



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**EL SOFTWARE EDUCATIVO PIPO COMO RECURSO
DIDÁCTICO PARA FACILITAR LA ADQUISICIÓN DE
LAS NOCIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS EN NIÑOS
DE CINCO AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PARTICULAR “ASIS” CHULUCANAS – PIURA; 2018**

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

AUTOR

NAVARRO ESTRADA, CLARA LUZ

ORCID: 0000 - 0002- 3626- 8477

ASESOR

UCEDA BAYONA, YANIRA LISSET

ORCID: 1000-1001-9667-420X

PIURA - PERÚ

2020

TÍTULO

EL SOFTWARE EDUCATIVO PIPO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA FACILITAR LA ADQUISICIÓN DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR “ASIS” CHULUCANAS – PIURA; 2018.

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Navarro Estrada, Clara Luz

ORCID: 0000 - 0002- 3626- 8477

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado, Piura, Perú

ASESOR

Uceda Bayona, Yanira Lisset

ORCID: 1001-1001-9667-420X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación y Humanidades,

Escuela Profesional de Educación, Piura, Perú

JURADO

Domínguez Martos, Rosa María

ORCID: 0000-0002-8255-3009

Collantes Cupén, Cecilia

ORCID: 0000-0002-0167-7481

Barranzuela Cornejo, Delia Fabiola

ORCID: 0000-0003-4762-6919

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR

Dra. Rosa María Domínguez Matos
PRESIDENTE

Mgr. Cecilia Collantes Cupén
MIEMBRO

Mgr. Delia Fabiola Barranzuela Cornejo
MIEMBRO

Mgr. Yanira Lisset Uceda Bayona
ASESOR

DEDICATORIA

A mi Dios Jehová, todo poderoso, por ser mi guía en cada paso que doy, por darme voluntad y sabiduría para cumplir este objetivo tan importante en mi vida.

A mis padres, Rafael y Marleni por ese inmenso amor que me profesan día a día, por enseñame con su ejemplo a ser una persona responsable y por brindarme su mejor consejo y apoyo moral durante toda mi vida, y en especial durante esta etapa universitaria que hoy veo culminada con éxito.

A mis hermanas, por su apoyo moral, a mis sobrinas Ashley y Angelina que con sus ocurrencias me alegran los días.

A esa persona tan especial en mi vida, por su apego y gran paciencia en cada jornada, con cuyo apoyo he podido alcanzar este gran objetivo en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi alma mater, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote por permitir formarme profesionalmente. A los docentes, que, con los conocimientos impartidos y su constante apoyo, motivaron a continuar esforzándome y desarrollarme de manera profesional.

Al director y promotor de la I.E.P “ASIS” Chulucanas, Piura-2018, por permitirme facilitarme la realización de la presente investigación.

RESUMEN

El aprovechamiento de las nuevas tecnologías orientadas a mejorar la problemática existente en relación al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial, motivó el desarrollo de la presente investigación, la misma que tuvo como objetivo general, determinar de qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018. Su metodología fue de tipo aplicada de enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre experimental con pre test – post test con un solo grupo. Dispuso de una población muestral conformada por 21 niños. La técnica utilizada fue la observación directa y el instrumento la lista de cotejo. Analizados los resultados obtenidos, se evidencia que la aplicación del recurso didáctico permitió alcanzar un nivel alto en la adquisición de las nociones matemáticas básicas, tanto a nivel global (90.48%) como en cada una de sus dimensiones: Clasificación (76.19%), Seriación (71.43%), Cantidad (80.95%), Forma, Movimiento y Localización (76.19%). La prueba T de Student aplicada, arrojó un valor de probabilidad (P-valor=0,000) inferior al nivel alfa ($\alpha=0.05$), lo que permitió dar por aceptada la hipótesis principal. Se concluyó que, el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas, puesto que su aplicación permitió mejorar el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, de manera general como en cada una de las dimensiones en estudio.

PALABRAS CLAVES: educación inicial, nociones matemáticas, recurso didáctico, software educativo, software educativo “Pipo”.

ABSTRACT

The use of new technologies aimed at improving the existing problems in relation to the level of acquisition of basic mathematical notions at the initial level, motivated the development of this research, the same with the general objective of determining how the Software Educative Pipo as a didactic resource facilitates the acquisition of basic mathematical notions in five-year-old children at the Private Educational Institution "ASIS" Chulucanas - Piura; 2018. Its methodology was of an applied type with a quantitative approach, explanatory level and pre-experimental design with pre-test - post-test with a single group. He had a sample population of 21 children. The technique used was direct observation and the instrument was the checklist. Analyzed the results obtained, it is evident that the application of the didactic resource allowed reaching a high level in the acquisition of basic mathematical notions, both globally (90.48%) and in each of its dimensions: Classification (76.2%), Seriation (71.43%), Quantity (80.95%), Form, Movement and Location (76.19%). The Student's t-test applied showed a probability value (P-value = 0.000) lower than the alpha level ($\alpha = 0.05$), which allowed the main hypothesis to be accepted. It was concluded that, the Pipo Educational Software as a didactic resource significantly facilitates the acquisition of basic mathematical notions, since its application allowed to improve the level of acquisition of basic mathematical notions, generally as in each of the dimensions in study.

KEYWORDS: initial education, mathematical notions, didactic resource, educational software, educational software "Pipo".

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TÍTULO _____	ii
EQUIPO DE TRABAJO _____	3
HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR _____	4
DEDICATORIA _____	5
AGRADECIMIENTO _____	iii
RESUMEN _____	iv
ABSTRACT _____	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS _____	iv
ÍNDICE DE TABLAS _____	viii
ÍNDICE DE FIGURAS _____	x
I. INTRODUCCIÓN _____	1
II. REVISIÓN LITERATURA _____	10
2.1. Antecedentes _____	10
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional _____	10
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional _____	11
2.1.3. Antecedentes a nivel local _____	13
2.2. Bases teóricas de la investigación _____	15
2.2.1. Teorías que fundamentan la investigación _____	15
2.2.1.1. Teorías del aprendizaje en la era digital _____	15
2.2.1.1. Teoría del aprendizaje de las matemáticas de Piaget _____	19
2.2.2. El software educativo _____	25
2.2.2.1. Tipos de software educativo. _____	26
2.2.2.2. Beneficios del software educativo. _____	27

2.2.2.3. Dimensiones del software educativo. _____	28
2.2.2.4. El software educativo en el nivel Inicial _____	30
2.2.3. Las nociones matemáticas básicas _____	34
2.2.3.1. Definición _____	34
2.2.3.2. Clasificación de las nociones matemáticas básicas. ____	35
2.2.3.3. Importancia del desarrollo de las nociones matemáticas básicas. _____	39
2.2.3.4. Las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial ____	39
2.2.3.5. Habilidades cognitivas en el aprendizaje de las nociones matemáticas básicas en los niños del nivel inicial. _____	40
2.2.3.6. Proceso de adquisición de las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial. _____	41
2.2.3.7. Influencia del docente en la adquisición de las nociones matemáticas básicas en el aula. _____	42
2.2.4. El Software Educativo Pipo y la adquisición de las Nociones Matemáticas Básicas en niños del nivel Inicial _____	43
2.2.4.1. El rol del docente en el uso de los softwares educativos como recurso didáctico para facilitar las nociones matemáticas en el nivel preescolar. _____	45
2.2.4.2. El Software Educativo Pipo _____	45
2.2.4.3. La adquisición de las nociones matemáticas básicas mediante el Software Educativo Pipo. _____	46
III. HIPÓTESIS _____	48
2.3. Hipótesis principal _____	48

2.4. Hipótesis Específicas _____	48
IV. METODOLOGÍA _____	49
4.1. Diseño de la Investigación _____	50
4.2. Población y muestra _____	51
4.2.1. Población _____	51
4.2.2. Muestra _____	51
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores _____	52
4.3.1. Definición de variables _____	52
4.3.2. Operacionalización de variables e indicadores _____	53
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos _____	55
4.5. Plan de análisis _____	58
4.6. Matriz de consistencia _____	60
4.7. Principios éticos _____	61
V. RESULTADOS _____	62
5.1. Resultados por objetivos _____	62
5.1.1. Resultados según el primer objetivo específico _____	62
5.1.2. Resultados según el segundo objetivo específico _____	68
5.1.3. Resultados según el tercer objetivo específico _____	74
5.2. Contrastación de Hipótesis _____	79
5.2.1. Contrastación primera hipótesis específica _____	79
5.2.2. Contrastación segunda hipótesis específica _____	80
5.2.3. Contrastación tercera hipótesis específica _____	81
5.2.4. Contrastación hipótesis general _____	82
5.3. Análisis de resultados _____	86

5.4.1. Análisis de acuerdo al primer objetivo específico _____	87
5.4.2. Análisis de acuerdo al segundo objetivo específico _____	89
5.4.3. Análisis de acuerdo al tercer objetivo específico. _____	90
5.4.4. Análisis de acuerdo al objetivo general. _____	91
VI. CONCLUSIONES _____	93
VII. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS _____	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	97
Anexos _____	103
Anexo 1 Validación de Instrumento _____	104
Anexo 2 Matriz de Resultados _____	109
Anexo 3 Autorización para la ejecución de la investigación _____	114
Anexo 4 Sesiones de aprendizaje _____	116
Anexo 5 Evidencia Fotográfica _____	127

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.</i> Población Aula de cinco años Institución Educativa Particular “ASIS Chulucanas – Piura; 2018 _____	51
<i>Tabla 2.</i> Estadística de fiabilidad. _____	56
<i>Tabla 3.</i> Escala según magnitud de coeficiente de confiabilidad. _____	57
<i>Tabla 4.</i> Niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas. _____	58
<i>Tabla 5.</i> Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test. ____	62
<i>Tabla 6.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test. _____	63
<i>Tabla 7.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test. _____	64
<i>Tabla 8.</i> Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test. _____	65
<i>Tabla 9.</i> Nivel de adquisición de nociones matemáticas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pre test. _____	66
<i>Tabla 10.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según pos test. _____	68
<i>Tabla 11.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pos test. _____	69
<i>Tabla 12.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pos test. _____	70
<i>Tabla 13.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pos test. _____	71

<i>Tabla 14.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pos test. _____	72
<i>Tabla 15.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test y post test. _____	74
<i>Tabla 16.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test y pos test. _____	75
<i>Tabla 17.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test y pos test. _____	76
<i>Tabla 18.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test y pos test. _____	77
<i>Tabla 19.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización según pre test y pos test. _____	78
<i>Tabla 20.</i> Estadísticos del Pre Test. _____	79
<i>Tabla 21.</i> Estadísticos del Pos Test. _____	80
<i>Tabla 22.</i> Estadísticos del Pre Test – Pos Test. _____	81
<i>Tabla 23.</i> Prueba de Normalidad. _____	83
<i>Tabla 24.</i> Conclusión de la Prueba de Normalidad. _____	84
<i>Tabla 25.</i> Estadísticos de muestras relacionadas. _____	84
<i>Tabla 26.</i> Correlaciones de muestras relacionadas. _____	84
<i>Tabla 27.</i> Prueba de muestras relacionadas. _____	85
<i>Tabla 28.</i> Resultado de la Prueba T de Student. _____	86

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Diagrama diseño pre experimental con pre – pos test con un solo grupo. Fuente: Elaboración propia. _____	50
<i>Figura 2.</i> Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test. _	62
<i>Figura 3.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Clasificación, según pre test. _____	63
<i>Figura 4.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Seriación, según pre test. _____	64
<i>Figura 5.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test. _____	65
<i>Figura 6.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pre test. _____	66
<i>Figura 7.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según pos test. _____	68
<i>Figura 8.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Clasificación según pos test. _____	69
<i>Figura 9.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Seriación, según post test. _____	70
<i>Figura 10.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Cantidad, según pos test. _____	71
<i>Figura 11.</i> Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pos test. _____	72
<i>Figura 12.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test y post test. _____	74

<i>Figura 13.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test y pos test. _____	75
<i>Figura 14.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test y pos test. _____	76
<i>Figura 15.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test y pos test. _____	77
<i>Figura 16.</i> Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma, movimiento y localización, según pre test y pos test. _____	78

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, ya desde hace algunos años atrás, varios expertos y entendidos en la materia, vienen advirtiendo acerca de las deficiencias de la educación en general, y en especial en el área de matemáticas. En los resultados obtenidos en los diferentes estudios y evaluaciones realizados, por organismos como: la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que realizó un estudio a partir de los datos obtenidos por el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos - PISA 2016, queda evidenciado el bajo rendimiento en el área de matemática en todos los niveles de la educación a nivel mundial. Países de esta parte del continente, como Perú, Colombia, Brasil y Argentina, juntamente con países del otro lado del continente, como Qatar, Túnez, Albania, Jordania y Kazajistán, son los que evidencian niveles de mayor deficiencia en rendimiento académico en las áreas curriculares de matemáticas, ciencia y comprensión lectora (PISA, 2016).

Estos bajos niveles de rendimiento, de por sí son ya alarmantes, sin embargo, esta situación se torna más que preocupante, si se tiene en cuenta la importancia de las matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico, la adquisición de habilidades para la vida, su vinculación y trascendencia para las demás ciencias del saber y campos de estudio en que se desenvuelve el ser humano, además que resultan cruciales para comprender el mundo y aportar al desarrollo económico y el progreso técnico de un país (Fonnegra, 2019).

En el Perú, el Ministerio de Educación, como parte de su política de modernización educativa, viene realizando una serie de acciones con la finalidad de hacer frente y lograr revertir dichas deficiencias, entre ellas el aprovechamiento de las nuevas tecnologías, a fin de innovar y lograr la eficiencia y eficacia en los métodos de

enseñanza – aprendizaje en el nivel inicial; sin embargo, y a pesar de los esfuerzos realizados, si analizamos los resultados, de los procesos evaluativos que se han venido dando a nivel internacional, vemos que el Perú, lamentablemente, es el país cuya población estudiantil, en un 74.6%, no supera el promedio establecido por la OCDE, lo que lo ubica en el segundo peor situado, solo por delante de Indonesia. Al respecto, Ochoa (2015), manifiesta, que si se analizan en detalle, éstos y otros resultados obtenidos en diversas evaluaciones que se han venido dando a lo largo de los últimos años, y se enfoca la atención en el nivel inicial, podemos darnos cuenta de las dificultades que el docente atraviesa al momento de trabajar didácticamente las actividades matemáticas, las mismas que van desde cómo se organiza al grupo, como se le involucra al niño en una determinada actividad, como se manejan sus intervenciones, así como se promueve y sostiene una actividad en concreto. (Ministerio de Educación Perú, 2017).

Parte agravante de esta situación, la constituye el hecho que los docentes muchas veces prefieren mantener a los niños entretenidos en juegos que no aportan en nada a su desarrollo integral, u ocupados en actividades formuladas a partir de una concepción pre numérica que promueve la no utilización de los números en la educación inicial (concepción obsoleta propia de los años 60-70 que limitaba las tareas a lo que el niño pudiera hacer), lo cual, evidentemente, no es acorde a los objetivos actuales de aprendizaje, los mismos que hoy en día se fijan socialmente, más no psicológicamente (Ministerio de Educación, 2016). Es decir, no se tiene en claro que el jardín tiene objetivos de aprendizaje y que se debe buscar que el niño no sólo juegue y este feliz, sino que el niño aprenda.

Parte de esta problemática, se ha podido observar en la Institución Educativa Particular “ASIS” del distrito de Chulucanas en la provincia de Morropón en el año 2018, en dónde, se tenían problemas al momento de enfrentar de la mejor manera la enseñanza de las nociones matemáticas básicas en niños del aula de cinco años del nivel inicial; y que ésta, este acorde con la propuesta de modernización educativa que promueve el gobierno. La situación se agrava si se tiene en cuenta, la falta de capacitación de los docentes y sobre todo su poca actualización, adaptación y aprovechamiento de las nuevas formas de aprender de los estudiantes, derivadas del uso cotidiano de las nuevas tecnologías (Barbera y Mauri, 2008). En esta época, en que las tecnologías han alcanzado un nivel gravitante en la vida cotidiana de las personas, cada vez más niños interactúan y aprenden a partir de los nuevos dispositivos digitales que tienen a su alcance (tablets y celulares principalmente), sin embargo, los docentes se han estancado en las viejas prácticas dónde el uso mecánico de libro bastaba para enseñar a los niños.

Este atrancamiento, limita los procesos de enseñanza-aprendizaje en los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” – Chulucanas, 2018, al no aprovechar al máximo el rol esencial del juego, en cualquiera de sus formas, en el desarrollo integral del educando, no se le expone al niño a situaciones lúdicas que potencien la adquisición de las nociones matemáticas básicas útiles para la posterior construcción y asimilación de conceptos matemáticos más complejos.

Por otro lado, si bien es cierto la institución en investigación ha sabido invertir en la implementación de un moderno laboratorio de computo, se aprecia que el mismo no está siendo explotado de la manera más conveniente en beneficio de los niños, esto debido por un lado a la falta de capacitación del personal docente y por otro a la falta

de un programa que promueva el uso de la tecnología educativa como recurso de apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir como una estrategia de aprendizaje empleada de forma intencional, como instrumento flexible para el aprendizaje significativo, puesto que permitirían estimular a los niños a observar, analizar, opinar, formular, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos (Castillo, 2013).

Vemos, que hoy en día, la educación apoyada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación es una realidad que abarca todas las áreas y niveles educativo a nivel mundial (Marín, 2012), vemos también que, con el avance de las tecnologías y su cada vez mayor incursión en el ámbito escolar a todo nivel, el empleo de diversos recursos y herramientas tecnológicas brindan una nueva perspectiva y metodología para poner en práctica actividades innovadoras en el aula. Y ante la cual el docente se halla frente al desafío de saber organizar su tarea, considerando la inclusión de contenidos y su enseñanza, debiendo determinar diferencias teóricas-conceptuales que propicien la construcción de criterios sólidos, que sirvan de fundamento para analizar, seleccionar y diferenciar las diversas propuestas para hacer frente a la enseñanza de las nociones matemáticas básicas en el aula.

