáticas en situación de cantidad en los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N°1127 de Alata, Huancan*. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica. Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/items/f8add6c7-5304-4406-99ef-20399c41b9a9>
- Quicaño, B. (2018). *Gestión curricular en la orientación del uso de recursos y materiales didácticos de la competencias actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad del área de matemática de la Institución Educativa Inicial Tahuantinsuyo de Arequipa*. Perú: Universidad Marcelino Champagnat. Obtenido de https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14231/2500/1829.Quica%20c3%b1o%20Luza_Segunda%20Especialidad_2018.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Retamozo, M.; Gerardini, N. y Merino, L. (2013). *Influencia de un Módulo Auto-instructivo en los logros de aprendizaje en la educación virtual de la Química del Área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los alumnos del Tercer Grado de Educación Secundaria del CEAUNE, Chosica, 2013*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Recuperado de

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1102/TL%20CS-Qf%20R448%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rodríguez, C. (2018). *Pertinencia del juego guiado a través de juego lúdico, juego matemático y uso de material didáctico para el desarrollo del pensamiento numérico de los niños y niñas de Grado Transición del Jardín Infantil Chiquilines de Pereira*. Colombia: Corporación Universitaria Minuto De Dios. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7523/1/UVDTPED_Rodr% c3% a d guezOspinaClaudiaLorena_2018.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7523/1/UVDTPED_Rodr%c3%a9guezOspinaClaudiaLorena_2018.pdf)
- Romero, A., Gamarra, R. y Miranda, E. (2018). Influencia etnomatemática en la resolución de problemas en estudiantes del primer grado de la institución educativa bilingüe San Francisco Distrito Yarinacocha. *Scielo*, 11. Obtenido de <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/tzh/article/view/780/pdf>
- Rosa, M., Clark, D. y Gavarrete, E. (2017). El Programa Etnomatemáticas: Perspectivas Actuales y Futuras. *Redalyc*, 19. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2740/274053675006/>
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima: Business Support.
- Saumell, N. (2021). La etnomatemática. Su importancia para un proceso de enseñanza aprendizaje con significación social y cultural. *Scielo*, 8. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n82/1990-8644-rc-17-82-103.pdf>
- Scopel, D. y Henn, E. (2022). Otras formas de pensar las docencias en las matemáticas: Los usos de teoría y práctica en la formación de profesores. *Redalyc*, 14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3993/399371145021/>
- Vera, L. (2021). *La incidencia en el uso de material didáctico en el desarrollo lógico matemático de los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Seis de Octubre, de*

la Provincia de Santo Domingo de Tsáchilas, enero-mayo del 2021. Ecuador:

Instituto Superior Tecnológico Japón. Obtenido de

<http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/2970/1/VERA%20FARIAS%20LISETH%20KATHERINE--.pdf>

Apéndices

Apéndice A. Matriz de consistencia

Apéndice B. Operacionalización de variables

Apéndice C. Instrumento

Apéndice D. Tabulación de datos

Apéndice E. Tratamiento experimental

Apéndice F. Validación de instrumentos

Apéndice A. Matriz de consistencia

Título: Propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general.</p> <p>¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?</p> <p>Problemas específicos.</p> <p>P1. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?</p> <p>P2. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?</p> <p>P3. ¿En qué medida influye la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019?</p>	<p>Objetivo general.</p> <p>Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>Objetivos específicos.</p> <p>O1. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>O2. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>O3. Determinar la influencia de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p>	<p>Hipótesis general.</p> <p>Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>Hipótesis específicas.</p> <p>H1. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>H2. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p> <p>H3. Existe influencia significativa de la propuesta didáctica las maravillas de Apata, en el logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 152 Apata de la Región Junín 2019.</p>	<p>Variable independiente: Propuesta didáctica las maravillas de Apata</p> <p>Variable dependiente: Competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad Dimensiones Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p>	<p>Enfoque de investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicado</p> <p>Método</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Cuasiexperimental</p>

Apéndice B
Operacionalización de variables

Operacionalización de la variable independiente propuesta didáctica las maravillas de Apata

Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Momento de iniciación.	<ul style="list-style-type: none"> • Motivar • Poner el interés • Iniciar las experiencias • Reconocer aprendizajes previos • Diagnosticar • Analizar • Integrar 	Sesiones de aprendizaje
Momento de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear • Sintetizar • Profundizar • Aplicar • Evaluar 	
Momento de culminación.	<ul style="list-style-type: none"> • Reafirmar • Crea nuevas experiencias 	

Nota: La tabla contiene los elementos con los cuales esta elaborada la propuesta didáctica las maravillas de Apata.