En tal sentido, surge como alternativa de solución, uno de los tantos recursos tecnológicos, disponibles en la actualidad, como son los llamados software educativos que vienen constituyéndose en una herramienta de gran ayuda para el docente en los procesos de enseñanza – aprendizaje que realiza en el salón de clases, esto en razón de su atractiva característica que posibilita un mayor interés de los alumnos por los contenidos contribuyendo así a la construcción del conocimiento (Prensky, 2010).

Al respecto, diversos estudios realizados, concluyen que, los Software Educativos, representan una estrategia didáctica muy eficiente en cuanto a la receptividad e interacción continua y placentera de los niños con el objeto de estudio (Moreira, 2017); que empleada correctamente puede potenciar en gran medida la adquisición de las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial. Es sabido, el bajo nivel en matemática que muestran los estudiantes en educación básica regular, esto debido a múltiples y variadas causas, pero en el nivel inicial, la problemática que se plantea tiene una arista muy peculiar: cómo capturar el interés de los niños y así motivar su propia experiencia en la adquisición de las nociones matemáticas básica a partir de las actividades lúdicas planteadas en el aula.

Y si, se trata de motivar a los niños, ¿qué puede ser más motivador para un niño que el juego?, pues, “no hay ninguna actividad significativa en el desarrollo de la simbolización del niño, ni en la estructuración del niño que no pase por el juego” (Rodulfo, 1996). Y aunque esta afirmación hace referencia al juego en general, cobra relevancia en la era tecnológica actual, al tratarse de juegos con carácter educativo, contenidos en especial en los Software educativos.

Esta falta de innovación pedagógica en la institución investigada, que no considera o tienen en cuenta el empleo de nuevos recursos tecnológicos como los softwares educativos, los mismos que posibilitarían el fomentar una mejor y más rápida captación y aprendizaje de las nociones matemáticas básicas en los niños, conlleva a preguntar ¿Cuán beneficioso resultaría implementar y aprovechar este tipo de recursos en el entorno educativo en general? ¿Será realmente viable su empleo en la consecución del logro en el aprendizaje matemático a nivel inicial? Por lo que, se plantea el siguiente enunciado del problema:

¿De qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018?

Y para dar respuesta a dicho enunciado, se planteó como objetivo general: determinar de qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas Piura; 2018; para lo cual, se determinó mediante un pre test y post test el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentaban los niños antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico, así como se contrastaron sus resultados.

Así mismo, partiendo de la presunción que el uso del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018, la investigación basó su justificación, desde el punto de vista práctico, teórico y metodológico.

La investigación basa su justificación, desde el punto de vista práctico, al poner en práctica una estrategia de acción (la aplicación del Software Educativo Pipo), al problema planteado (la adquisición de las nociones matemáticas básicas), cuya aplicación contribuyó a resolverlo, en ese sentido se procuró brindar un nuevo enfoque y nuevos métodos que faciliten la realización de prácticas innovadoras en el aula a partir del uso y aprovechamiento de las herramientas tecnológicas actuales, como el Software Educativo Pipo, para facilitar la adquisición de nociones matemáticas básicas

en el aula de cinco años de la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

En lo metodológico, se buscó aportar con un instrumento de recolección de datos, el mismo qué, debidamente validado por juicio de expertos permitió medir el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en el presente estudio, y que, además, pueda constituirse en una herramienta de utilidad para futuras investigaciones que procuren profundizar en el estudio de esta variable.

En lo teórico, se definieron y analizaron teorías propias del aprendizaje en la era digital, como el conectivismo y el construccionismo y su relación con el uso de la tecnología educativa actual para potenciar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje posibilitando la transmisión de conocimientos de forma interactiva, amena, integradora, reguladora, diferencial y activa. Así mismo se definieron conceptualmente los postulados de la teoría propuesta por Piaget para el aprendizaje de las nociones matemáticas básicas y se corroboró su aplicación en el contexto de la Educación Básica Inicial.

En lo social, demostró la eficacia de la incursión del Software Educativo Pipo a manera de recurso didáctico, el mismo que facilitó la adquisición de las nociones matemáticas básicas a nivel inicial, teniendo en consideración que el uso de este tipo de recursos didácticos viene suscitando un interés y motivación cada vez más creciente entre muchos educadores, pedagogos y profesionales de distintas áreas, esto debido por un lado a su inmenso potencial para el desarrollo de habilidades transversales, dentro de ellas la comunicación, motricidad fina y la colaboración, así como también el alto impacto expectante a corto y mediano plazo en el ámbito educativo a nivel mundial (Moreno, 2015).

En definitiva, la presente investigación benefició de manera conjunta a docentes y niños de cinco años del nivel inicial. Su desarrollo permitió determinar de qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico en el aula facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas. Siendo su realización factible puesto que se contó con la autorización y apoyo del director y personal docente de la institución investigada, además su ejecución no demandó de mayores recursos financieros; y procuró brindar un aporte significativo que permitió facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas en los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

Para el logro de los objetivos planteados se consideró el empleo de una metodología de tipo aplicada de enfoque cuantitativo, cuyo nivel responde al explicativo con un diseño pre experimental con pre test – pos test con un solo grupo; disponiéndose, para tal efecto, de una muestra censal no probabilística intencional representada por el total de alumnos matriculados en el aula de cinco años, la misma que asciende a 21 niños. La técnica empleada para la recolección de datos fue la observación directa y el instrumento la lista de cotejo.

El análisis y contrastación de los resultados obtenidos, evidenciaron una notable mejoría en el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, después del uso de Software Educativo Pipo como recurso didáctico, observándose que el nivel bajo de un 76.19% disminuyó a un 0%: el nivel medio de un 23.81% disminuyó al 9.52%; mientras que el nivel alto, aumento significativamente del 0% en el pre test a un 90.48% en el post test.

Asimismo, los resultados de la Prueba T de Student permitieron afirmar que existe una diferencia significativa entre los niveles de adquisición de las nociones

matemáticas básicas antes y después de la aplicación del recurso didáctico propuesto, en efecto, siendo que P-Valor (,000) es menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$), por lo que se rechazó la hipótesis nula y se dio por aceptada la hipótesis principal.

La investigación concluyó que, que la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas, lo que quedó demostrado en el alto nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas alcanzado en el pos test.

II. REVISIÓN LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Lezcano, Benítez & Cuevas (2017), en su tesis de licenciatura “Usando TIC para enseñar Matemática en preescolar: El Circo Matemático” – Colombia, tuvo como objetivo general determinar si el uso del juego digital educativo “El Circo de las Matemáticas” permite una importante mejoría en el aprendizaje en los alumnos con mayores dificultades. La investigación tuvo un diseño cuasi experimental con pre prueba y post prueba. Se dispuso de una población muestral conformada por 38 estudiantes. Los resultados obtenidos permitieron demostrar una importante mejoría en el aprendizaje de los estudiantes.

Mariscal et al., (2016) en su tesis de licenciatura “Incidencia del software multimedia EMILY’S y su impacto en la educación inicial” – Ecuador, tuvo como objetivo aplicar un software multimedia que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las relaciones lógico-matemáticas de los niños y niñas educación inicial del Centro de Educación Inicial “El Mamey”. El tipo de investigación utilizado fue de campo. La técnica empleada fue la observación y la ficha de observación. La investigación llegó a concluir que los software multimedia son importante para mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje, porque ayudan a motivar e interactuar con los niños y niñas, compañeros docentes, la integración de los padres de familia, mejorar la comunicación entre los diversos miembros de la comunidad educativa, además es una herramientas que el docente y educando pueden utilizar para realizar sus actividades de nivel curricular y extracurricular, y de esta manera, mejorar

los conocimientos la familia Infantina, enmarcado por lo que sustenta el Ministerio de Educación en base a los estándares de calidad educativa.

Pinto (2016), en su tesis de maestría “Uso de software educativo de matemáticas en la escuela para el desarrollo del pensamiento numérico en niños y niñas del grado transición del colegio Estrella del Sur” Colombia, se planteó como objetivo implementar y evaluar la utilización de un software educativo de matemáticas existente en el mercado que pueda contribuir al desarrollo del Pensamiento Numérico de los niños y de las niñas del grado Transición 1, en el colegio Estrella del Sur. La investigación fue de tipo Acción con un enfoque cualitativo de tipo correlacional. La población contó con 22 niño con edades entre los 5 y 6 años. Como instrumento aplicó la prueba escrita que se aplicó antes y después de la aplicación del software educativo de matemáticas. La investigación concluyó la influencia significativa del software educativo en los procesos de pensamiento numéricos lo que les permitió mejorar a los alumnos su desempeño en clase.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Machaca & Quispe (2017) en su tesis de licenciatura “El software educativo Little People Discovery Airport y el aprendizaje de clasificación en el área de lógico matemática en niños de 5 años de la I.E.I. N° 224 San José del Departamento de Puno en el año 2017” se plantearon como objetivo determinar la influencia del software educativo Little People Discovery Airport y el aprendizaje de clasificación en el área de lógico matemática en niños de 5 años de la I.E.I. N° 224 San José del Departamento de Puno en el año 2017. La investigación fue de tipo experimental con dos grupos uno de control y otro experimental con un diseño cuasi-experimental, se aplicó un pre y pos test a fin de determinar la influencia del software en el aprendizaje de noción de

clasificación. La población estuvo conformada por niños de 3, 4 y 5 años matriculados, siendo la muestra de tipo muestreo por conveniencia constituida por 39 niños. Para la recolección de datos se empleó la observación estructurada como técnica y como instrumento la guía de observación. Para la prueba de hipótesis se empleó la prueba T de Student. En base a los resultados obtenidos la investigación concluye que el software educativo “Little People Discovery Airport” mejora positivamente el aprendizaje de clasificación del área de matemática en los niños y niñas de 5 años. La prueba de hipótesis resultó altamente significativa cuya T calculada resulta fue de 1.782 mayor a la T tabulada 1.72913.

Valega (2016), realizó su tesis de licenciatura “Las TIC en el nivel inicial: Implementación de Sheppard’s Software en la adquisición de las nociones matemáticas básicas en estudiantes de 4 y 5 años de una institución educativa del distrito de Santiago de Surco - Lima” y tuvo como objetivo describir en qué medida la implementación de Sheppard’s Software facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en los estudiantes de 4 y 5 años de edad. El tipo de estudio fue considerado cuantitativo y el diseño de la investigación fue cuasi experimental cuyo grado de manipulación es el de presencia-ausencia (un grupo se opone a la presencia de la variable independiente y el otro no) con pre prueba y post prueba. La población elegida estuvo conformada por 70 alumnos entre 1 y 5 años y 19 profesores y se tuvo como muestra 14 alumnos del aula Anaranjada de 4 y 5 años. Como técnica de recolección de información se empleó la observación y como instrumento la guía de observación. Del análisis de resultados se llegó a demostrar que existe una influencia positiva del software educativo “Sheppard’s Software” la cual permite la adquisición

de las nociones matemáticas en los niños y niñas de 4 y 5 años más significativa que a través del uso de métodos convencionales (fichas de aplicación).

Galindo (2015), realizó su tesis de licenciatura “Efectos del software educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años IEI N° 507 Canta” – Lima, y que se ejecutó con el propósito de determinar el efecto del software educativo denominado Pipo Matemático, en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos, orientando el aprendizaje de las nociones matemáticas en estudiantes de 5 años de la IEP N° 507 Canta, Lima. La investigación fue de tipo cuantitativa con nivel explicativo de un solo grupo y con un diseño cuasi experimental. Tuvo una muestra no probabilística constituida por 32 alumnos. Como parte de la investigación se diseñó, elaboró, validó y aplicó una prueba de rendimiento matemático acerca de las nociones básicas de clasificación, seriación, correspondencia, cantidad y número. En virtud, a los resultados obtenidos, en la investigación, se llegó a la conclusión que el Software educativo Pipo Matemático tiene efectos positivos en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años de edad.

2.1.3. Antecedentes a nivel local

Alvites (2017), en su tesis de licenciatura titulado “Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemáticas: caso escuela PopUp, Piura-Perú”, tuvo como hipótesis “el programa desarrollo mis habilidades matemáticas con TIC mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en las estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. San José de Tarbes” de la Escuela Pop Up, Castillas – Piura. Realizó un estudio con diseño cuasi experimental con pre prueba y pos prueba y grupo de control. Se desarrollaron 21 sesiones de aprendizaje para la ejecución del

programa en el primer y segundo bimestre del 2016. La muestra fue de tipo no probabilística, con 139 estudiantes del tercer grado de primaria de las secciones A, B, C y D. Para la recolección de datos se aplicó la prueba “desarrollo mis habilidades en matemáticas con TIC” en dos momentos, al inicio y al final de la experimentación. Los resultados del contraste de hipótesis, a partir del análisis inferencial utilizando la prueba T de Student, arrojó que $P = .000 < 0.5$, lo que indicó una diferencia significativa entre los resultados obtenidos en el pre y post test, por lo que, la investigación concluyó que, el programa “Desarrollo mis habilidades en matemáticas con TIC” mejora significativamente el nivel de logro en el área de matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. San José de Tarbes” de la Escuela Pop Up, Castillas – Piura.

Olivo (2017), desarrolló su tesis de licenciatura “Estrategias metodológicas para desarrollar la noción de número en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Corazón de Jesús H.A Piura – Piura 2016” en la cual se planteó como objetivo general objetivo evaluar los efectos de la aplicación de estrategias metodológicas lúdicas en el desarrollo de la noción de número en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Corazón de Jesús H. A. Piura.”. La población de estudio estuvo conformada por 17 niños del aula de 4 años. La investigación fue de enfoque cuantitativo de tipo aplicada con un nivel explicativo y un diseño pre experimental con pre y pos test, para el recojo aplicada, de información utilizó como técnica la observación y como instrumento la lista de cotejo. El estudio concluye que la aplicación del programa relacionado con las Estrategias Metodológicas Lúdicas mejora significativamente la noción del número en los estudiantes de 4 años del nivel

inicial de la Institución Educativa “Corazón de Jesús” H.A, ya que la totalidad (100%) se encuentran en un nivel óptimo.

Mamani (2015), en su tesis de maestría “Nivel de conocimiento que tienen los docentes del distrito de Piura sobre la aplicación de los recursos TIC en el área de matemáticas en la EBR” se planteó como objetivo determinar el nivel de conocimientos que tienen los docentes del distrito de Piura sobre la aplicación de los recursos de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el área de matemáticas en la Educación Básica Regular (EBR). La investigación fue empírica-analítica y se desarrolló bajo el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo, Como técnica empleó la entrevista y como instrumento utilizó un cuestionario. La población estuvo conformada por 575 docentes siendo su muestra 98 docentes del área de matemática. La investigación concluyó en la existencia de altas necesidades de capacitación de los docentes del área de matemática en temas de TIC, la poca utilización de herramientas TIC por parte de los docentes en todos los niveles de la Educación Básica en el Perú, la mayoría de docentes de Piura (70.59%) aún siguen realizando sus sesiones de clase en el área de matemáticas de manera tradicional y nunca han creado una lección interactiva en software ni se apoyan en las diferentes recursos tecnológicos disponibles en la actualidad.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Teorías que fundamentan la investigación

2.2.1.1. Teorías del aprendizaje en la era digital

Las diversas teorías del aprendizaje, enunciadas a través de los tiempos, pretenden describir los procesos a través de los cuales las personas, e incluso los animales, aprenden. Se han aportados, al respecto, diversas teorías que tienen como

intención, el comprender, predecir y controlar los comportamientos humanos, diseñando estrategias de aprendizaje, procurando explicar cómo se da el acceso al conocimiento. En los últimos tiempos, aproximadamente hace unos 30 años atrás, la tecnología viene revolucionando y reorganizado de manera especial la forma en que vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Lo que trajo consigo una nueva forma de ver y entender los principios y procesos de aprendizaje, en atención, a que éstos deben reflejar los ambientes sociales subyacentes, y constituirse en “un conjunto de actitudes y acciones que individuos y grupos emplean para mantenerse al corriente de eventos sorpresivos, novedosos, caóticos, inevitables, recurrentes...” (Vail, 1996, p.42).

La inclusión de la tecnología actuales en el sector educativo y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje, conducen a las teorías de aprendizaje en torno a la era digital actual, en la que ya no es posible experimentar y adquirir conocimiento de manera personal, sino que se basa en la formación de conexiones a partir del actuar frente a la obtención de información externa a nuestros conocimientos previos o primarios. Bajo esta nueva concepción surgen las llamadas teorías del aprendizaje para la era digital, caracterizada por los cambios en la percepción de espacio y tiempo, y en donde las nuevas estrategias cognitivas y la interacción permanente con dispositivos tecnológicos constituyen particularidades inherentes a las personas de esta época, caracterizada por el desvío del aprendizaje del camino por donde discurría en años anteriores, esto como consecuencia de las nuevas tecnologías que han brindado la posibilidad de aprender de forma individual, convirtiendo a las personas en auto didactas en aulas sin paredes en las que, la adquisición de nuevos conocimientos se ve determinada por la persistencia en la búsqueda constante del conocimiento que representa la vida misma (Arbués y Martínez, 2005).

El Construccionismo. Teoría del aprendizaje que propulso Seymour Papert, y en la que realza la importancia de la acción como proceder activo en los procesos de aprendizaje. Teoría inspirada en la psicología constructivista, que considera que, para la producción de aprendizaje, el sujeto debe construir el conocimiento mediante la acción, por lo que no es algo que se pueda transmitir fácilmente. En esta teoría, las actividades de construcción de artefactos, sea cual sea la motivación, son consideradas como facilitadoras de aprendizaje, y en función a ellos el individuo aprenderá mejor cuando se aboquen a la construcción de objetos que le promuevan mayor interés personal (Serrano & Pons, 2011).

Esta teoría recoge de la teoría constructivista de la psicología, el enfoque que el aprendizaje constituye más una reconstrucción que una transmisión del conocimiento. Añadiendo a ello, la idea que el aprendizaje ha de ser más eficaz en la medida que el sujeto experimente la construcción de un artefacto de mayor significancia para él. El construccionismo se suele aplicar sobre todo en los aprendizajes de las matemáticas y la ciencia y de manera especial en la psicología de la comunicación. El aprendizaje bajo esta teoría, motiva a los estudiantes a sacar sus propias conclusiones mediante la experimentación creativa y la producción de los objetos sociales. Bajo este enfoque el docente debe asumir un papel mediador en lugar de una posición instructivita. Al estudiante no se le enseña sino se le asiste en sus propios descubrimientos producto de sus propias construcciones que le posibilitan el comprender y entender los problemas de manera práctica.

El Conectivismo. Teoría del aprendizaje conocida como teoría de aprendizaje para la era digital que es promovida por Stephen Downes y George Siemens. Esta teoría básicamente pretende explicar el aprendizaje complejo en un mundo social

digital en constante cambio y rápida evolución. Representa la integración de principios estudiados por las teorías de redes, caos, complejidad y auto-organización. Y se orienta por el conocimiento que las decisiones se apoyan en principios que cambian rápidamente. Contempla los desafíos que la mayoría de organizaciones hacen frente en actividades relacionadas a la gestión del conocimiento, y tiene como punto de partida al individuo. Bajo esta teoría, el conocimiento personal está compuesto por una red que alimenta a las organizaciones e instituciones, y estas a su vez retroalimentan a la red, con lo cual se agencia de nuevo aprendizajes al individuo. Este ciclo de desarrollo del conocimiento, es el que permite a un aprendiz estar constantemente actualizado en su área gracias a las conexiones que ha formado. Esta teoría tiene implicancias, no solo en el aprendizaje sino también en múltiples aspectos de la vida (administración y liderazgo, diseño de ambientes de aprendizaje, medios, noticias, entre otros.)

A decir de Siemens (2004), entre los principales principios del Conectivismo. tenemos:

- Aprendizaje y conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es entendido como el proceso de conectar nodos o fuentes de información especializada
- El aprendizaje, como tal, pueden encontrarse en dispositivo no humanos
- El aprendizaje informal es un aspecto significativo de nuestra experiencia de aprendizaje.
- Al aprendizaje es un proceso continuo que dura toda la vida.
- La tecnología es alterando (recableando) nuestros cerebros. Las herramientas que utilizamos definen y moldean nuestro pensamiento.

- Muchos de los procesos manejados previamente por las teorías de aprendizaje (en especial referidas al procesamiento cognitivo de la información) pueden ser ahora realizados o apoyados por la tecnología.
- Saber cómo y saber qué están siendo complementados con saber dónde (la comprensión de dónde encontrar el conocimiento requerido).

2.2.1.1. Teoría del aprendizaje de las matemáticas de Piaget

El psicólogo suizo Jean Piaget (1896 -1980), realizó al mundo, desde una perspectiva psicogenética, grandes aportaciones relacionadas al desarrollo cognoscitivo en las personas, que permiten entender cómo se da el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños en el nivel inicial. Piaget, estudió las operaciones lógicas que subyacen a casi todas las prácticas matemáticas básicas y a las cuales denominó pre requisitos para la comprensión del número y la medida.

Para Piaget, el pensamiento lógico matemático se da en las personas, más no existe propiamente dicho en la realidad. Es producto de la abstracción reflexiva de cada individuo, en función de la coordinación de acciones que ejecuta con los objetos en su entorno. En ese sentido el niño lo construye mediante una representación mental a partir de las relaciones con los objetos que realice (Piaget, 1946).

Según su teoría, el aprendizaje de la matemática, es un proceso que se da mediante etapas (vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólica y la abstracción), en donde una vez que se procesa el conocimiento adquirido, éste al provenir de una acción, no será olvidado. Además, se considera que:

- El niño va adquiriendo conocimiento en la medida que interactúa con los objetos de su entorno.

- De su entorno, obtiene todas las representaciones mentales que logran ser transmitidas mediante la simbolización.
- La construcción del conocimiento, se da a través un desequilibrio, mediante la asimilación de la adaptación y la acomodación.
- La adquisición de conocimiento tiene lugar cuando se da la acomodación de las estructuras cognitivas del niño.

Cuando un niño, hace frente a un problema matemático, intenta resolverlo haciendo uso de sus conocimientos previos situados en esquemas conceptuales existentes, al asimilar dicha información el esquema cognitivo existente, se reconstruye, expandiéndose para acomoda la nueva información, dando origen a un aprendizaje significativo.

Piaget, consideraba que las matemáticas, no son más que acciones ejercidas sobre cosas, mientras que las operaciones, en sí mismas, son más acciones que deben llevar a niveles de mayor eficacia a los cuales denominó periodos o estadios. Las matemáticas no es algo que debe ser transmitidos a los niños, sino más bien algo que ellos mismos pueden reinventar, y en esto cumple un papel importante la interacción social. Por ende, el maestro debe sea capaz de crear un entorno social adecuado para que el niño pueda generar procesos de abstracción reflexivas que requiere para desarrollar el conocimiento lógico. Todo estudiante debería ser capaz de razonar correctamente matemáticamente hablando, en la medida que su atención sea dirigida a la realización de actividades de su interés, y si se eliminan las inhibiciones emocionales que suelen provocarle sentirse inferior ante las lecciones matemáticas (Labinowicz, 1988).

La noción del número en la etapa pre escolar según Piaget.

Según (Piaget, 1946), el niño para llegar a asimilar la noción de número debe pasar por tres componentes básicos o pre requisitos: correspondencia, clasificación y seriación.

Correspondencia: capacidad para definir relaciones simétricas o de igualdad entre objetos. El niño al observar un objeto debe ser capaz de realizar comparaciones para encontrar equivalencia o igualdades con otro objeto. Esta idea de correspondencia surge de manera natural en los juegos de los niños y el docente debe aprovecharlo para orientar la adquisición de la noción y construya por sí mismo los conceptos matemáticos básicos.

El primer acercamiento del niño, con las correspondencias se inicia aproximadamente a los 4 años de edad y por lo general son de carácter intuitivo.

Clasificación: entendida como la capacidad del niño para realizar agrupaciones de objetos de acuerdo a determinados criterios (color, forma, tamaño, etc.) basándose en semejanzas y diferencias de las características propias del cada objeto. Cuando los niños trabajan con los diferentes bloques realizan clases de acuerdo a sus formas circulares, rectangulares, triangulares, al mismo tiempo pueden ser subdivididos por su tamaño, por ejemplo, grandes, pequeños, medianos.

Esta noción permite al niño ir comprendiendo la cantidad que representa cada número en la medida que va estableciendo clasificaciones diferentes de objetos, por lo que es necesario se incentive en el niño el desarrollo de actividades que implique explorar su cuerpo, manipular objetos completos, comparar y describir objetos cualitativa y cuantitativamente. A decir de Piaget, que el niño descubra las propiedades de los objetos y realice comparaciones estableciendo diferencias y semejanzas, le

permitirá agrupar objetos formando clases, esta actividad constituye un proceso de importancia para la formación de conceptos.

Seriación: para Piaget, esta va relacionada con la habilidad en el establecimiento de relaciones comparativas entre los diferentes elementos de un conjunto y ordenarlos, ya sea de manera creciente o decreciente, en atención a sus diferencias. Es una operación lógica, que teniendo en cuenta un sistema de referencia, posibilita establecer relaciones de comparación entre los objetos de un conjunto y ordenarlos de acuerdo a sus diferencias, en forma creciente o decreciente.

Implica una coordinación mental de establecimiento de relaciones transitivas de tipo reversible y se basa en la comparación entre objetos, posibilitando desarrollar el sentido de orden, el que inicia con la comparación de los extremos de la serie. Esta noción permite la comprensión de los números en sentido ordinal, al punto de afirmar que para que el niño observe y entienda el orden abstracto de los números deber empezar por comprender la noción de orden en el mundo físico.

El aprendizaje de las matemáticas aplicado según las etapas o estadios de Piaget.

Para Piaget, el desarrollo cognoscitivo surge en la medida que el niño empieza a realizar un equilibrio interno entre la acomodación y el entorno social que lo rodea, así como la asimilación de esta realidad en sus estructuras. Considera que el desarrollo sigue un orden determinado, en el cual considera cuatro periodos o estadios, y que la interpretación que realiza el individuo relacionada al mundo que lo rodea, es cualitativamente diferente en cada uno de estos periodos.

De acuerdo con (Loop, 2018), los docentes o educadores, pueden a partir de la teoría propuesta por Piaget, poner en práctica estrategias para enseñar las matemáticas,

según la edad del niño, teniendo siempre en consideración que no todos los niños son iguales y que bien puedan encajar en una estadio superior o inferior.

A continuación, se hará una breve descripción de cada estadio que propone Piaget y como aprovechar este conocimiento para desarrollar los contenidos del área de matemática en los niños, poniéndose especial énfasis en el periodo pre operacional, que es el periodo en el que se encuentran inmersos los niños que participaran en la presente investigación.

1 Estadio sensorio-motriz: Periodo que abarca desde el nacimiento del niño hasta los 2 años. Es un periodo pre lingüístico y en el cual el niño va aprendiendo en la medida de sus experiencias sensoriales y motoras corporales.

2 Estadio pre - operacional: Periodo que va aproximadamente desde los 2 años hasta el primer grado (7 años aprox.). En esta etapa el niño empieza a comprender como los símbolos (palabras y números) tienen la cualidad de representar objetos. Esta etapa se caracteriza por el uso de las fantasías o invenciones, los niños suelen ser egocéntricos en su manera de pensar y no poseen un conocimiento exacto del concepto de tiempo.

El docente debe considerar los aspectos fundamentales de esta etapa del niño para crear estrategias que aprovechen las características del propias del niño en este periodo, por ejemplo, que los niños aprendan a contar hasta 10 por sí solos, que reconozcan los números escritos, que establezcan relaciones entre un objeto y su símbolo, realizar lecciones básicas de geometría, en las que se les pida a los niños elegir cualidades similares y distintas de las formas.

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2016), se plantean una serie de actividades que permitirían una mejor asimilación de las matemáticas en los niños:

- Plantear situaciones de aprendizaje en la cuales los niños actúen libremente y exploren de manera espontánea su entorno.
- Animar al niño a siempre estar atento en clase y poder establecer relaciones de objetos, a partir de los elementos de su entorno en clase, y ordenarlos en serie.
- Promover desarrollar la observación a través de los juegos de discriminación visual y auditiva, permitiéndoles la distinción de semejanzas y diferencias entre objetos y sonidos facilitándole identificar diversos patrones.
- Facilitarle las situaciones de aprendizaje en que los niños puedan manipular objetos de manera libre y descubrir sus propiedades y características físicas.
- Propiciar la experimentación de situaciones de aprendizaje lúdicos y de interacción e interrelación con su entorno que le faciliten el desarrollo de capacidades y la adquisición de nociones matemáticas.

3 Estadio de las operaciones concretas: comprende niños que van desde los 7 años aproximadamente hasta la pre adolescencia. En esta etapa los niños suelen tener en cuenta múltiples dimensiones de un mismo objeto, ordenar objetos ya sea en forma creciente o decreciente, clasificar objetos de acuerdo a sus características comunes o similares.

En esta etapa resulta fundamental que el docente deje que los niños trabajen por si mismos en sus propias soluciones, el docente debe servir de guía solo cuando fuese necesario. La labor docente puede ser apoyada en el uso de materiales concretos que le permitan al niño vivenciar sus representaciones mentales, se debe desarrollar objetivos o metas de aprendizaje, como por ejemplo aprender la tabla de multiplicar hasta cierto número, organizar exploraciones prácticas de matemáticas que refuercen los contenidos impartidos en el aula.

- 4 **Estadio de las operaciones formales:** aproximadamente abarca todo el periodo de la adolescencia, en esta etapa los estudiantes pueden elaborar sus propias hipótesis, reflexionar acerca de las consecuencias, emplear pensamiento abstracto, razonar, realizar inferencias, analizar y evaluar diferentes ideas, aplicar conceptos diferentes.

El docente puede aprovechar las características propias de los estudiantes en esta época para la realización de problemas que requieran habilidades de razonamiento y la aplicación de saberes previos al mundo de las matemáticas, por ejemplo, desarrollo de problemas de palabras a partir de piezas de información al alumno le permitan clarificar y deducir respuestas. Desarrollar conceptos algebraicos y ejercicios que incluyan el uso de variables.

2.2.2. El software educativo

A decir de Rodríguez (2000), se considera como software educativo al aplicación informática, que puede ser utilizada como recurso didáctico, de manera eficaz, en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Es un programa computacional con

características estructurales y funcionales diseñadas para servir de acompañamiento en los procesos de enseñanza y aprendizaje de contenidos curriculares en el sector educativo.

Son programas caracterizados por su alto contenido interactivo, gracias al empleo de recursos multimedia, como videos, ilustraciones, sonidos, juegos instructivos. Pueden ser utilizados no solo como un recurso para la enseñanza – aprendizaje sino también como estrategias de enseñanza (Sánchez, 1999). Pueden comprender contenidos referidos a diversas materias, como matemáticas, geografía, idiomas, dibujo, ciencias, historia, etc.; presentados de maneras y formas diversas por lo general atractivas y de grandes posibilidades de interacción. Permiten la retroalimentación de contenidos y la evaluación de lo aprendido, reduce tiempos para la presentación de grandes cantidades de información, facilita el trabajo independiente y el auto aprendizaje de diversos contenidos curriculares.

El software educativo, también conocido como instruccional, son aplicaciones informáticas diseñadas específicamente para su utilización, tanto de profesores como alumnos, como apoyo en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Es decir, es diseñado con el único propósito de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.2.2.1. Tipos de software educativo.

A decir de Márques (2007) y Begoña (1997), existen diversos tipos de software educativos, aludiendo a su función educativa entre ellos:

- **Tipo ejercicio y práctica**, diseñado para que el estudiante pueda poner en práctica los conocimientos adquiridos, reforzando los mismos y obteniendo retroalimentación a través de la corrección de sus respuestas. Ej. Test de prácticas.

- **Tipo tutorial**, hacen las veces de docente al impartir contenidos paso a paso mediante una secuencia instruccional posibilitando el aprendizaje autónomo por parte de estudiante.
- **Tipo simulación**, conocidos juegos de simulación, pretenden modelar sistemas imaginarios o reales a fin de demostrar al estudiante su funcionamiento y los mismos puedan practicar su manejo u operatividad.
- **Tipo juego**, conocidos como juegos instruccionales buscan aumentar la motivación por lo cual se añaden reglas y sistemas de recompensa a fin de estimular al estudiante a seguir jugando mientras aprende. Son considerados una gran forma de estimular el aprendizaje debido a que suelen potenciar el interés por los contenidos o temáticas planteadas, entre ellos se pueden clasificar los llamados video juegos o juegos digitales en la medida en que contengan un aporte educativo a los jugadores.

Para efectos de la presente investigación, y en consideración a la clasificación expuesta, el Software Educativo Pipo se enmarca dentro del software educativo tipo juego, pues se pretende desarrollar los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas aprovechando su alto contenido lúdico y lo motivador que resulta para los niños jugar e interactuar con el computador, a la vez que aprende los contenidos matemáticos.

2.2.2.2. **Beneficios del software educativo.**

A decir de Romero (2008), el software educativo representa una gran utilidad en el ámbito pedagógico, debido a que propicia la generación de efectos con un alto carácter significativo para el aprendizaje, en aspectos como:

- Motricidad fina, orientación en el espacio, percepción óculo manual, mediante el dominio del mouse.
- Desarrollo cognitivo, puesto que al usar el software se entrena la memoria y se potencia el razonamiento, además de reforzar las capacidades cognitivas.
- Permite al niño, desarrollar su identidad hacer descripciones, expresar e identificar diversas emociones y sentimientos mediante los gestos.
- Potencia el desarrollo del lenguaje y la comunicación, al escuchar historias y creas las suyas propias.
- Propicia los contenidos matemáticos en los niños, como las nociones de cantidad, seriación, clasificación, forma, movimiento localización.
- Permite el desarrollo social del niño al compartir historias y juegos de manera armoniosa con otros niños.
- Facilita el descubrimiento de los diversos entornos, en donde el estudiante puede asumir diversos roles y experimentar vivencias diarias enriquecedoras.

2.2.2.3. Dimensiones del software educativo.

A decir de Romero (2008), el Software Educativo comprende las siguientes dimensiones:

- **Interactividad:** el niño podrá explorar los diferentes contenidos matemáticos que nos propone el Software educativo Pipo, de manera interactiva y dinámica lo que le permitirá vivenciar experimentaciones que le facilitaran la representación mental de lo vivenciado en el computador o dispositivo electrónico desde el cuál accede. Representa la fase mediante la

cual el niño interactúa con los contenidos propuestos. (Gavis, 2000). El Software Pipo desde su concepción ha sido pensado para que el niño interactúe con el ordenador como si de un juguete se tratara, resaltando la importancia para el niño de explorar por su propia cuenta y vivenciar sus propias representaciones (CIBAL Multimedia S.L, 1996).