Operacionalización de la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y niveles
Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce cantidades y acciones de agregar o quitar hasta cinco objetos en actividades y con material concreto 	1,2,3,4 5,6,7 8,9,10	Escala: Binomial Si = 1 No = 0
Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Efectúa representaciones de cantidades con objetos y con material concreto. 	11,12,13 14,15,16,17 18,19,20	Niveles: Inicio
Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Sugiere actividades para contar hasta, comparara cantidades con objetos. 	21,22,23 24,25,26,27 28,29,30	Proceso Logrado

Nota: La tabla contiene los elementos con los cuales esta dividida la variable dependiente competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad, para que de esta manera pueda ser evaluada tanto antes y después de la propuesta.

Apéndice C
Instrumento

LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LA COMPETENCIA
ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (X) escogiendo la opción más parecida a lo que el niño o niña hace en los siguientes casos:

NO = 0

SI = 1

	Dimensión 1: Capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas	NO	SI
1.	Identifica la regularidad en patrones (numérico, de color, de forma, de tamaño, etc.) y las expresa		
2.	Continúa patrones y expresa la acción realizada		
3.	Utiliza estrategias para resolver problemas de conteo		
4.	Representa objetos con material concreto y dice la cantidad que representó		
5.	Establece correspondencia uno a uno en el proceso de contar		
6.	Dice las características de los objetos que agrupó		
7.	Agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada		
8.	Identifica la cantidad que se obtiene al ir aumentando de uno en uno y las expresa		
9.	Utiliza el conteo en situaciones de la vida diaria		
10.	Escribe el numeral que le corresponde a la cantidad equivalente		
	Dimensión 2: Capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	NO	SI
11.	Nombra la cantidad hasta 10 usando su propio lenguaje		
12.	Agrupar objetos y oralmente explica el criterio que utilizó		
13.	Representa objetos con material gráfico y dice la cantidad de objetos que dibujó		
14.	Identifica objetos ubicados —delante de o atrás del, en referencia a otro objeto		
15.	Identifica objetos ubicados —arriba o abajo en referencia a otro objeto		
16.	Señala y expresa oralmente en una colección ordenada dada el primer y último elemento		
17.	Expresa oralmente en una colección ordenada dada el primer, segundo, tercero, cuarto y quinto elemento		
18.	Expresa en forma oral la posición (primer, segundo, tercero, cuarto y quinto) de los objetos que ordenó.		
19.	Identifica hasta el quinto orden a los compañeros más cercanos a él.		
20.	Hace uso de los numerales ordinales al expresar textos instructivos		
	Dimensión 3: Capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	NO	SI
21.	Reconoce la cantidad que aumentó en un grupo de objetos		
22.	Utiliza las expresiones —muchos!, —pocos!, —ninguno!, —menos que!, —más que!, en variaciones de cantidad.		
23.	Compara cantidades describiendo la relación más, menos, igual		
24.	Utiliza el conteo como estrategia para resolver situaciones referidas a juntar y agregar en un ámbito no mayor de cinco objetos.		
25.	Describe oralmente colección de objetos utilizando cuantificadores muchos, pocos, uno, ninguno		
26.	Reconoce la cantidad que aumentó en un grupo de objetos		
27.	Reconoce la cantidad que disminuyó en un grupo de objetos		
28.	Utiliza el conteo como estrategia para resolver situaciones referidas a quitar objetos en un ámbito no mayor de cinco.		
29.	Utiliza gráficos o material concreto como apoyo para realizar estimaciones o cálculo de cantidad de objetos.		
30.	Realiza correspondencia de objetos para comparar cantidades de objetos		

Apéndice D
Tabulación de datos

GRUPO EXPERIMENTAL PRETEST																															
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i26	i27	i28	i29	i30	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
4	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
5	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
6	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
7	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
8	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
9	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
10	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	
11	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
12	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
13	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
14	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	
17	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	
18	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	

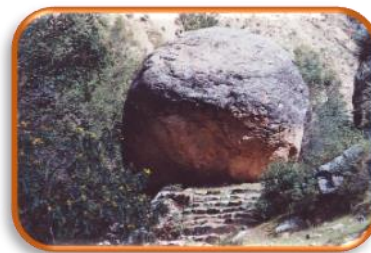
GRUPO EXPERIMENTAL POSTEST																															
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i26	i27	i28	i29	i30	
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	
2		0	1	1	0	1	1	1	1		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	1	1		0	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
7	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0
11	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		0	1	1		1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
16	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1