- **Funcional:** a decir de Gavis (2000), representa la fase mediante la cual se estimulan formas eficaces de aprendizaje. El niño al navegar por los diferentes contenidos del software, se verá sometido a un sistema de recompensa que lo motivarán y estimularán a seguir avanzando a través de los diferentes niveles de dificultad, esto permitirá un aprovechamiento, cada vez mayor, de los contenidos que se desarrollan en las diferentes temáticas mejorando así su rendimiento en su aprendizaje (CIBAL Multimedia S.L, 1996). El software contabiliza los aciertos y errores, los puntos son de importantes, puesto que sirven de premio o refuerzo para motivar al niño a seguir jugando y a esforzarse y superarse en su aprendizaje.
- **Pedagógica:** fase mediante la cual, a decir de Gavis (2000), se facilita el desarrollo de habilidades de tipo cognitivas. El software Educativo Pipo permite trabajar diferentes áreas del desarrollo escolar y las habilidades necesarias en el proceso de enseñanza y evolución del niño. Han sido creados y evaluados por un equipo de profesionales de la Psicología Infantil, así como las aportaciones de docentes y especialistas en cada área que desarrollan. Implementa contenidos de manera clara, sencilla y muy estimulantes, buscando que el niño pueda desarrollarlos solo y aprenda jugando, favoreciendo y estimulando la intuición, el razonamiento. La

creatividad, entre otros. El niño percibe los contenidos solo como juegos y se divierte resolviendo, sin embargo, desde el punto de vista pedagógico cada una de las materias propuestas responde a una detallada planificación de los diversos objetivos a conseguir en cada área temática. Las áreas didácticas son variadas: contar, figuras geométricas, ordenar series numéricas, secuencias lógicas, operaciones de cálculo y complejas, operaciones con monedas, puzzles, mediciones. Los objetivos del programa se centran en la estimulación y fomento de la capacidad mental lógico-matemática, además de otras variables como la capacidad de observación, organización espacial, atención, memorización, coordinación.

2.2.2.4. El software educativo en el nivel Inicial

La tecnología como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje en el nivel Inicial. En la actualidad, cada vez es más imperante la necesidad de crecer hacia una sociedad de conocimiento, por lo que es conveniente en el sector educativo preparar a los estudiantes, desde temprana edad, para saber desenvolverse en este nuevo contexto tecnológico en lo que cada vez se requiere mayores habilidades y destrezas para desarrollar tareas como búsqueda de información, uso de recursos tecnológicos, compartir conocimiento, entre otros.

El avance de las tecnologías ha traído consigo una serie de cambios e innovaciones que repercuten en todos los campos en que se desenvuelve el ser humano, y de manera muy especial en el campo educativo, por lo que el docente deberá preocuparse por adquirir los conocimientos básicos que le permitan su empleo y aprovechamiento en el aula de clases (Begoña, 1997).

En ese sentido, la influencia de las Tecnologías en Información y Comunicación en el sector educativo se plantea en torno a dos aspectos fundamentales: como fin, cuya pretensión es la alfabetización informática, y como medio, buscando que tanto docentes como alumnos aprendan de las TICS mientras aprenden con las TICS.

Ministerio de Educación (2016), consciente de la cada vez mayor incursión de las TICS en su sector, viene generando políticas de cambio que faciliten su empleo pedagógico como apoyo a la labor docente en la implementación de espacios de aprendizaje – enseñanza que beneficien al alumno y la consecución de los objetivos y metas plasmados en el Currículo Educativo Nacional.

Además, Martínez (2011), coincide que “es importante compartir experiencias agradables a través de las tecnologías, siendo ello una actividad libre elegida por el mismo estudiante a ejecutar en el aula, así como la de andar, brincar, ojear una fábula, divertirse al tomar el té o armar rompecabezas de diversas formas”. La implementación de estos medios tecnológicos para el trabajo pedagógico en el aula es muy innovadora y permite ampliar el contenido de los aprendizajes. Además, hay diversidad de software educativos con los que se pueden mejorar las habilidades cognitivas para las diversas áreas temáticas.

El software educativo como recurso didáctico El concepto y uso de los recursos didácticos, ha sufrido cambios a lo largo de la historia, los mismos que se han visto acelerados, en tiempos modernos, a consecuencia de la incursión de las tecnologías en el entorno educativo. Así podemos ver, hoy en día, el uso más frecuente de recursos tecnológicos empleados como recursos didácticos en el aula de clases: pizarra digital, cañón multimedia, laboratorios de computo, entre otros, los cuales

facilitan la labor docente sirviendo de apoyo a la consecución de la formación de los estudiantes en todos los niveles de la Educación Básica Regular.

En este nuevo contexto, surgen la conceptualización de recurso didáctico digital, como una actualización del concepto de recurso didáctico tradicional, en alusión a la relación intrínseca con las tecnologías que su uso acarrea, a la vez que mantiene en esencia su función principal, la de facilitar la labor del docente y hacer más asequible los procesos de aprendizaje de los alumnos (García, 2010).

En la presente investigación el uso de Software Educativo Pipo, será enmarcado bajo el enfoque de un recurso didáctico digital.

El rol de los recursos didácticos en la Educación Inicial. Los recursos didácticos posibilitan los procesos de enseñanza - aprendizaje, que se suceden en un medio educativo globalizado y sistemático, que incentiva el empleo de los sentidos para alcanzar de manera más simple la información, la obtención de capacidades, destrezas, así como el establecimiento de valores y actitudes” (Ogalde, 2003).

En ese sentido, Castro (2016), considera que “los recursos didácticos cumplen un rol importante, ya que posibilita el aprendizaje real de los conceptos y a la par ejerce una función motivadora para el aprendizaje”. Asimismo, San Martín (1991), afirma que, constituyen mecanismos, los cuales, en determinados eventos, empleando las variadas maneras de representación simbólica, mientras que, en otros, a manera de referentes directos (objetos), anexados a las diferentes tácticas de enseñanza, apoyan en la reconstrucción del conocimiento, proporcionando acepciones parciales de las concepciones curriculares.

Como se puede apreciar, los recursos didácticos son de gran consideración en las instituciones educativas, puesto que ayudan en los procesos relacionadas con la

enseñanza del docente, así también, en el proceso aprendizaje del alumno además su utilización en forma objetiva e inventiva incrementan la probabilidad de que los alumnos entiendan mejor los contenidos, en ese sentido, la importancia del rol que cumplen en la educación inicial.

Implementación del software educativo como recurso didáctico en el nivel Inicial. En los tiempos modernos, y con el avance de las tecnologías, aparecen nuevas e innovadoras herramientas que pueden ser, fácilmente incorporadas como recursos didácticos en apoyo al proceso enseñanza - aprendizaje, y cuyo empleo resulta más que atractivo tanto para docente como alumnos.

Teniendo en cuenta, que resulta conveniente para la práctica educativa, la incorporación de diversos medios y recursos didácticos en general, a fin de lograr un aprendizaje completo, es decir, que no sólo quede en la teoría, sino que permita al alumno evolucionar en el conocimiento, el empleo de estos softwares educativos de manera didáctica conlleva un gran valor que permite al educando pasar del aprendizaje lingüístico-cognitivo al aprendizaje tecnológico digital.

En ese sentido, la incorporación de los software educativos, en especial, en el nivel de inicial, permite que los niños aprendan y desarrollen diversas habilidades que “hoy en día no hablar de ellas es alejarlos de una realidad de la que ellos forman parte”, conforme lo precisa Romero (2008). Su aspecto innovador y tecnológico ayuda a muchos docentes como estrategia para elaborar su clase, y su empleo en el nivel inicial, a decir de Chadwick (1996), propician ventajas como: facilitan la evaluación y el control personalizado, propician el desarrollo de la iniciativa mediante la interactividad y Fomentan la colaboración durante el aprendizaje, así como el desarrollo de trabajos grupales.

Influencia del uso del software educativo en el proceso enseñanza-aprendizaje en el nivel Inicial. En la actualidad, cada vez es más imperante la necesidad de crecer hacia una sociedad de conocimiento, por lo que es conveniente en el sector educativo preparar a los estudiantes, desde temprana edad, para saber desenvolverse en este nuevo contexto tecnológico en lo que cada vez se requiere mayores habilidades y destrezas para desarrollar tareas como búsqueda de información, uso de recursos tecnológicos, compartir conocimiento, entre otros. El avance de las tecnologías ha traído consigo una serie de cambios e innovaciones que repercuten en todos los campos en que se desenvuelve el ser humano, y de manera muy especial en el campo educativo, por lo que el docente deberá preocuparse por adquirir los conocimientos básicos que le permitan su empleo y aprovechamiento en el aula de clases. En ese sentido, la influencia de las TIC en el sector educativo se plantea en tornos a dos aspectos fundamentales: como fin, cuya pretensión es la alfabetización informática, y como medio para el docente y alumnos que le permita aprender de las TICS y aprender con las TICS.

El Ministerio de Educación en el Perú (2016), consciente de la cada vez mayor incursión de las TICS en su sector, viene generando políticas de cambio que faciliten su empleo pedagógico como apoyo a la labor docente en la implementación de espacios de aprendizaje – enseñanza que beneficien al alumno y la consecución de los objetivos y metas plasmados en el Currículo Educativo Nacional.

2.2.3. Las nociones matemáticas básicas

2.2.3.1. Definición

A decir de Piaget (1967), las nociones matemáticas configuran “la estructura fundamental de la inteligencia”, y a decir de Martínez (2011), las matemáticas,

facilitan el desarrollo de la mente, así como un mejor razonamiento crítico y lógico, los que resultan fundamentales para desarrollar y afrontar problemas. Siendo que, las matemáticas además de constituir el soporte de los saberes científicos permiten el desarrollo de competencias para la práctica de los conocimientos humanísticos relacionados a la medicina, la historia, la lingüística, el derecho, entre otros.

2.2.3.2. Clasificación de las nociones matemáticas básicas.

Entre las principales nociones matemáticas básicas, tenemos:

Noción de clasificación. A decir de Cofré y Tapia (2003), constituyen una serie de relaciones mentales en razón de las cuales, se pueden realizar reunión de objetos por semejanzas, separación por diferencias, e incluso la definición de pertenencia de un objeto a una clase determinada. En el sistema educativo peruano, se definen como la capacidad para agrupar objetos en función a características comunes, tales como el color, el tamaño o la forma (Ministerio de Educación, 2013).

Consiste en la agrupación de objetos de acuerdo un determinado criterio. El niño inicia este proceso a partir de los objetos y cosas que tiene a su alrededor y en base a sus propios criterios, al mismo tiempo, que desarrolla su nivel de creatividad. En esta noción, influye mucho el desarrollo del sentido de la visión y el tacto, que le permite al niño experimentar comparaciones, diferencias, similitudes en base a su propio criterio. Para Wesley (1987), la clasificación representa la agrupación de objetos en atención a sus semejanzas, y es un actividad en la que los niños suelen involucrarse naturalmente. Para agrupar objetos se debe hacer coincidir aspectos cualitativos, formando grupos pequeños para hacer grupos más grandes y hacer reversible el proceso al separar las partes del todo. A decir de Piaget (1946), la conservación de dos conjuntos y su correspondencia biunívoca que la define,

constituyen el fundamento de la matemática formal y la base psicológica de la comprensión del número. La clasificación, requiere de la construcción de dos tipos de relaciones, para su comprensión, por un lado, la pertenencia y por otro la inclusión.

A decir de Piaget (1946), la clasificación en el niño, empieza con el periodo pre operacional, entre los 2 – 7 y años, para posterior pasar por el periodo de operaciones concretas, entre los 7 – 11 años, y lograr su consolidación en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años).

Wesley (1987), teniendo en cuenta las ideas de Piaget, considera la existencia de tres tipos de clasificación:

- **Clasificación figural**, en la que el niño, durante el estado pre operacional, clasifica objetos a partir de la satisfacción de necesidades o interés propios.
- **Clasificación no figural o intuitiva**, en la que se da la agrupación de objetos en base a un criterio único del niño, a la vez que los va aislando del resto. Aquí entrar a tallar las relaciones de semejanza que el niño va atendiendo sin considerar si pertenecen a otras clases más grandes.
- **Clasificación no figural o lógica**, el niño empieza a clasificar objetos logrando formar grupos y también sub grupos. Para Vygotsky esto se da entre los 18 meses a 6 años.

Noción de seriación. Facilita el establecimiento de relaciones de comparación, en base a un sistema de referencias, entre elementos que pertenecen a un conjunto determinado, además de poder ordenarlos, teniendo en cuenta sus diferencias, de manera creciente o decreciente. En el sector educativo en el Perú, son entendidas como la capacidad para establecer un orden creciente o decreciente, y para identificar y deducir un patrón establecido en un grupo de objetos (Ministerio de Educación, 2013).

Para que, el niño pueda realizar y establecer estas relaciones, es necesario que los objetos que se le presenten sean de diversos tamaños, pero es la noción de orden la que le permite distinguir cada elemento, ya sea que le preceda o siga, además implica una coordinación mental de relaciones transitivas de carácter reversible.

La seriación representa una operación lógica que permite la realización de relaciones entre elementos diferentes en algún aspecto y, precisamente, ordenar esas diferencias. Dicho ordenamiento puede darse de manera creciente o decreciente, para su asimilación es requerido la construcción de dos relaciones lógicas: la transitividad y la reciprocidad.

Para Piaget (1967), la seriación tiene su inicio en el periodo pre operacional, entre los 2 – 7 años, continua por el periodo de las operaciones concretas, de 7 – 11 años, consolidándose en el periodo de las operaciones formales, de los 11 a 15 años. A partir de este momento, el individuo podrá utilizarlas en cualquier actividad de su vida que tenga la necesidad de ordenar cualquier elemento, cosa u objeto.

Noción de cantidad. Permite la representación mental de una cantidad como un todo absoluto, sin atender a los cambios posibles en su apariencia o distribución de las partes que lo componen. La consecución del concepto de conservación involucra la administración de una estructura de razonamiento, que tiene como principal particularidad, su reversibilidad. Dentro del sector educativo peruano, son consideradas como la Capacidad para contar una cantidad de objetos a partir del uso de cuantificadores aproximativos tales como “uno”, “ninguno”, “muchos”, “pocos” (Ministerio de Educación, 2013).

Para Piaget (1946), la conservación de cantidades numéricas constituye la capacidad de deducir, por medio de la razón, que una determinada cantidad de objetos

puede permanecer igual a pesar que la apariencia empírica de dicho objeto sea modificada. El niño mediante el conteo encuentra una cantidad de elementos dado un conjunto, y a partir de ello, pueden adentrarse en el abordaje de diversas situaciones aditivas (adiciones y sustracciones) sin recurrir a realizar ninguna operación.

Pensar y actuar en situaciones de cantidad, implica la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con cantidades susceptibles de ser contadas y medidas, lo que permitirá desarrollar de manera progresiva el sentido numérico y de magnitud. La noción de cantidad, es utilizada por el niño de manera espontánea y natura.

Noción de forma, movimiento y localización. Representada por la capacidad del niño para orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales (Ministerio de Educación, 2013).

El espacio representa el ámbito donde el niño se desenvuelve, en el que el niño debe experimentar por si solo y aprender a conocer para poder realizar diversos desplazamientos. Depende de la lateralización y el desarrollo psicomotor del niño. La orientación espacial, viene a constituir la habilidad natural de las personas para mantener la postura y orientación del cuerpo en relación al espacio físico en que se encuentre. Con la noción de espacio, empieza a dominar la ubicación espacial de los objetos, cosas o persona su alrededor: por ejemplo, cerca, lejos, atrás, adelante, derecha, izquierda, etc.

La forma es la última noción que el niño desarrolla en la etapa preescolar, y está orientada a identificar la figura que determina cómo es un objeto en concreto, son las llamadas figuras geométricas. Los niños aprender a relacionar cosas de su entorno

a partir de estas figuras geométricas básicas, analizan sus características, forman figuras diferentes a partir las figuras básicas que empieza a dominar e incluso cambiar su conceptualización, por ejemplo, empieza a decir bolita en lugar de círculo.

2.2.3.3. Importancia del desarrollo de las nociones matemáticas básicas.

En la etapa preescolar, el desarrollo de las nociones matemáticas básicas representa uno de los aprendizajes a los cuales se les pone más énfasis en su consecución desde temprana edad, dada su importancia e influencia en el desarrollo del pensamiento lógico, interpretación de la realidad, así como la comprensión de una forma de lenguaje.

Resulta importante que el niño se adiestre lo más pronto posible en la construcción de las nociones matemáticas básicas y de acuerdo a sus estructuras haga uso de los múltiples conocimientos adquiridos a lo largo de toda su vida. Por esta y otras razones, en esta temprana etapa del proceso evolutivo del niño, se pone especial énfasis en la adquisición de las estructuras conceptuales primarias como la clasificación y seriación, que al sintetizarse afianzan el concepto de número. En ese sentido, la adquisición inicial de las nociones matemáticas básicas resulta un factor decisivo en esta etapa preescolar, que incidirá en su progreso, desarrollo cognitivo, desenvolvimiento académico y social.

2.2.3.4. Las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial

Las nociones matemáticas básicas, representan el cimiento de todas las nociones matemáticas, de la lógica y el razonamiento, así como también forman parte importante del proceso de lecto escritura. El niño va adquiriéndolas a partir de su contacto diario con los elementos físicos de su entorno y situaciones a las que se ve expuesto en su vida diaria. Este contacto le permite crear mentalmente relaciones,

comparaciones de semejanza y diferencia en razón de sus características lo que facilita su clasificación, seriación y comparación.

Las nociones matemáticas es un proceso que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos físicos, su entorno y situaciones de su diario vivir, lo que le permite crear mentalmente relaciones, comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos (Ministerio de Educación, 2013).

2.2.3.5. Habilidades cognitivas en el aprendizaje de las nociones matemáticas básicas en los niños del nivel inicial.

Careaga (1995), sostiene que los procesos cognitivos posibilitan en el hombre la organización e interpretación del mundo, mediante la construcción mental que se da entre su ser y los varios tipos de aproximaciones que tiene con el mundo en que se desenvuelve.

- **La percepción:** “es la conciencia que se adquiere del ambiente físico y social, a través del uso de los distintos sentidos, del aprendizaje, y de la memoria que permiten la elaboración de juicios a partir del reconocimiento, interpretación y significación de la realidad” (Vargas, 1994).
- **La atención:** Reátegui y Sattler (1999), establecen que “la atención es un proceso discriminativo, responsable de seleccionar información, asimilarla y posteriormente adaptarla según las demandas externas. La atención es selectiva, es decir, se fija en lo que interesa o motiva. De ahí la necesidad de que los maestros preparen sesiones de clase con presentaciones de los

contenidos a aprender que sean motivadoras, y que utilicen materiales que capten la atención de los niños”.

- **El pensamiento:** Es un proceso que consiste en codificar una determinada información, así como las diversas operaciones que se llevan a cabo a partir de dicha información y que están orientadas a un objetivo determinado (Chávez, B., & Heudebert, 2010). En ese sentido, se aprecia que el pensamiento guarda estrecha relación con el aprendizaje de las nociones matemáticas, siendo que el estudiante deberá lograr decodificar en su cerebro la información para poder asimilarla y, acomodarla. Es necesario precisar, que los niños en la etapa preescolar utilizan los números sin realizar una definición de los mismos, por ejemplo, para expresar su edad, su orden de llegada, su edad, cuantos caramelos desean, etc.

2.2.3.6. Proceso de adquisición de las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial.

El pensamiento matemático implica aceptar dicha acción como un proceso complejo y dinámico resultado de la interacción de diversos factores cognitivos, afectivos, socioculturales, entre otros, el cual posibilita en los estudiantes modos de actuación y construcción de ideas matemáticas a partir de entornos diversos (Cantoral, 2013). El proceso de aprendizaje de las nociones matemáticas básicas, en la etapa preescolar, ha de darse de manera gradual y progresiva, y debe ir en concordancia con el desarrollo del pensamiento del niño; es decir, que dependerá de la madurez corporal, neurológica, afectiva, y emocional del niño, lo que facilitará el desarrollo y organización de su pensamiento (Freudenthal, 2000).

2.2.3.7. Influencia del docente en la adquisición de las nociones matemáticas básicas en el aula.

A decir de, Moretti (2011) “el docente debe identificar la naturaleza o el mecanismo del error, interpretar el comportamiento del/a alumno/a respecto del conocimiento-meta y, por otra parte, brindar al alumno la ocasión de tomar conciencia del carácter erróneo de su estrategia o de los defectos de su ejecución”.

Kamii (1995), consideraba que la noción de número no podía enseñarse de manera directa, pero que de manera indirecta el ambiente podía definir diversas situaciones que favorecen a la consecución de la noción de número en los niños, en virtud a ello consideraba que para la “enseñanza del número” existen 6 principios:

- **Creación de un ambiente adecuado, que facilite al niño el establecimiento de toda clase de relaciones, además de favorecer el desarrollo de su autonomía:** Consideraba que resulta esencial, que el docente sepa crear un ambiente social y material, en el que el niño vea estimulado el desarrollo de su pensamiento y autonomía. Esto se puede estimular a través de la asignación de tareas distintas a los niños. Una tarea sencilla de comprender y desarrollar sería que cada niño llevase una cantidad determinada de lápices a una mesa con determinados números de niños. Lo cual implica que el niño se vea en la obligación de contar cuantos niños que están sentados en la mesa y además cuente la cantidad de lápices para cada niño y establezca la cantidad total de lápices que ha de llevar a la mesa.
- **Aprovechar las situaciones que se suceden en forma natural durante el día y que permiten el desarrollo del pensamiento numérico:** en ese

sentido, promulgaba la importancia de saber estimular a los niños, a fin que sientan la necesidad y se interesen en el razonamiento de la noción de cantidad. Durante un día escolar, son diversas las situaciones que surgen espontáneamente entre los niños, y que el docente puede y debe saber aprovechar para orientar y estimular el pensamiento numérico de forma natural, sin que sea necesario fijar un “período” para las matemáticas.

- **Establecer un ambiente que facilite en el niño el cuantificar objetos y realización comparaciones entre conjuntos:** es vital para los niños, que el docente cree diversas situaciones en las cuales puedan cuantificar y comparar, sin verse obligados a contar. Asignarle un rol, en el que ellos puedan decidir de manera libre, como asumir la responsabilidad asignada, como por ejemplo el decidir cuántos lápices lleva a cada niño sentado en su mesa.

2.2.4. El Software Educativo Pipo y la adquisición de las Nociones Matemáticas Básicas en niños del nivel Inicial

Autores como, Highfield y Mulligan (2007), coinciden en señalar que “los niños que utilizan los software educativo al momento de realizar actividades con patrones, crean patrones más creativos y realizan más transformaciones que los niños que utilizan materiales concretos”. Por su parte, Clements (2002) cita a Wright (1994) quien argumenta que “los niños que utilizaron representaciones digitales de objetos, en este caso figuras geométricas, comprendieron y aplicaron conceptos como simetría, patrones y de orden espacial. Mejor que los que utilizaron material concreto”.

El mismo Clements (2002), cita también a McCollister (1986), para sostener que el rendimiento de los niños de 5 años que hicieron uso de una computadora para

estudiar la correlación numeral - cantidad, así como la identificación verbal del número, fue superior en comparación a aquellos niños que emplearon la ficha de aplicación propuesta en la enseñanza tradicional.

Para Cachay (2000), en los tiempos actuales, el software educativo desempeña un rol de mucha importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, en la medida que permite estimular de manera lúdica, interactiva y motivadora el razonamiento lógico matemático y facilita el refuerzo de lo aprendido para su posterior puesta en práctica en la vida cotidiana de los niños.

Los Software Educativos y su Influencia en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de las Nociones Matemáticas Básica en el Nivel Inicial. Diversos estudios realizados concluyen que los software educativos empleados convenientemente en el aula contribuyen significativamente en la adquisición y desarrollo de las nociones matemáticas básicas, entendidas como la noción de conjunto y cantidad, y con la adquisición y desarrollo de las nociones de orden lógico matemático, entendidas como: la noción de correspondencia, del mismo modo contribuyen con la adquisición y desarrollo de la noción de clasificación, noción de seriación, la noción de conservación de cantidad y la noción de forma, espacio y localización. A decir de Highfield y Mulligan (2007), el empleo de los software educativos en la realización de actividades con patrones, posibilita al niño a realizar dichas transformaciones de manera experimental, estableciendo patrones más creativos y su producción de transformaciones es más prolija que la de los niños que utilizan materiales concretos.

En relación a la clasificación, Brinque y Watson (1988), citados por Clements (2002), refieren que en “una investigación en niños de 3 años, se logró evidenciar que los niños aprendieron a clasificar con mayor facilidad mediante la realización de

actividades directamente en el computador que a través del uso de material educativo estructurado.

Asimismo, McCollister (1986) también citado por Clements (2002), asevera se ha evidenciado que “niños de 5 años que hicieron uso de la computadora para realizar actividad de relación numeral-cantidad, así como, el reconocimiento verbal del número, consiguieron un mejor rendimiento en las evaluaciones relacionadas, en consideración a métodos tradicionales como el uso de las fichas de aplicación.

2.2.4.1. El rol del docente en el uso de los softwares educativos como recurso didáctico para facilitar las nociones matemáticas en el nivel preescolar.

El docente debe procurar en todo momento innovar en el aula a fin de motivar al niño y despertar su interés por aprender. En ese sentido, los softwares educativos constituyen un recurso didáctico de gran importancia para orientar el interés de los niños hacia la adquisición de las nociones matemáticas básicas en el nivel inicial. Así mismo, el docente debe evaluar de manera consciente que tipo de software educativo emplear en su salón de clases en atención a las necesidades propias de cada niño a fin de diversificar su metodología y adecuarla a la capacidad de desarrollo del niño.

Por lo que, el rol del docente resulta vital en el proceso de enseñanza – aprendizaje apoyado en el uso de software educativos como recurso didáctico orientado a la consecución y desarrollo de las nociones matemáticas en el nivel inicial.

2.2.4.2. El Software Educativo Pipo

La descripción del Software Educativo Pipo se hará teniendo en consideración la Guía Matemáticas con Pipo propuesta por CIBAL Multimedia S.L (1996):

El software Educativo Pipo, es una aplicación informática que comprende una colección de juegos con carácter educativo, disponible tanto en entorno web o en CD-

ROM. Ha sido concebido para permitir trabajar de manera didáctica los contenidos escolares de diversas áreas, así como las habilidades requeridas en el proceso de aprendizaje y desarrollo evolutivo del niño en edades de 2 o 3 años hasta los 8, 10 e incluso 12 años, dependiendo del grado de dificultad con lo que se les configure.

En su diseño e implementación han intervenido profesionales de la Psicología Infantil y Docencia, con especialidad en cada una de las áreas que el software abarca. Los juegos son sencillos, claros y muy estimulantes, permiten que el niño se desenvuelva solo y aprenda jugando, a la vez, que favorece la estimulación y desarrollo de la intuición, creatividad y razonamiento. Para los niños el software representa un simple juego en el que se divierten resolviendo las actividades que propone. Desde el punto de vista de la Pedagogía cada uno de los juegos planteados responden a una minuciosa y detallada planificación de objetivos a lograr.

2.2.4.3. La adquisición de las nociones matemáticas básicas mediante el Software Educativo Pipo.

De acuerdo a lo plasmado en la Guía Matemáticas con Pipo propuesta por CIBAL Multimedia S.L (1996):

El software facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños entre los 3 y 7 años de edad. Las áreas didácticas que comprende van desde ordenar series numéricas, contar, cálculos simples y complejos, figuras geométricas, secuencias lógicas, puzles, operaciones con monedas, mediciones, entre otros. Entre los objetivos que pretende el software, se busca fomentar y estimular la capacidad mental lógico-matemática, así como desarrollar la atención, memorización, observación, coordinación viso-motora, organización espacial, entre otros.

El software educativo Pipo, permite trabajar los contenidos relacionados con la matemática y el razonamiento lógico de forma lúdica, atractiva y estimulante, permitiendo maximizar la capacidad de aprendizaje del niño. Los juegos que comprende la colección son muy estimulantes y su dinámica y diseño permiten captar de manera rápida el interés del niño.

III. HIPÓTESIS

2.3. Hipótesis principal

El uso del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas en los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

2.4. Hipótesis Específicas

1. Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel bajo en la adquisición de las nociones matemáticas básicas antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.
2. Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel alto en la adquisición de las nociones matemáticas básicas después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.
3. Existen marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

IV. METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarcó dentro del tipo de investigación aplicada con un enfoque cuantitativo y de corte longitudinal. La investigación aplicada, conocida también como investigación activa o dinámica es aquella en la que el investigador busca utilizar o aplicar los saberes previos, buscando la resolución de una necesidad o problema real y concreto (Tamayo, 2003). La presente investigación se consideró aplicada, en la medida que, a partir de las principales teorías planteadas respecto al problema en estudio, buscó llevarlas a la práctica a fin de poder determinar la influencia del Software Educativo Pipo como recurso didáctico para facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

La investigación fue de corte longitudinal, puesto que se observó y recopiló datos sobre el estado de la variable dependiente (adquisición de las nociones matemáticas básicas) en reiteradas ocasiones durante un periodo prolongado de tiempo (año 2018). Tuvo un enfoque cuantitativo, en virtud que se recogieron y analizaron datos cuantitativos que permitieron medir las variables en estudio en base en la medición numérica y el análisis estadístico con la finalidad de probar y establecer una serie de conclusiones respecto de las hipótesis planteadas.

Así mismo, el nivel de investigación fue el explicativo. Un estudio explicativo, está dirigido a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, centran su interés en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas (Hernández et al., 1997).

4.1. Diseño de la Investigación

En cuanto a su diseño, la presente investigación fue de diseño pre experimental con pre test – post test con un solo grupo. Un diseño pre experimental suele caracterizarse porque el investigador solo se limita a observar, en condiciones naturales, el objeto de estudio; sin alterarlo o modificarlo, lo que permite confiar que los resultados alcancen altos niveles de validez (Hernández et al., 1997).

Su esquema se representó de la siguiente manera:

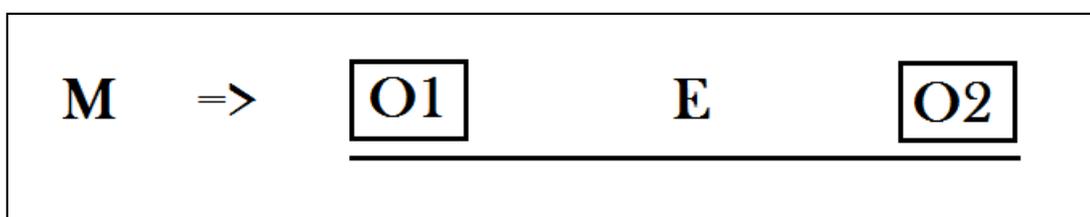


Figura 1. Diagrama diseño pre experimental con pre – pos test con un solo grupo.

Fuente: Elaboración propia.

En donde:

M = Muestra representada por 21 niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018

O1 = Pre Test para medir el nivel inicial de adquisición de las nociones matemáticas básicas, antes de la aplicación del pre experimento.

E = Pre experimento basado en la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico para facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018

O2 = Post Test para medir el nivel final de adquisición de las nociones matemáticas básicas, después de la aplicación del pre experimento

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación (Tamayo y Tamayo, 1997). En ese sentido, la población estuvo representada por el total de niños del aula de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018:

Tabla 1. Población Aula de cinco años Institución Educativa Particular “ASIS Chulucanas – Piura; 2018

Aula cinco años	Cantidad
Niños	12
Niñas	9
Total Población	21

Fuente: Nómina de matrícula año 2018.

4.2.2. Muestra

A decir de Tamayo y Tamayo (1997), la muestra “...es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico”, además Carrasco (2005), plantea que el muestreo no probabilístico intencional, es aquel en que la selección de los individuos va a depender del juicio del investigador, por ende, no todos los elementos de la población tendrán la misma posibilidad de ser seleccionados. Así mismo, Hayes (1999), considera que, si la muestra es igual al total de la población, esta se ha de considerar como una muestra censal.

En ese sentido, en la presente investigación, se dispuso de una muestra censal no probabilística intencional sin error muestral representada por el total de la

población, es decir los 21 niños del aula de cinco años en Institución Educativa Particular “ASIS” del Chulucanas – Piura; 2018.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

4.3.1. Definición de variables

- **Software Educativo Pipo**

Es una aplicación informática que ha sido concebida para trabajar de manera didáctica los contenidos escolares de diversas áreas - CIBAL Multimedia S.L (1996)-; en atención a sus dimensiones funcional, pedagógica e interactiva (Gavis, 2000).

- **Nociones matemáticas básicas**

La variable nociones matemáticas básicas se refiere al proceso que construye el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos físicos, su entorno y situaciones de su diario vivir, lo que le permite crear mentalmente relaciones, comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos (Ministerio de Educación, 2013).

4.3.2. Operacionalización de variables e indicadores

TÍTULO: El Software Educativo Pipo como recurso didáctico para facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas -Piura; 2018

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEM	ESCALA
Independiente: Software Educativo Pipo	Es una aplicación informática que ha sido concebida para trabajar de manera didáctica los contenidos escolares de diversas áreas - CIBAL Multimedia S.L (1996)-; en atención a sus dimensiones funcional, pedagógica e interactiva (Gavis, 2000).	La planificación, aplicación y evaluación del Software Educativo Pipo como recursos didáctico que permita experiencias vitales de aprendizaje en los estudiantes, y provoquen en ellos actitudes comprometidas con el objeto del juego bajo reglas y normas específicas, y que a la vez posibiliten el desarrollo de competencias curriculares, favoreciendo la adquisición de las nociones matemáticas básicas dentro de escenarios tecnológicos.	Funcional	Fase mediante la cual se estimulan formas eficaces de aprendizaje (Gavis, 2000).	Estimular y captar el interés de los niños por aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de dificultad. • Sistema de recompensa (objetivo lúdico). 	
			Pedagógica	Fase mediante la cual se facilita el desarrollo de habilidades de tipo cognitivas (Gavis, 2000).	Estimular la capacidad mental lógico-matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla habilidades de clasificación, seriación, cantidad, forma, movimiento y localización. 	
			Interactiva	Fase mediante la cual se interactúa con los contenidos propuestos (Gavis, 2000).	Estimular el Aprendizaje interactivo de los contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Interactúa con el ordenador con facilidad • El software le resulta fácil de operar o manejar. 	

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEM	ESCALA
Dependiente: Nociones matemáticas básicas	La variable nociones básicas se refiere al proceso que construye el niño el niño a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos físicos, su entorno y situaciones de su diario vivir, lo que le permite crear mentalmente relaciones, comparaciones estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder clasificarlos, seriarlos y compararlos (Ministerio de Educación, 2013)	Son los conocimientos pre numéricos que el niño adquiere y que le permiten fortalecer sus capacidades matemáticas a partir del desarrollo de operaciones lógicas, como clasificar, seriar, contar, identificar diversas formas, orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio.	Clasificación	Capacidad para agrupar objetos en función a características comunes, tales como el color, el tamaño o la forma (Ministerio de Educación, 2013)	Establece relaciones mentales de semejanza, diferencias, pertenencias y no pertenencia e inclusión.	<ul style="list-style-type: none"> • Reúne objetos por semejanza. • Separa objetos por diferencia. • Define pertenencia y no pertenencia de un objeto a una clase. • Incluye objetos en subclase. 	Escala Nominal dicotómica
			Seriación	Capacidad para establecer un orden creciente o decreciente, y para identificar y deducir un patrón establecido en un grupo de objetos (Ministerio de Educación, 2013)	Establece relaciones comparativas y ordena los elementos de un conjunto.	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupa de acuerdo a una propiedad común. • Ordena objetos en forma creciente. • Ordena objetos en forma decreciente. • Completa secuencias o series en base a un patrón determinado. 	Conteo SI: 1 punto NO: 0 puntos
			Cantidad	Capacidad para contar una cantidad de objetos a partir del uso de cuantificadores aproximativos tales como “uno”, “ninguno”, “muchos”, “pocos” (Ministerio de Educación, 2013)	Establece relaciones: agrupar, correspondencia, agregar, quitar, contar y estimación.	<ul style="list-style-type: none"> • Asocia y agrupa cantidades a expresiones numéricas. • Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia. • Realiza operaciones que requieren agregar, quitar y contar cantidades. • Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculo. 	Valoración Bajo 0 a 5 puntos
			Forma Movimiento Localización	Capacidad del niño para orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales (Ministerio de Educación, 2013)	Establece relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color. • Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado. • Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: “...es más largo/corto que...”, “... es más alto/bajo que...”, “...es más grueso/delgado que...”. • Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: “cerca/lejos de”, “al lado de”, “adelante/detrás de”, “en medio” “a la derecha/izquierda de”. 	Medio 6 a 11 puntos Alto 12 a 16 punto

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica propuesta para la presente investigación, fue la observación directa. La observación es una técnica cuya función principal es el recoger información, de manera natural y espontánea a cerca del objeto en estudio; posibilitando al investigador registrar todo lo observado, sin llegar a interactuar directamente con los involucrados (Hernández et al., 1997).