GRUPO DE CONTROL PRETEST																															
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i1	i2	i3	i4	i5	
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
3	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
4	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
7	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
8	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
9	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	
10	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
11	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
12	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
13	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
14	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	
15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0

GRUPO DE CONTROL POSTEST																																	
	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i1	i2	i3	i4	i5			
1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0		
2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0		
3	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1		
4	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1		
5	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0		
6	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0		
7	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0		
8	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
9	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
10	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
11	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
12	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	
13	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
14	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
15	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
16	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 01



1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Agrupamos objetos que encontramos durante el paseo a la Piedra de Milunco.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar aquellos objetos similares que le sirven para algún fin, y dejar algunos elementos sueltos.	-Agrupa objetos que encuentra en el paseo con un criterio personal y comunica sobre lo que hizo. -Comenta sobre las agrupaciones que realizan sus compañeros.	-Participa del dialogo sobre la actividad que ha realizado. -Representa gráficamente y lo comenta.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se les presenta por cada grupo una caja forrada con piedras, se juega al “Yo veo, veo”. Cada niño, dice: Veo una piedra y los demás niños responden en coro ¿Cuál es?, la más pequeña. El juego lo repiten con cada integrante del grupo. Luego de ello, la docente les pregunta ¿Cuál de las piedras que observan es la más grande de la caja? ¿En algún lugar podemos encontrar alguna piedra más grande que ésta? ¿En qué lugar la podemos encontrar? El día de hoy, vamos a visitar la Piedra de Milunco y vamos a describir como es, luego de ello, buscaremos algunos elementos de la naturaleza que puedan estar relacionados con la piedra y los agruparemos.	-Caja forrada con piedras de diferentes tamaños.	1 día
Desarrollo	Al llegar a la visita, los niños se desplazan hasta la Piedra de Milunco, comentan sus apreciaciones entre ellos, sus puntos de vista. Luego se conversa con ellos: ¿Qué les ha parecido? ¿Cómo es la piedra de Milunco? ¿Qué más podemos decir acerca de la Piedra?, Se les pide que observen la naturaleza y podamos recolectar lo que más nos gusta para poder realizar juegos. Los niños buscan los materiales que más les agrada, con la supervisión de la profesora, luego de ello, juegan libremente. Posterior a ello, se ingresa a cada equipo de trabajo y se les pregunta sobre las agrupaciones que realizaron ¿Porque los has agrupado de esa forma? ¿Qué otro	-Lápices de colores, hojas bond.	

	<p>grupo podrías realizar?, etc. Luego de ello, cada niño aportar 3 elementos a cada compañero y la docente les dice ¿Qué grupos podrían formar con los materiales que han recibido y que tenga relación con la Piedra de Miunco?, ¿Cómo explicarías la agrupación de tu compañero? Dibujan las agrupaciones que realizaron y comentan al interior de cada equipo.</p>		
Cierre	<p>¿Por qué vinimos a realizar la visita?, Que objeto de la naturaleza les gustaría llevar al aula, guárdenlo y luego lo comentan en el salón.</p>	Tarjetas con preguntas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación		
ITEM	--Agrupa objetos que encuentra en el paseo con un criterio personal y comunica sobre lo que hizo.	-Comenta sobre las agrupaciones que realizan sus compañeros.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 02



1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visitamos los bosques de árboles de eucaliptos para realizar seriaciones de colores con sus hermosas hojitas hasta tres elementos.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Realizamos seriaciones con hojas y piedritas hasta con tres elementos	-Realiza seriaciones con los materiales que ha recolectado. -Construye objetos para realizar seriaciones.	-Participa del dialogo sobre la actividad que ha realizado. -Representa gráficamente y lo comenta.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se recuerda a los niños sobre la visita realizada el día anterior, se les pide que comenten lo que observaron, la docente escribirá sus aportes en la pizarra. Los niños responden (casas, flores, piedras, entre otros.). luego la docente le dice que el día de hoy realizaremos seriaciones, es decir ordenaremos objetos por tamaños, grosor u otro que ustedes elijan, en seguida pregunta ¿Qué objetos tenemos en el aula de diferentes tamaños? ¿Que objetos ustedes han recolectado el día de ayer en sus cajitas?, ¿Cómo se podría ordenar las hojas? ¿De qué otra forma lo puedes hacer?	-Caja de cada niño.	1 día
Desarrollo	La docente les pide a los niños que agrupen y comparen los objetos seleccionados y los ordenen, luego de ello, que comenten lo que hicieron. Se les pide que seleccionen 3 piedras del patio y luego las ordenen y expliquen ¿Para qué podemos utilizar esas piedras y en ese orden?, ¿Dónde las podemos colocar y ordenar las piedras para que nos sean útiles? Se escucha sus opiniones, en consenso se acuerda pintar las piedras y adornar el huerto del colegio con las	-Piedras del patio.	