Para la recolección de datos se empleó un instrumento propio de la observación, como es, la lista de cotejo, instrumento que permite la obtención de información relacionada a conductas y acontecimientos usuales de los estudiantes por lo general referidas a aspectos como actitudes, habilidades, destrezas.

El instrumento se estructuró en función a las dimensiones e indicadores definidos para la variable nociones matemáticas básicas, los ítems fueron redactados de manera sencilla, clara y pertinente, para su evaluación se hizo uso de la escala nominal dicotómica como nivel de medición. Se implementó una lista de cotejo por cada dimensión (4 en total), en la que se definieron los indicadores (1 por cada dimensión) y los ítems a evaluar (4 por indicador). Cada lista de cotejo tuvo una sección en las que se realizaron anotaciones en relación al desempeño de los participantes.

En observación al principio de protección a las personas y el de beneficencia y no maleficiencia, no fueron anotados los nombres de los niños, en su defecto se anotó un código a efectos de seguimiento en la presente investigación. El instrumento, fue sometido a juicio de expertos lo que permitió validar su pertinencia, redacción, aquiescencia y cantidad en relación a la correcta medición de la variable nociones matemáticas básica en el presente estudio.

Teniendo en consideración que los ítems del instrumento son dicotómicos, la fiabilidad de instrumento se midió mediante el método propuesto por Kurder y Richardson (1937), conocido como método KR-20, a fin de establecer su nivel de estabilidad y grado de consistencia interna. La fórmula propuesta por el método KR-20 se representa de la siguiente manera:

$$r_n = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \sum pq}{Vt}$$

Donde:

- r_n es el coeficiente de confiabilidad.
- n es el número de ítems del instrumento.
- Vt es la varianza total del instrumento.
- $\sum pq$ es la sumatoria de la varianza individual de los ítems

Mediante el Software SPSS, se analizaron los datos derivados de la prueba piloto, obteniéndose el coeficiente de fiabilidad siguiente:

Tabla 2. Estadística de fiabilidad.

Coefficiente de confiabilidad	Nº de elementos
,818	21

Fuente: SPSS

Interpretación de coeficiente de confiabilidad: El coeficiente de confiabilidad es un coeficiente de correlación cuyos valores oscilan entre cero (0) y uno (1). Cuanto más

se aproxime el valor del coeficiente al valor 1, indica la mayor consistencia de los ítems entre sí. La interpretación práctica de la magnitud de un coeficiente de confiabilidad, se puede realizar en atención a la siguiente escala:

Tabla 3. Escala según magnitud de coeficiente de confiabilidad.

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,780	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Fuente: Tomado de Ruiz (2002)

Normalmente, un instrumento es considerado aceptable cuando su coeficiente de confiabilidad es superior a 0,80. Es decir tiene una magnitud Alta o Muy Alta, lo que indica tiene una consistencia interna estable y puede ser catalogado como fiable.

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto, y considerando que el coeficiente de confiabilidad obtenido en la prueba piloto fue de ,818, se llegó a determinar que el instrumento era confiable, estable y de un grado de consistencia interna alto. Lo que respaldó su posterior aplicación que permitió obtener información acerca del nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, en dos periodos de tiempo: antes y después de la aplicación de la propuesta de intervención diseñada a partir del uso del Software Educativo Pipo como recurso didáctico para facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas.

4.5. Plan de análisis

Considerando el diseño pre experimental de la presente investigación, para el análisis e interpretación de los datos recolectados, se asumió el siguiente procedimiento:

- **Conteo - tabulación:** los datos obtenidos se ingresaron en una hoja electrónica del programa informático Excel 2017, en dónde fueron ordenados, contados y tabulados, para luego ser exportados al aplicativo estadístico informático SPSS versión 24, lo que permitió su análisis estadístico e inferencial respectivo. Se otorgó un punto (1) por cada respuesta SI, y cero (0) punto por cada respuesta NO. Los resultados obtenidos fueron clasificados de acuerdo a la siguiente escala valorativa:

Tabla 4. Niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas.

Rango (puntos)	Nivel
0 - 5	Bajo
6 - 11	Medio
12 -16	Alto

Fuente: Elaboración propia.

- **Graficación:** desde el programa Excel 2016, se obtuvieron los cuadros y gráficos estadísticos en los que se establecieron las frecuencias (absolutas y relativas), así como el análisis de distribución de las mismas, de acuerdo a la naturaleza de las variables analizadas.

- **Análisis estadístico:** los datos fueron sometidos a análisis, a partir de las técnicas propias de la estadística descriptiva e inferencial, lo que permitió, por un lado, el análisis individual de la variable en estudio antes y después de la aplicación del recurso didáctico, y por otro, realizar comparaciones estadísticas de las medias obtenidas a través de la prueba estadística paramétrica T Student, así como la contrastación de hipótesis.
- **Interpretación:** a fin de poder explicar, describir e interpretar el fenómeno objeto de estudio, los resultados obtenidos en la presente investigación, fueron indicados en términos absolutos y en porcentajes.

4.6. Matriz de consistencia

TÍTULO: El Software Educativo Pipo como recurso didáctico para facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas -Piura; 2018

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / DIMENSIÓN	METODOLOGÍA
<p>General</p> <p>¿De qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018?</p>	<p>General</p> <p>Determinar de qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.</p>	<p>General</p> <p>El uso del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>El Software Educativo Pipo como recurso didáctico.</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Explicativo.</p>
<p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico? • ¿Cuál es el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico? • ¿Existen marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico? 	<p>Objetivos específicos</p> <p>a) Determinar mediante un Pre test el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.</p> <p>b) Determinar mediante un Post Test el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.</p> <p>c) Contrastar los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel bajo en la adquisición de las nociones matemáticas básicas antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico. 2. Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel alto en la adquisición de las nociones matemáticas básicas después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico. 3. Existen marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico. 	<p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcional • Pedagógica • Interactiva <p>Variable dependiente</p> <p>Nociones matemáticas básicas.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Seriación • Cantidad • Forma, movimiento y localización 	<p>Diseño: Pre experimental con pre test y post test, con un solo grupo.</p> <p>Técnica: Observación directa</p> <p>Instrumento: Lista de Cotejo</p> <p>Muestra: 21 niños del aula de 5 años.</p> <p>Muestreo: Muestreo no probabilístico intencional</p>

4.7. Principios éticos

La presente investigación se desarrolló, teniendo en consideración, el acatamiento y respeto por los principios éticos establecidos por la Universidad en el instructivo titulado Código de Ética (Comité Institucional de Ética para la Investigación., 2019):

- **Protección a las personas:** los niños y docentes que intervinieron en la investigación, fueron tratados, en todo momento, con irrestricto respecto de sus derechos fundamentales y dignidad humana.
- **Beneficencia y no maleficencia:** se previó en todo momento minimizar los riesgos y garantizar la seguridad integral de las personas participantes; del mismo modo, procurando maximizar los beneficios en torno a ellos.
- **Justicia:** los participantes tuvieron un trato justo y equitativo, sin distingo de ninguna clase; se evitó cualquier tipo de práctica injusta y/o desigual entre ellos.
- **Integridad científica:** la investigación observó, en todo momento, un correcto procedimiento en su desarrollo científico, demostrando honestidad, transparencia, justicia y responsabilidad por parte del investigador.
- **Consentimiento informado y expreso:** la realización de la presente investigación, así como la ejecución de todas las actividades relacionadas a ella, fueron debidamente autorizadas y reconocidas por los directivos de la institución, así como la docente y padres de familia de los niños del aula en que se aplicó la propuesta planteada; quienes expresaron su consentimiento formal para su realización.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados por objetivos

5.1.1. Resultados según el primer objetivo específico

Determinar mediante un pre test el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 5. Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test.

NIVEL	n	%
Bajo	16	76.19
Medio	5	23.81
Alto	0	0
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio 2018.

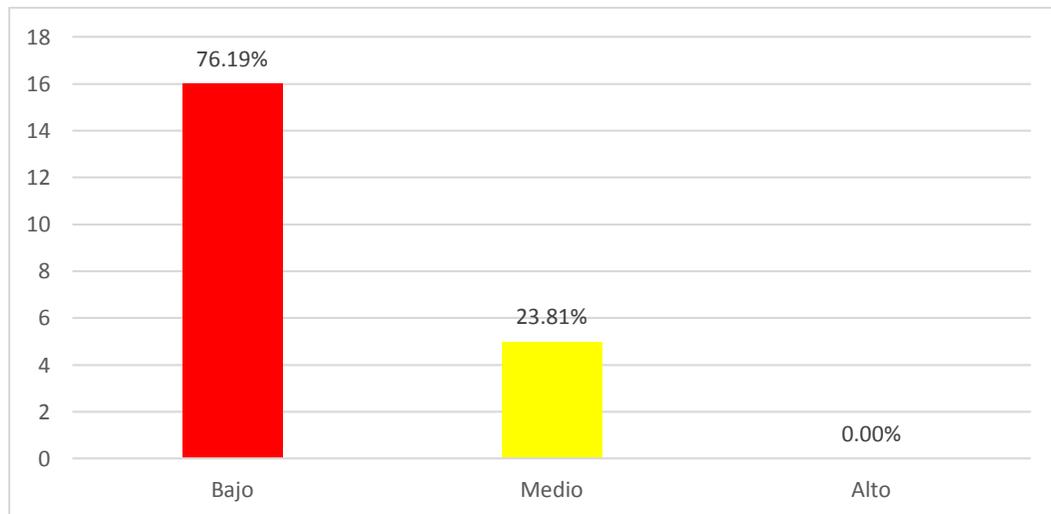


Figura 2. Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test.

Fuente: Tabla 5.

Interpretación: De la Tabla 5 y Figura 2, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, en el pre test, se evidencia que, el 76.19% de los estudiantes se encontraban en un nivel bajo; el 23.81% restante en un nivel medio. Infiriéndose que los estudiantes presentaban serios problemas en sus procesos de aprendizaje, consecuencia de ello, el bajo nivel evidenciado y la necesidad de implementar una propuesta que permita afianzar su nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas.

Tabla 6. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test.

NIVEL	n	%
Bajo	17	80.95
Medio	4	19.05
Alto	0	0.00
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio 2018.

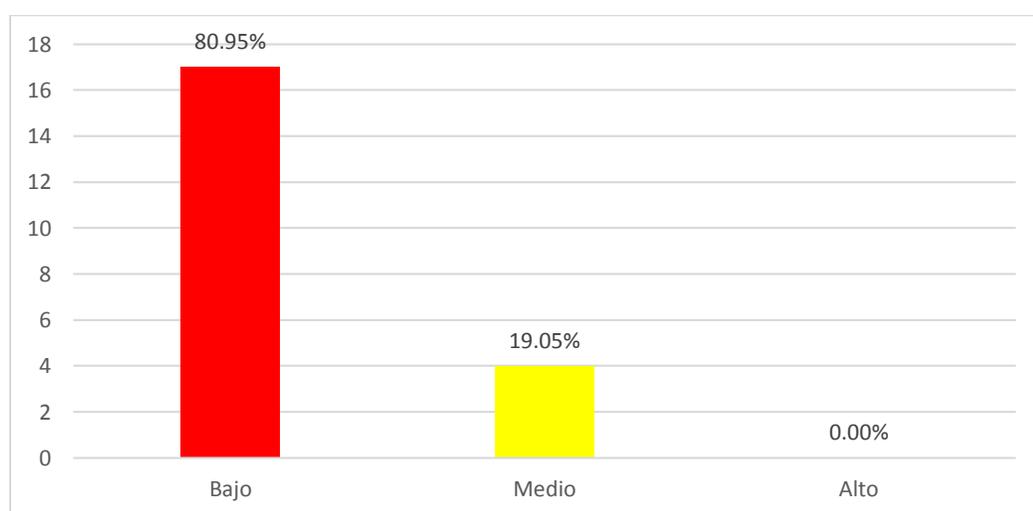


Figura 3. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Clasificación, según pre test.

Fuente: Tabla 6.

Interpretación: De la Tabla 6 y Figura 3, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas en su dimensión clasificación, en el pre test, se evidencia que el 80.95% de los estudiantes observados, se encontraban en un nivel bajo; y el 19.05% restante en un nivel medio. En base a estos resultados, se pudo inferir, que los estudiantes presentaban problemas para asimilar los conceptos impartidos en el aula, referidos a la dimensión clasificación de las nociones matemáticas básicas.

Tabla 7. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test.

NIVEL	n	%
Bajo	14	66.67
Medio	6	28.57
Alto	1	4.76
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio 2018.

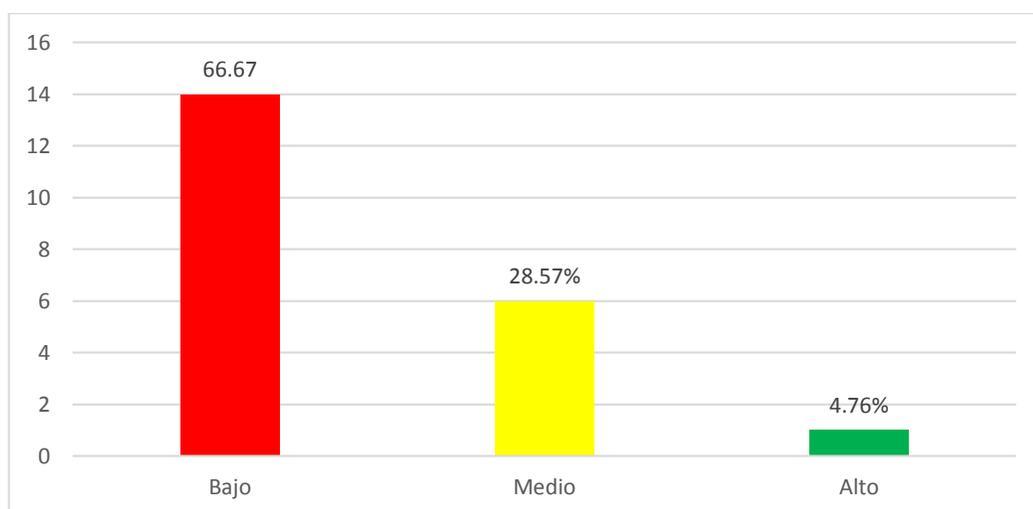


Figura 4. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Seriación, según pre test.

Fuente: Tabla 7.

Interpretación: De la Tabla 7 y Figura 4, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión seriación, se evidencia que el 66.67% de niños observados presentaban un nivel bajo; un 28.57% un nivel medio, mientras el 4.76% restante, un nivel alto. Estos resultados, permitieron inferir, que solo un porcentaje minoritario lograban asimilar los conceptos referidos a la dimensión Seriación, en tanto que el resto tenía problemas en su asimilación.

Tabla 8. Nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test.

NIVEL	n	%
Bajo	19	90.48
Medio	2	9.52
Alto	0	0.00
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio 2018.

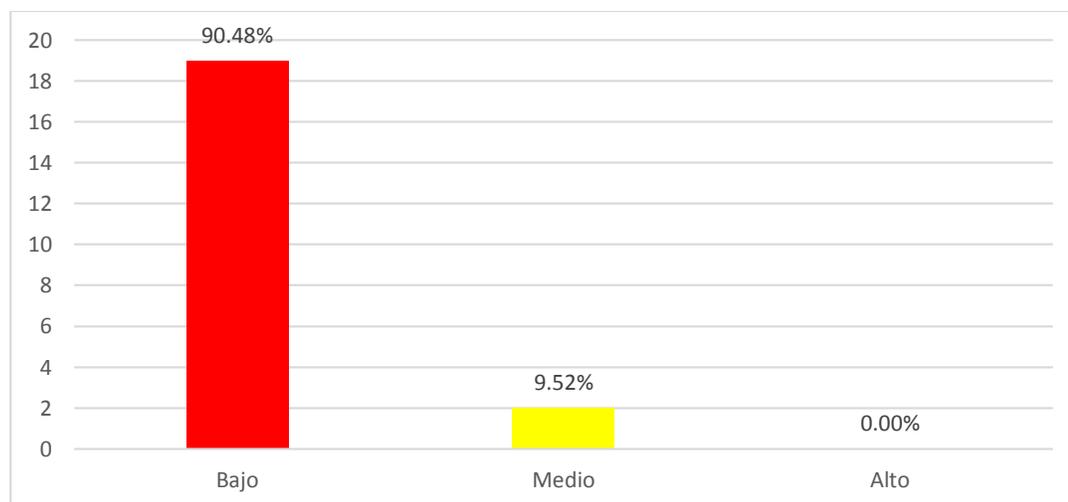


Figura 5. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test.

Fuente: Tabla 8.

Interpretación: De la Tabla 8 y Figura 5, con respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, en el pre test, se evidencia que el 90.48% de los estudiantes observados se encontraban en un nivel bajo; el 9.52% restante en un nivel medio. De estos resultados, se logró inferir que es en la dimensión Cantidad donde se evidenciaban mayores problemas de aprendizaje en comparación con las demás dimensiones observadas.

Tabla 9. Nivel de adquisición de nociones matemáticas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pre test.

NIVEL	n	%
Bajo	15	71.43
Medio	5	23.81
Alto	1	4.76
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio 2018.