	seriaciones de piedras seleccionadas, en seguida participan de un pequeño dialogo ¿Dónde está ubicado la seriación que has realizado? ¿Porque ésta piedra no la has puesto en éste otro lugar? ¿Qué pasaría si lo coloco en éste lugar?, revisan el trabajo concluido		
Cierre	¿Qué objetos en casa los podrías ordenar?, ¿Para que nos ayuda ordenar objetos por tamaños o alturas? ¿Porque es importante realizar seriaciones? Con que materiales podríamos realizar seriaciones con más objetos ?	-Láminas de objetos de diferentes tamaños y alturas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación		
ITEM	-Realiza seriaciones con los materiales que ha recolectado.	-Construye objetos para realizar seriaciones.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 03

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Encontramos objetos que se corresponden en el Parque de nuestro distrito.



2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Estándar de aprendizaje				
<p>Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”</p>				
<p>Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.	-Encuentra objetos que se corresponden. - Crea correspondencias en forma libre y los representa a través del dibujo.	-Comenta de forma libre sobre las correspondencias que ha realizado.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	<p>La docente organiza a los niños en el aula, para desplazarnos de forma organizada hacia el parque de nuestro distrito, al llegar realizan un recorrido por los alrededores y van describiendo lo que observan.</p> <p>Que entienden por la palabra “corresponde”, ¿saben que significa?, si hacemos un juego como podemos hacer corresponder objetos o personas. Nuestro propósito del día de hoy, es hacer corresponder objetos durante la visita que realizaremos al parque, entonces nos organizamos para la salida.</p>	<p>-Carteles con la palabra corresponde</p> <p>-Cartel de nuestro propósito.</p>	1 día
Desarrollo	<p>Al llegar escuchamos la historia del Parque de nuestro distrito contada por un representante de la Municipalidad, luego de ello realizamos un pequeño comentario sobre lo que entendieron. Se organiza un juego con los niños para lograr que realicen la correspondencia.</p>	<p>-Hojas de colores</p> <p>-Lápices</p>	

	<p>Los niños juegan al “Yo encuentro a”, “Le corresponde un “, los niños dicen: Yo encuentro a Javier y le corresponde una hoja, Yo encuentro a Rosa y le corresponde una lonchera, y así continúen el juego.</p> <p>Por grupos encuentran un objeto del parque para corresponderlo con otro y argumentan su correspondencia. Yo encuentro una hoja... que corresponde a un árbol, al momento que hacen correspondencias se desplazan a ubicar el objeto de la forma más rápida posible.</p> <p>Al regresar al aula dibujan las correspondencias que realizaron en el parque. Comentan sobre sus dibujos y explican los gráficos de su mejor compañero.</p>		
Cierre	<p>Por grupos de trabajo intercambian las correspondencias que realizaron y comentan sus puntos de vista ¿Qué les parece la correspondencia? Dentro del sector de grafico que materiales podemos hacerlos corresponder y que nos ayude a emplearlos de mejor forma.</p>	-Trabajos de los niños para intercambiar .	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación		
ITEM	-Encuentra objetos que se corresponden.	- Crea correspondencias en forma libre y los representa a través del dibujo.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 04

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visitamos el Rio de Apata y reconocemos cantidades con los objetos de la naturaleza.



2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Usa algunas expresiones que muestran su comprensión acerca de la cantidad, el tiempo y el peso –“muchos”, “pocos”, “pesa mucho”, “pesa poco”, “antes” o “después” en situaciones cotidianas.	Participa en juegos reconociendo cantidades muchos, pocos, pesa mucho pesa poco.	Comenta cantidades de objetos que ha empleado en sus juegos.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Los niños escuchan el sonido de un río, luego se les comenta ¿A qué sonido se parece? ¿Tenemos algún río en nuestro distrito? ¿Cómo podríamos llegar al Río ?, ¿Les gustaría ir a visitarlo?, Se les comenta a los niños que vamos a salir a visitar al Río Apata. Al llegar al lugar observan juegan por los alrededores, descubren y experimentan con diversos elementos de la naturaleza, la docente se acerca a cada grupo de niños y les pregunta ¿Qué cantidad de piedras tiene María y Juan?, ¿Cuál de los 2 grupos pesara más? ¿Por qué? Se da a conocer el propósito de la sesión: El día de hoy vamos a jugar a reconocer muchos, pocos, pesa mucho pesa poco.	- Radiograbadora. -Elementos de la naturaleza.	1 día
Desarrollo	Luego se les pide que dejen sus materiales a un costado y jueguen en el espacio abierto, pero antes se les cuenta la historia del Río Apata, los niños escuchan con atención el relato y luego se entabla un pequeño dialogo. Al concluir se les propone jugar a la chapada, juegan de forma	-Cartel de la chapada. -Bolsas de colores para jugar. -Hojas de	