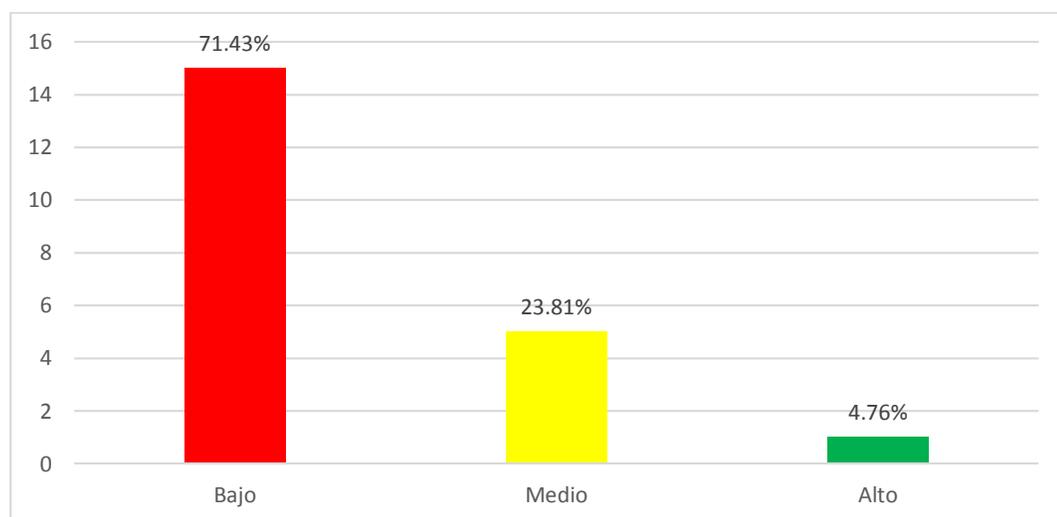


Figura 6. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pre test.

Fuente: Tabla 9.

Interpretación: De la Tabla 9 y Figura 6, con respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma, movimiento y localización, en el pre test, se evidencia que el 71.43% de los estudiantes observados se encontraban en un nivel de adquisición bajo; un 23.81% en un nivel medio y solo el 4.76% restante evidencian un nivel alto. Estos resultados permiten inferir que los estudiantes, presentaban serios problemas que nos les permite captar y asimilar de la mejor manera los conceptos de forma, movimiento y localización impartidos por la docente en el aula de clases o que estos no estaban siendo impartidos de manera didáctica por lo que se dificulta su captación.

5.1.2. Resultados según el segundo objetivo específico

Determinar mediante un pos test el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 10. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según pos test.

NIVEL	n	%
Bajo	0	0
Medio	2	9.52
Alto	19	90.48
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, octubre 2018.

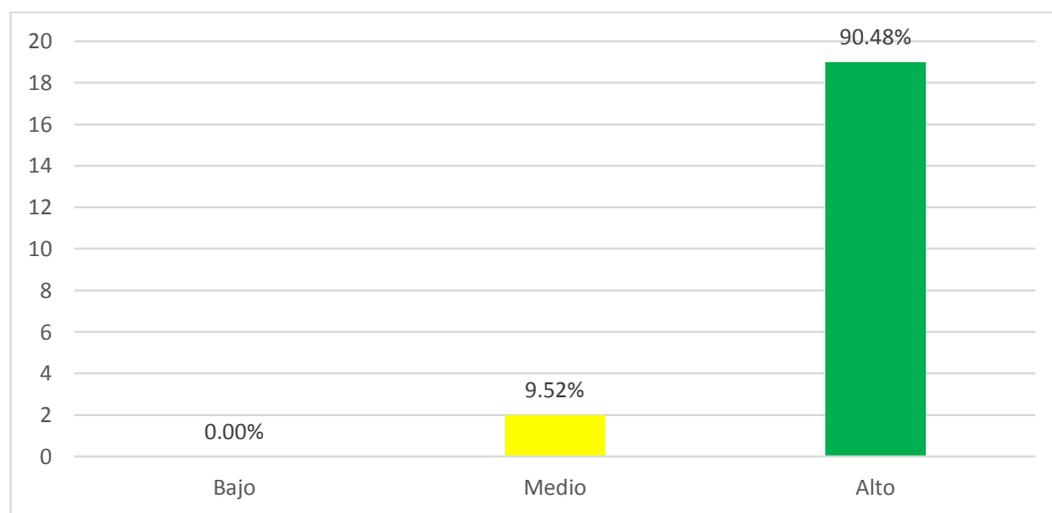


Figura 7. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según pos test.

Fuente: Tabla 10.

Interpretación: En la Tabla 10 y Figura 7, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según post test, se evidencia que el 90.48% de los estudiantes, alcanzaron un nivel alto; y el 9.52% restante un nivel medio. Estos resultados permitieron inferir que los estudiantes, después de la aplicación del recurso didáctico, mejoraron sus procesos de aprendizaje de las nociones matemáticas básicas en general.

Tabla 11. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pos test.

NIVEL	n	%
Bajo	0	0
Medio	5	23.81
Alto	16	76.19
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, octubre 2018.

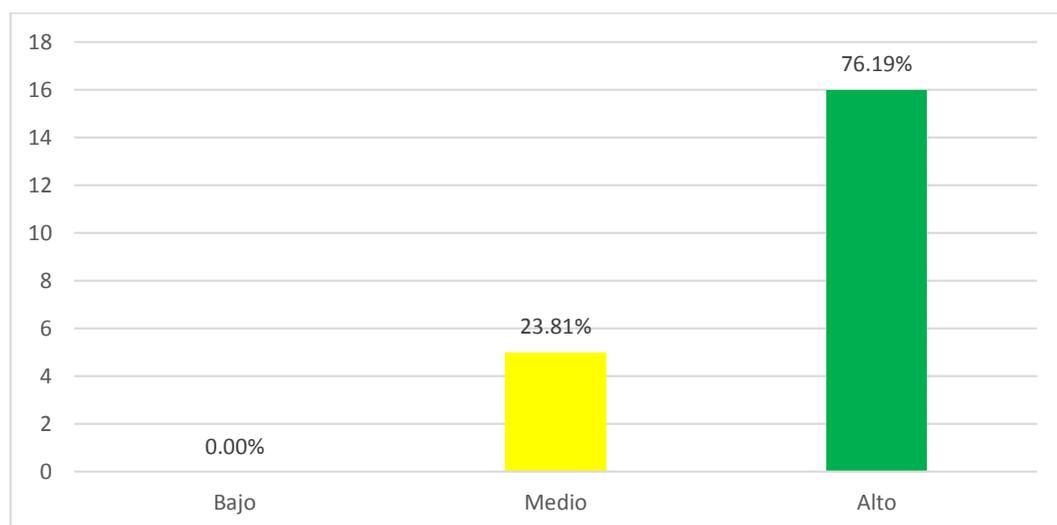


Figura 8. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Clasificación según pos test.

Fuente: Tabla 11.

Interpretación: De la Tabla 11 y Figura 8, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pos test, se evidencia que el 76.19% de los estudiantes observados, alcanzaron un nivel alto; y el 23.81% restante un nivel medio. De estos resultados, se infiere, que después de la aplicación del recurso didáctico propuesto, los niños lograron asimilar de la mejor manera los conceptos relacionados a la dimensión clasificación.

Tabla 12. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pos test.

NIVEL	n	%
Bajo	1	4.76
Medio	5	23.81
Alto	15	71.43
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, octubre 2018.

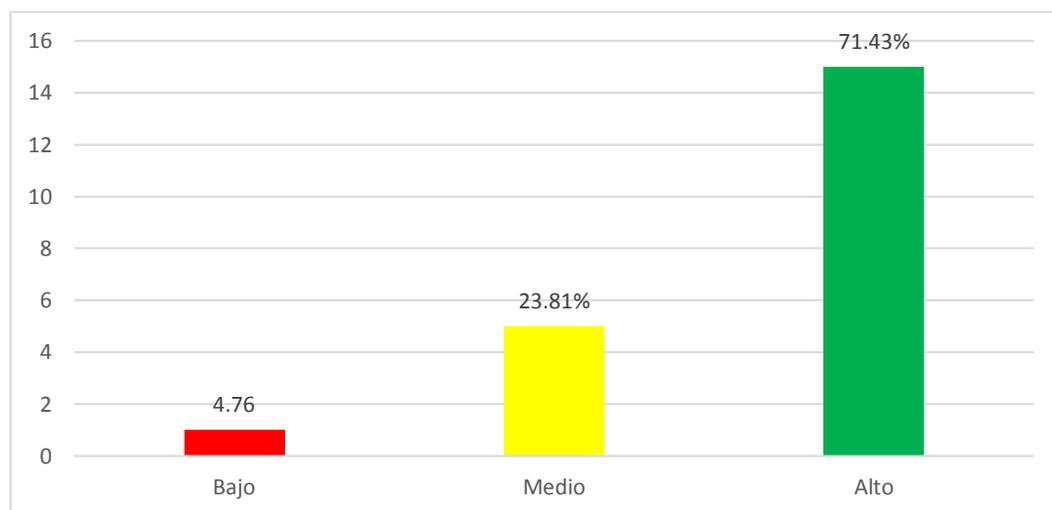


Figura 9. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Seriación, según post test.

Fuente: Tabla 12.

Interpretación: De la Tabla 12 y Figura 9, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, según pos test, se evidencia que el 71.43% de los niños observados alcanzaron un nivel alto; el 23.81% un nivel medio, mientras que solo el 4.76% restante un nivel bajo. Por lo que, se infiere que la aplicación del recurso didáctico propuesto facilitó la asimilación de los conceptos referidos a la dimensión Seriación mejorando su nivel de adquisición.

Tabla 13. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pos test.

NIVEL	n	%
Bajo	0	0
Medio	4	19.05
Alto	17	80.95
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, octubre 2018.

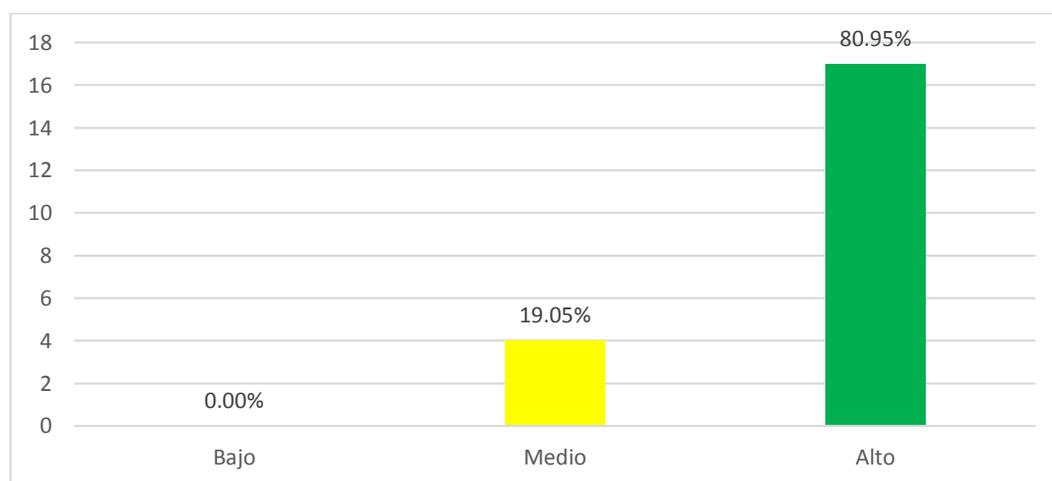


Figura 10. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Cantidad, según pos test.

Fuente: Tabla 13.

Interpretación: De la Tabla 13 y Figura 10, respecto al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pos test, se evidencia que el 80.95% de los estudiantes observados alcanzaron un nivel alto; y el 19.05% restantes un nivel medio. De estos resultados, se infiere que la aplicación del recurso didáctico propuesto, facilitó la asimilación de los conceptos referidos a la dimensión Cantidad mejorando su nivel de aprendizaje.

Tabla 14. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pos test.

NIVEL	n	%
Bajo	1	4.76
Medio	4	19.05
Alto	16	76.19
TOTAL	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, octubre 2018.

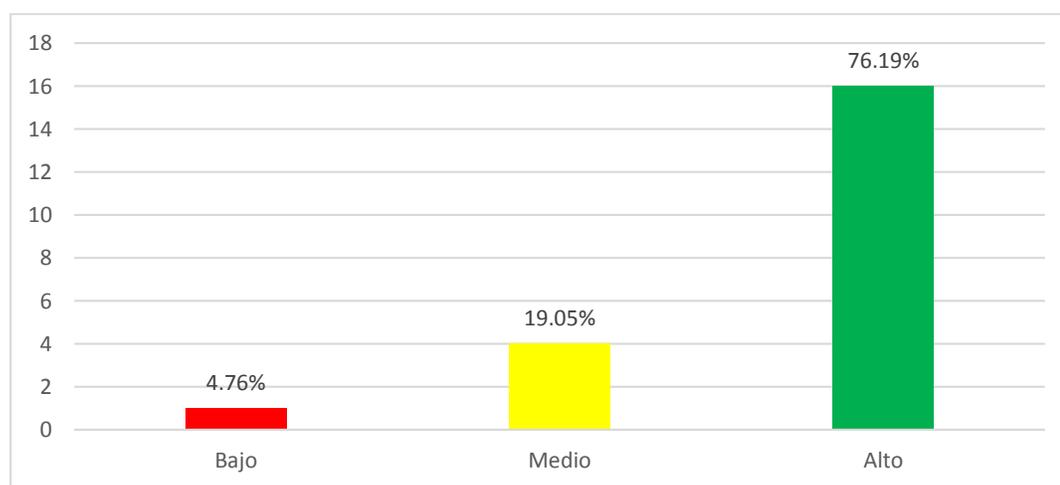


Figura 11. Nivel de adquisición de las nociones matemáticas básica en su dimensión Forma Movimiento Localización, según pos test.

Fuente: Tabla 14.

Interpretación: De la Tabla 14 y Figura 11, en relación al nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma, movimiento y localización, según pos test, se evidencia que el 76.19% de los estudiantes observados alcanzaron en un nivel alto; el 19.05% un nivel medio y solo el 4.76% restante un nivel bajo. Los resultados obtenidos, permitieron inferir, que, como resultado de la aplicación del recurso didáctico propuesto, los niños asimilaron de mejor manera los conceptos referidos a la dimensión Forma Movimiento Localización, mejorando su nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas.

5.1.3. Resultados según el tercer objetivo específico

Contrastar los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 15. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test y post test.

NIVEL	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	16	76.19	0	0
Medio	5	23.81	2	9.52
Alto	0	0	19	90.48
TOTAL	21	100	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio - octubre 2018.

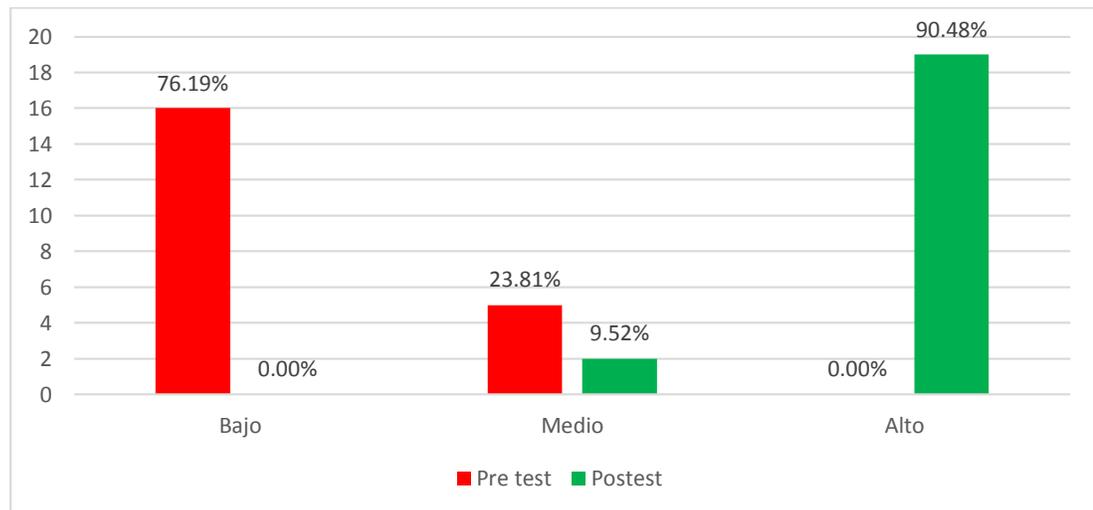


Figura 12. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test y post test.

Fuente: Tabla 15.

Interpretación: En la Tabla 15 y Figura 12, en relación a la comparación del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas, según pre test y pos test, se evidencia diferencias significativas en todos sus niveles. El nivel bajo disminuyó del 76.19% a un 0%; el nivel medio disminuyó del 23.81% al 9.52%; mientras que el nivel alto aumentó del 0% al 90.48%. Infiriéndose que los niños lograron elevar su nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas, gracias a la aplicación del Software Educativo “Pipo”.

Tabla 16. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test y pos test.

NIVEL	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	17	80.95	0	0
Medio	4	19.05	5	23.81
Alto	0	0	16	76.19
TOTAL	21	100	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio - octubre 2018.