	<p>organizada y al concluir comparan que cantidad de niños han logrado atrapar, mencionan las cantidades muchos, pocos, si así lo desean repiten el juego.</p> <p>Luego se les pide que retornen a sus agrupaciones que recolectaron y juegan a realizar pesas:</p> <p>Se coloca piedras, hojas, palitos que los niños recogieron y se ubican a una distancia determinada y a la voz de dar inicio, colocan la mayor cantidad de objetos en las bolsas, comparan cantidades ¿Qué cantidad han recolectado? ¿Cuánto pesara cada bolsita?, pesa mucho, pesa porque ¿Cómo nos podemos dar cuenta que pesa mucho o pesa poco? Dibujan las bolsitas de objetos con los que jugaron e identifican cantidad y peso de los materiales.</p>	<p>colores.</p> <p>-Lapices.</p>	
Cierre	<p>¿Porque creen que es importante comparar cantidades, para que nos servirá? ¿Qué juegos han realizado el día de hoy? ¿Cuál de los 2 ha sido más divertido? ¿Que tienen en casa que pesa mucho y que pesa poco?</p>	-La pelota preguntona.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	- Participa en juegos reconociendo cantidades muchos, pocos, pesa mucho pesa poco.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 05



1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: En la visita a las ruinas de Cocahuasi, jugamos a contar hasta 5.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE

Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Utiliza el conteo hasta 5, en situaciones cotidianas en las que requiere contar, empleando material concreto o su propio cuerpo.	-Cuenta hasta 5 elementos de objetos. -Describe 5 sucesos relacionados a la historia de las Ruinas de Cocahuasi.	Cuenta diversas colecciones de objetos de diferentes formas.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	La profesora les pide que salgan al patio y ubiquen carteles con palabras, pero que las deben buscar en diferentes lugares. Los niños ubican los carteles y luego los arman en la pizarra y dan lectura: ¿Qué creen que dice? ¿Porque creen que dice eso?, ¿Conocen algún lugar que tiene por nombre Cocahuasi? Se acuerda con los niños salir a visitar a las ruinas de Cocahuasi, la profesora les pide que se agrupen de 5 para realizar la visita, se les comenta a los niños que el día de hoy saldremos de visita y contaremos objetos, situaciones y otros hasta 5.	-Carteles con palabras. -Tarjetas con objetos.	1 día
Desarrollo	Al llegar a las ruinas, un poblador del lugar nos cuenta la historia, los niños escuchan con atención luego se identifica 5 acontecimientos del relato. Al concluir se les pide a los niños que juguemos a encontrar niños en cantidad de 5, cada niño representara a un acontecimiento de la	-Cartulinas de colores. -Plumones. -Cartel.	

	historia, los niños eligen a modo de competencia 5 compañeros , van anotando sus puntos, luego juegan a contar objetos hasta 5, se les brinda un tiempo y por grupos los encuentran , al escuchar la pandereta retornan a sus lugares, cuentan por grupos y anotan puntos en el cartel, se les pregunta ¿Qué otras cosas que observan las podemos contar?, al regresar al aula dibujan la cantidad de objetos que han contado.		
Cierre	¿Porque debemos aprenden a contar? ¿Cómo nos ayuda el que aprendamos a contar? ¿ Porque es importante que contemos?, ¿ Que objetos que tenemos en casa podemos contarlos?.	-Globos con preguntas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación		
ITEM	-Cuenta hasta 5 elementos de objetos.	-Describe 5 sucesos relacionados a la historia de las Ruinas de Cocahuasi.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 06

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visitamos el paraje de la flor de la Cantuta y jugamos a las carreras.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:



Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Utiliza los números ordinales “primero”, “segundo” y “tercero” para establecer la posición de un objeto o persona en situaciones cotidianas, empleando, en algunos casos, materiales concretos.	Jugamos y nos ubicamos en primer, segundo y tercer lugar.	Responde a consignas y se ubica en primer, segundo y tercer lugar.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Escuchamos una canción y les pedimos a los niños que se muevan al compás de la misma. Luego les pedimos que imiten el movimiento de una planta y que se muevan al compás de la música, cada niño elige que plantita quiere ser. Luego conversamos con ellos, se muestra una flor de la cantuta a modo de maqueta, ¿Qué observan? ¿Cómo es la flor de la cantuta?, ¿Cómo crece? ¿Dónde las podemos encontrar? ¿Les gustaría ir a conocerlas? El día de hoy vamos a visitar el Paraje de la flor de la Cantuta y vamos a ubicar la posición donde están ubicadas las plantitas, primero, segundo y tercero. Los niños se organizan y salen de visita.	- Radiograbadora. -Pista musical. -Maqueta de la flor de la cantuta.	1 día
Desarrollo	Al llegar al lugar de destino, los niños observan las plantas de la flor	-Silbato. -Tizas de	

	de la cantuta, las describen, las ubican en qué lugar las encuentran y luego a modo de carrera, 3 niños corren y se ubican al costado de una planta, los demás dicen en qué lugar ha llegado cada uno de ellos: primero, segundo o tercer lugar, el juego se repite hasta que todos los niños hayan participado, se les pregunta a los niños que otro juego podríamos realizar relacionado a la flor de la cantuta para seguir aprendiendo el orden de llegada, primero, segundo y tercero, los niños proponen y se realizan las actividades. Al retornar al aula, se les entrega hojas de colores para que dibujen el orden de las plantas de la flor de la cantuta	colores. -Hojas de colores. -Lápices.	
Cierre	¿Qué hemos aprendido hoy?, ¿Qué lugar hemos visitado? ¿Qué juegos hemos realizado? ¿Qué otros objetos podemos ordenarlos en primer, segundo y tercer lugar?, ¿ En qué momentos de la jornada nos ubicamos en esa posición?	- Papelgrafos . -Plumones. -Tarjetas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	Jugamos y nos ubicamos en primer, segundo y tercer lugar.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 07

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visitamos las piscigranjas de nuestro distrito.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:



Estándar de aprendizaje

Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”.

Capacidades:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Usa algunas expresiones que muestran su comprensión acerca del tiempo “antes” o “después” en situaciones cotidianas.	Ubica sucesos antes y después en situaciones cotidianas.	Menciona que sucesos realiza antes y después de realizar la visita.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se presenta a los niños una canción para dar lectura: La trucha traviesa (tonalidad de la melodía del arroz con leche), luego de ello, conversan sobre las truchas, ¿Dónde las han visto?, ¿Cómo son las truchas?, ¿Les gustaría ir a visitarlas?, ¿En qué lugares las podemos encontrar?, se les comunica a los niños que el día de hoy vamos a ubicar sucesos en el tiempo: antes-después. Los niños se organizan y salen a realizar la visita.	-Letras de la canción. - Papelografos. -Plumones.	1 día
Desarrollo	Al llegar a las piscigranjas los niños dialogan sobre las truchas, las alimentan, dialogan con el dueño sobre los cuidados y atenciones a las truchas, luego de ello, se sientan en círculo y recuerdan que actividades hicimos antes de llegar al criadero, los niños mencionan y la profesora los registra en un papelógrafo. Luego les dice, ahora que nos encontramos en ésta piscigranja que les gustaría hacer “después”, los niños proponen algunas alternativas, en seguida visitamos otra piscigranja del distrito, al llegar el dueño muestra las instalaciones y a las truchas, los niños	-Lugar de visita.	

	preguntan sobre sus dudas establecen dialogo con el: ¿De qué se alimentan? ¿Cómo viven? ¿Cómo nacen? ¿Cómo están clasificadas? Al concluir el dialogo conversamos en media luna: ¿Que hicimos antes de llegar? Los niños mencionan los sucesos. ¿Comentarnos sobre lo que hacemos después de la visita?, proponen alternativas. Al llegar al aula, dibujan sucesos que ocurrieron antes y después.		
Cierre	Cumplen indicaciones: Todos cogerán sus loncheras, antes deben guardar sus agendas, después de ponerse la lonchera, buscan la cajita de sorpresa para llevar a casa.	-Lonchera. -Agenda. -Cajita de sorpresas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	Ubica sucesos antes y después en situaciones cotidianas.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 08

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Realiza seriaciones por tamaño de las truchitas en la visita a la piscigranjas.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:



Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”.				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Realiza seriaciones por tamaño de las truchitas en la visita a la piscigranjas.	Realiza ordenamientos de hasta 3 truchitas y comenta el criterio que utilizó.	Comenta los criterios que ha utilizado para realizar las seriaciones.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se presenta a los niños una situación problemática: Juan ha mezclado sus figuras de las truchas y ahora quiere ordenarlas, pero no puede hacerlo, él ha perdido las agrupaciones que tenía en cada bolsita y en cantidad de 3 ¿Cómo podría Juan tener nuevamente las truchas en sus bolsitas? ¿Que podrían hacer ustedes para ayudarlo?, se escuchan sus respuestas. El día de hoy vamos a realizar seriaciones de hasta 3 elementos.	-Papelografo con la descripción del problema. -Bolsitas con figuras de truchas.	1 día
Desarrollo	Se pide a los niños dramatizar el problema: ¿Quiénes quieren ser truchas? ¿Cuáles serán los tamaños de las truchas?,¿Cómo representamos que las truchas se encuentran en una bolsita? Dramatizan el problema, luego establecen criterios para ordenar de 3 grupos, estableciendo ordenamientos. (de grande a pequeño), luego los niños se ubican en las mesas y se les entrega las bolsitas con figuras de las truchas, las clasifican de 3 y luego construyen el ordenamiento. Finalmente dibujan lo que hicieron y lo comentan a sus compañeros.	-Tizas, figuras de truchas, lanas de colores.	

Cierre	¿Que hicimos hoy? ¿Qué actividad de la que hicimos les gustó más? ¿Qué aprendimos? ¿Para qué nos servirá la solución del problema encontrado? ¿Qué otros problemas se podrían presentar? ¿Cómo los podemos solucionar?.	-Tarjetas de colores con las preguntas. -Títere preguntón.	
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	Realiza ordenamientos de hasta 3 truchitas y comenta el criterio que utilizó.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 09

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Jugamos a realizar clasificaciones durante la visita al Mirador del distrito.

2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:



Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”.				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar aquellos objetos similares que le sirven para algún fin, y dejar algunos elementos sueltos.	Realizamos clasificaciones de forma libre y comentamos el criterio empleado.	Expresa el criterio de clasificación empleado.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se comenta a los niños que el día de hoy realizaremos una visita al Mirador del distrito y luego se les pregunta: ¿Conocen el Mirador? ¿Cómo podemos llegar? ¿Por qué les gustaría visitarlo? ¿Qué objetos podemos encontrar en sus alrededores? ¿Cómo los podemos agrupar? ¿Qué necesitaríamos para agruparlos? ¿Qué materiales podemos llevar para realizar nuestras agrupaciones? El día de hoy vamos a continuar agrupando objetos durante la visita al mirador.	-Lanas de colores. -Cartones circulares de diferentes tamaños. -Cajitas pequeñas.	1 día
Desarrollo	Al llegar al Mirador, los niños se agrupan de dos y empiezan a desplazarse subiendo con cuidado las escaleras, mientras van caminando van describiendo los paisajes que observan, van contando las casitas donde descansan antes de continuar el recorrido, en cada parada los niños expresan sus emociones y comentan sus apreciaciones sobre lo que observan, al llegar a la última casita, se reúnen en media luna y juegan en forma libre, según sus propuestas. ¿A que les gustaría jugar? ¿Cómo	-Elementos de la naturaleza. -Cintas gruesas de colores.	

	podríamos agruparnos para jugar de forma más ordenada? ¿A quiénes les gustaría pertenecer a éste grupo? ¿Por qué? ¿Que podría pasar si no nos agrupamos para jugar?, ¿Qué materiales podemos utilizar para agruparnos mejor?, los niños empiezan el juego, luego, se les pide que seleccionen los materiales de la naturaleza con los que realizaremos las agrupaciones, trabajan en grupo ¿Que has agrupado? ¿Por qué los agrupado de esa forma? ¿Qué otras agrupaciones podrías realizar?		
Cierre	Al retornar al aula, los niños guardan las agrupaciones y realizan un recuerdo de todas las actividades que han realizado el día de hoy durante la visita al Mirador, para ellos utilizan las pelotitas de plástico que traen preguntas.	Pelotas de plástico.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	Realizamos clasificaciones de forma libre y comentamos el criterio empleado.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 10

1.-NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Visitamos las lagunas de nuestro distrito



2. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

Estándar de aprendizaje				
Resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”.				
Capacidades: <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 				
Área	Competencia	Desempeño	Criterio de evaluación	Evidencia de aprendizaje
Matemática	Resuelve problemas de cantidad.	Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.	Hace corresponder objetos o situaciones de forma libre y con criterio propio.	Comenta sobre las correspondencias que ha realizado.

3.- DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Momentos	Secuencia metodológica	Recursos	Tiempo
Inicio	Se les presenta a los niños la imagen de un vehículo, ¿Qué observan? ¿Para qué sirve? ¿A qué lugares se puede viajar?, se presenta en un paleógrafo una adivinanza, sobre la laguna. Los niños conocen la respuesta y luego se les comenta: Hoy saldremos a conocer las lagunas de nuestro distrito, y aprenderemos a realizar correspondencias entre situaciones u objetos. ¿Que significa hacer corresponder objetos? ¿ Que objetos podemos hacer corresponder?	-Adivinanza.	1 día
Desarrollo	Al llegar a las lagunas los niños se desplazan y realizan un recorrido y van escuchando la historia de cada una de ellas. Los niños muestran sus emociones. La docente busca un espacio y dialoga con ellos, sobre lo que conversaron en clase, ¿Observen que les agrada más de la visita que estamos realizando?, luego se acuerda jugar entre ellos a hacer corresponder nombres de los niños, después a encontrar objetos o situaciones para hacerlas corresponder, pero deben comentar el porqué de la correspondencia. El juego inicia: Juan; Yo veo veo que a un pajarito le corresponde una pluma, ¿Porque un pajarito con	-Lugar de visita. -Objetos de la naturaleza.	

	pluma?, el niño debe argumentar su respuesta, Pedro: Yo veo, veo que a una laguna le corresponde una nube ¿Porque laguna con nube?, el niño argumenta su respuesta, los niños continúan los juegos, los niños pueden encontrar objetos concretos y explicar sus correspondencias, los niños pueden recolectar lo que más le agrada y lo llevan al aula. Al retornar al aula, los niños realizan sus representaciones con los objetos y situaciones en las que encontraron correspondencia, comentan en grupo sobre sus dibujos.		
Cierre	¿Qué suceso de la visita las agradó más? ¿De todos los gráficos sobre correspondencia cual eliges para ti y por qué? ¿Qué correspondencias de las que observas te agradan? ¿Por qué?.	-Tarjetas con preguntas.	

4.- INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Ficha de observación	
ITEM	Hace corresponder objetos o situaciones de forma libre y con criterio propio.

5.- ESCALA VALORATIVA

A	LOGRO PREVISTO	2
B	EN PROCESO	1
C	EN INICIO	0

Apéndice F
Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"ALMA MÁTER DEL MAGISTERIO NACIONAL"
ESCUELA DE POSGRADO

FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Dr. Moisés Ronald Niño Cueva
1.2. CARGO DONDE LABORA: Docente de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo para medir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos referidos al tema, en relación con el logro de la calidad académica.				✓	
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.				✓	
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.				✓	
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable				✓	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

-----APLICABLE-----

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

FECHA: 15-03-2022

FIRMA DEL EXPERTO:.....


DNI N° 41683573

Teléfono: 955 194 139



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
 "ALMA MÁTER DEL MAGISTERIO NACIONAL"
 ESCUELA DE POSGRADO

FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Dr. Valeriano Rubén Flores Rosas
1.2. CARGO DONDE LABORA: Docente de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo para medir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos referidos al tema, en relación con el logro de la calidad académica.					✓
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.					✓
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable					✓

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

-----APLICABLE-----

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

FECHA: 15-03-2022

FIRMA DEL EXPERTO:.....

DNI N° 07652064

Teléfono: 996548354



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"ALMA MÁTER DEL MAGISTERIO NACIONAL"

ESCUELA DE POSGRADO

FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

I.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Dr. Roberto Marroquín Peña

I.2. CARGO DONDE LABORA: Docente de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

I.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo para medir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos referidos al tema, en relación con el logro de la calidad académica.					✓
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.					✓
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable					✓

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

-----APLICABLE-----

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

FECHA: 15-03-2022

FIRMA DEL EXPERTO:.....

DNI N° 07683205

Teléfono: 992508045



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"ALMA MÁTER DEL MAGISTERIO NACIONAL"
ESCUELA DE POSGRADO

FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:** Dr. Daniel Ramón Chirinos Armas
1.2. CARGO DONDE LABORA: Docente de la Universidad nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Lista de cotejo para medir la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1-20	Regular 21-40	Buena 41-60	Muy Buena 61-80	Excelente 81-100
11. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
12. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
13. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
14. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.				X	
15. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.				X	
16. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos referidos al tema, en relación con el logro de la calidad académica.				X	
17. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.				X	
18. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.				X	
19. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.				X	
20. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable				X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Si es aplicable el instrumento

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

FECHA: 23-3-22

FIRMA DEL EXPERTO: 

DNI N° 07687089

Teléfono: 980 667 231