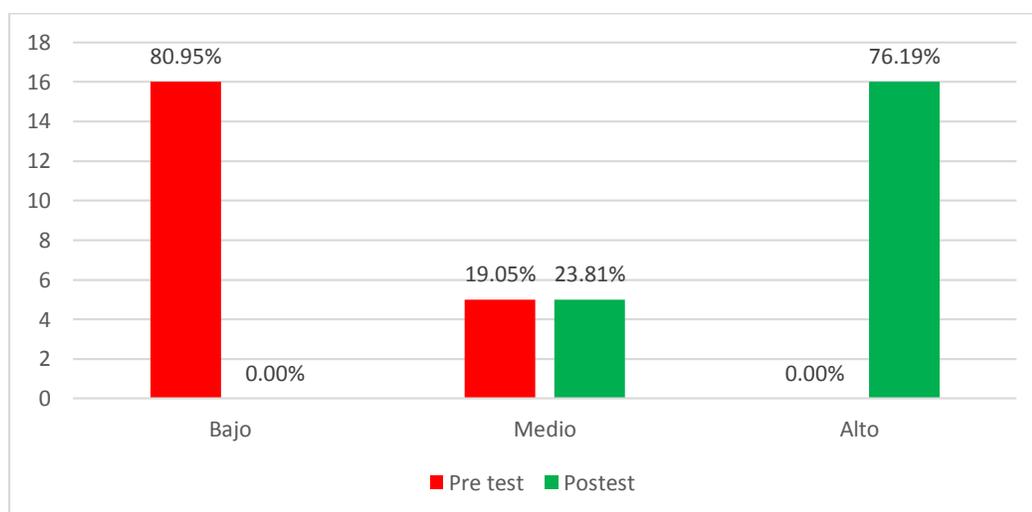


Figura 13. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Clasificación, según pre test y pos test.

Fuente: Tabla 16.

Interpretación: En la Tabla 16 y Figura 13, en relación a la comparación del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión clasificación, según pre test y pos test, se observa que el nivel bajo disminuyó del 80.95% al 0%: el nivel medio aumentó del 19.05% al 23.80%; mientras que el nivel alto aumentó del 0% al 76.19%. Infiriéndose, que la aplicación del recurso didáctico, resultó significativo para la captación y asimilación de las nociones matemáticas básicas referidas a la dimensión Clasificación.

Tabla 17. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test y pos test.

NIVEL	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	14	66.67	1	4.76
Medio	6	28.57	5	23.81
Alto	1	4.76	15	71.43
TOTAL	21	100	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio - octubre 2018.

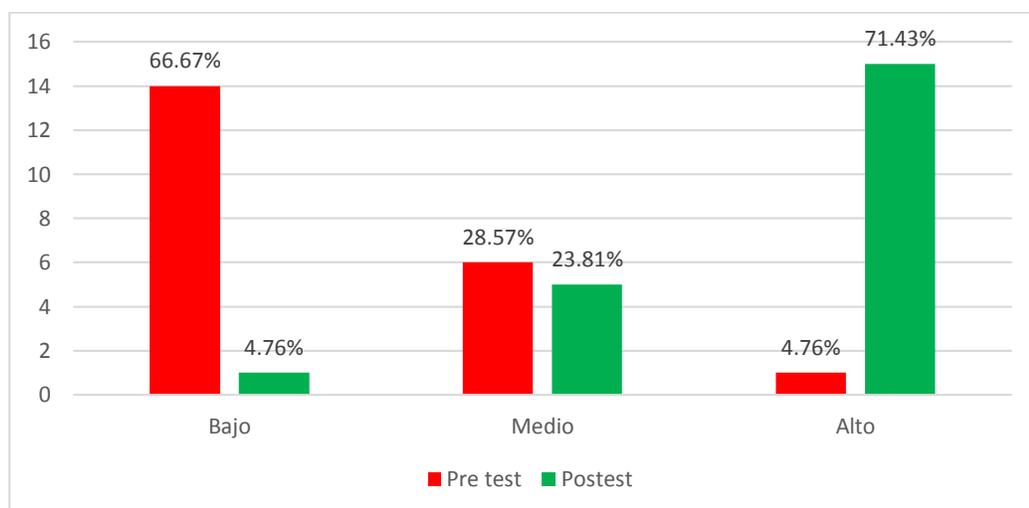


Figura 14. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Seriación, según pre test y pos test.

Fuente: Tabla 17.

Interpretación: En la Tabla 17 y Figura 14, en relación a la comparación del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión seriación, según pre test y pos test, se observa que el nivel bajo disminuyó del 66.67% al 4.76%: el nivel medio disminuyó del 28.57% al 23.81%; mientras que el nivel alto aumentó del 4.76% al 71.43%. Infiriéndose que la aplicación del recurso propuesto tuvo una influencia significativa permitiendo pasar de un nivel bajo (66.67%) a un nivel alto (71.43).

Tabla 18. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test y pos test.

NIVEL	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	19	90.48	0	0
Medio	2	9.52	4	19.05
Alto	0	0	17	80.95
TOTAL	21	100	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio - octubre 2018.

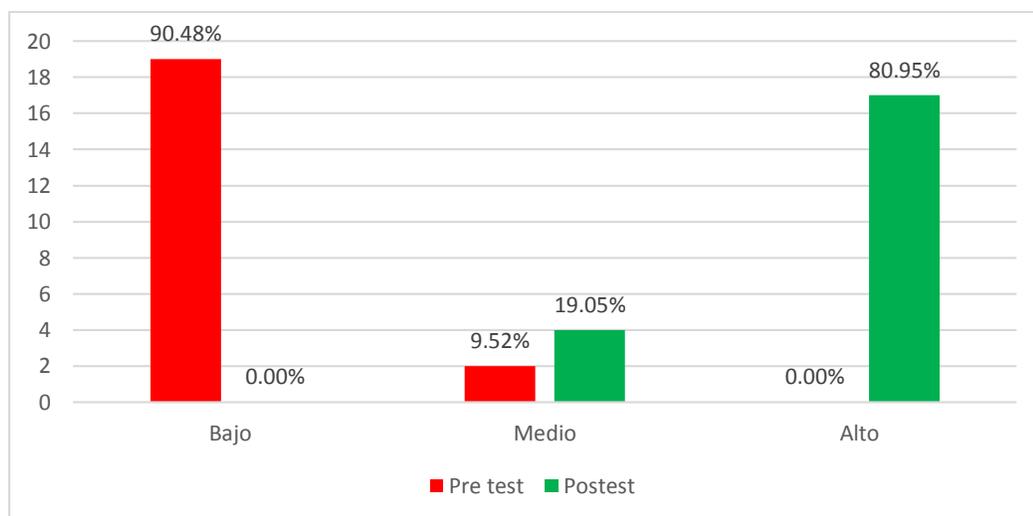


Figura 15. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Cantidad, según pre test y pos test.

Fuente: Tabla 18.

Interpretación: La Tabla 18 y Figura 15, en relación a la comparación del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión cantidad, según pre test y pos test, se observa que el nivel bajo disminuyó del 90.478% al 0%: el nivel medio aumentó del 9.52% al 19.05%; mientras que el nivel alto aumentó del 0% al 80.95%. Esta comparación permite resaltar la diferencia positiva que se evidencia en la mejoría de la adquisición de las nociones matemáticas, ello permitió inferir que para la dimensión Cantidad también resulta significativa la influencia del recurso didáctico propuesto.

Tabla 19. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma Movimiento Localización según pre test y pos test.

NIVEL	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Bajo	15	71.43	1	4.76
Medio	5	23.81	4	19.05
Alto	1	4.76	16	76.19
TOTAL	21	100	21	100

Fuente: Aplicación Lista de Cotejo en niños de cinco años en la I.E.P Asís – Chulucanas, junio - octubre 2018.

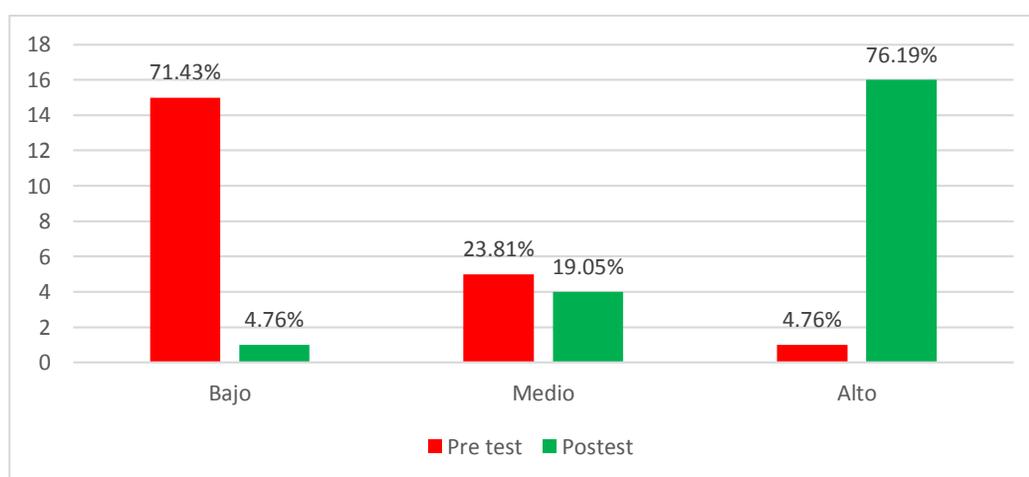


Figura 16. Comparativa del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión Forma, movimiento y localización, según pre test y pos test.

Fuente: Tabla 19.

Interpretación: De la Tabla 19 y Figura 16, en relación a la comparación del nivel de adquisición de nociones matemáticas básicas en su dimensión forma, movimiento y localización, según pre test y pos test, se observa que el nivel bajo disminuyó del 71.43% al 4.76%: el nivel medio disminuyó del 23.81% al 19.05%; mientras que el nivel alto aumentó del 4.76% al 76.19%. Esto permitió inferir la influencia positiva del recurso didáctico aplicado, en la mejoría del nivel de adquisición de las nociones matemáticas en esta dimensión.

5.2. Contrastación de Hipótesis

5.2.1. Contrastación primera hipótesis específica

Definición de hipótesis nula y alterna:

H0: Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; no presentan un nivel bajo en la adquisición de las nociones matemáticas básicas antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

H1: Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel bajo en la adquisición de las nociones matemáticas básicas antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 20. Estadísticos del Pre Test.

	N	Media	Varianza
Pre Test	21	4,7619	1,790

Fuente: SPSS

Los resultados encontrados en el pre test (Tabla 5) permitieron demostrar el bajo nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentaban los niños, llegando a evidenciarse que el 76.19% de ellos se encontraban en el nivel bajo. La media obtenida en el pre test es de apenas 4,7619 lo que permite reafirmar el bajo nivel evidenciado. Situación que resulta coincidente con lo planteado en la primera hipótesis específica en la presente investigación, por tal razón se da por aceptada la misma, rechazándose la hipótesis nula.

5.2.2. Contrastación segunda hipótesis específica

Definición de hipótesis nula y alterna:

H0: Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; no presentan un nivel alto en la adquisición de las nociones matemáticas básicas después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

H1: Los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; presentan un nivel alto en la adquisición de las nociones matemáticas básicas después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 21. Estadísticos del Pos Test.

	N	Media	Varianza
Post Test	21	13,9524	2,348

Fuente: SPSS

Los resultados encontrados en el post test (Tabla9) evidenciaron el alto nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que alcanzaron los niños después de la aplicación del recurso didáctico propuesto, llegando a evidenciarse que el 90.48% de ellos lograron el nivel alto. El pos test arrojó una media de 13,9524 lo que reafirmó en alto nivel evidenciado. Siendo que el alto nivel evidenciado, es concordante con lo planteado en la segunda hipótesis específica, se dio por aceptada la misma, rechazándose la hipótesis nula.

5.2.3. Contrastación tercera hipótesis específica

Definición de hipótesis nula y alterna:

H0: No existen marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

H1: Existen marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico.

Tabla 22. Estadísticos del Pre Test – Pos Test.

	N	Media	Varianza
Pre Test	21	4,7619	1,790
Post Test	21	13,9524	2,348

Fuente: SPSS

Comparada las medias obtenidas tanto en el pre test como el pos test, se observa que la media del pos test ha variado significativamente en relación a la media del pre test, lo que permite afirmar que los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas obtenidos en el pos test han variado de manera significativa respecto a los obtenidos en el pre test, gracias a la aplicación del Software Educativo Pipo. En efecto, la comparación de los resultados obtenidos tanto el pre test como en el post test (Tabla 14), muestra claramente que la aplicación del recurso didáctico propuesto favoreció el desarrollo de las nociones matemáticas básicas en los niños. En efecto, el nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas pasó de ser mayoritariamente bajo en el pre test (76.19), a un nivel mayoritariamente alto en el post test (90.48%), dejando en evidencia una marcada diferencia entre ambos, diferencia que también se evidenció en los resultados de las todas dimensiones en estudio. La evidencia de estas marcadas diferencias entre ambos resultados, así como de sus respectivas medias y varianzas, permiten corroborar lo planteado en la tercera hipótesis específica, por ende, se da por aceptada la misma y se rechaza la hipótesis nula.

5.2.4. Contrastación hipótesis general

Para demostrar la validez de la hipótesis principal se hizo uso del software estadístico IBM SPSS en su versión 25. Se realizó la prueba de normalidad, verificándose que los datos provenían de una distribución normal, por lo que se recurrió a la prueba paramétrica T de Student para muestras relacionadas, que permitió comparar las medias del nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas para el mismo grupo experimental (21 niños), antes y después aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico. El procedimiento fue el siguiente:

Definición de hipótesis nula y alterna:

H0: La aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico no facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas en los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

H1: La aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa, la adquisición de las nociones matemáticas básicas en los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018.

Consideraciones:

- Nivel de significancia: $\alpha=0.05$ (porcentaje de error 5%).
- Nivel de confianza: $p=0.95$ (confianza 95%).
- Muestra: 21 individuos.
- P-valor: nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas.

Por tratarse de una muestra pequeña (<30 individuos) se consideró la prueba de normalidad Shapiro – Wilk

Tabla 23. Prueba de Normalidad.

Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig	Estadístico	gl	Sig
Pre Test	,191	21	,043	,918	21	,079
Post Test	,182	21	,069	,916	21	,071

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS

Criterios para determinar la Normalidad:

P-valor $\geq \alpha$ Aceptar H0 = Datos provienen de una distribución normal

P-valor $< \alpha$ Aceptar H1 = Datos no provienen de una distribución normal

Tabla 24. Conclusión de la Prueba de Normalidad.

P-Valor	Criterio	α
Pre Test = ,079	>	0.05
Post Test = ,071	>	0.05

CONCLUSIÓN: Los datos provienen de una distribución normal.

Fuente: SPSS

Dado que los datos provienen de una distribución normal, se procedió a aplicar la prueba paramétrica T Student, con los siguientes resultados:

Tabla 25. Estadísticos de muestras relacionadas.

Par 1	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre Test	4,7619	21	1,33809	,29199
Post Test	13,9524	21	1,53219	,33435

Fuente: SPSS

Tabla 26. Correlaciones de muestras relacionadas.

Par 1	N	Correlación	Sig.
Pre Test - Post Test	21	,019	,936

Fuente: SPSS

Tabla 27. Prueba de muestras relacionadas.

Diferencias emparejadas								
Par 1	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% intervalo de confianza de la diferencia Sig.		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pre Test - Post Test	9,19048	2,01542	,43980	-10,10788	-8,27307	-20,897	20	,000

Fuente: SPSS

Criterios para determinar la validez de la prueba T de Student:

P-valor $\leq \alpha$, se rechaza H0 (Se acepta H1).

P-valor $> \alpha$, no se rechaza H0 (Se acepta H0)

Tabla 28. Resultado de la Prueba T de Student.

P-Valor	Criterio	α
,000	<	0.05

Fuente: SPSS

Toma de decisiones

Los resultados de la Prueba T de Student permiten afirmar que existe una diferencia significativa entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas antes y después de la aplicación del recurso didáctico propuesto. Por lo que se concluye que la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas.

En efecto, vistos los resultados estadísticos para pruebas relacionadas dispuestos en la Tabla 25, los niños en observación en promedio elevaron su nivel de 4,7619 a 13,9524, pasando de tener un nivel bajo en la adquisición de las nociones matemáticas básicas en el Pre Test (76.19%) a un nivel alto en el Post Test (90.48%).

Por lo que, finalmente se rechazó la hipótesis nula y se da por aceptada la hipótesis principal planteada en la investigación.

5.3. Análisis de resultados

La presente investigación busca determinar de qué manera el Software Educativo Pipo como recurso didáctico facilita la adquisición de las nociones matemáticas básicas en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas; 2018, a partir de las dimensiones: clasificación, seriación, cantidad, forma, movimiento y

localización. En tal sentido, los resultados encontrados fueron analizados en función de los objetivos planteados, como se indica a continuación:

5.4.1. Análisis de acuerdo al primer objetivo específico

Del análisis de los resultados, obtenidos antes de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico, tanto de manera global, como en cada una de las dimensiones consideradas, permitieron evidenciar el bajo nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentaban los niños de cinco años en la institución educativa materia de investigación.

Observándose que, de manera global, del 100% de la muestra, el 76.19% presentan un nivel de adquisición de las nociones matemáticas bajo; mientras que el restante 23.81% presentan un nivel medio. Igualmente, se observó que, en todas las dimensiones, los niños presentaban un bajo nivel de adquisición de las nociones matemáticas básicas. En la dimensión Clasificación, el porcentaje fue del 80.95% de la muestra; en la dimensión Seriación, fue del 66.67%; en la dimensión Cantidad, llegó al 90.48%; y en la dimensión Forma, Movimiento y Localización, se evidenció en un 71.43% de niños.

Estos resultados, permitieron inferir las dificultades que presentaban los niños antes de la aplicación del Software Pipo como recurso didáctico, y que entrampaban el desarrollo de sus capacidades para establecer relaciones mentales de semejanza, diferencias, pertenecía, no pertenencia e inclusión; así como para establecer relaciones comparativas y ordenar elementos de un conjunto; del mismo modo, manifestaban dificultades para desarrollar su capacidad de contar cantidades de objetos a partir del uso de cuantificadores, así como también, para establecer relaciones entre su cuerpo y el

espacio, los objetos y las personas en su entorno. Lo observado, resultó concordante con lo planteado en la primera hipótesis específica.

A nivel nacional, resultados similares, a los de la presente investigación, fueron obtenidos por Galindo (2015), quién en su investigación llegó a determinar en el pre test, que el 63% de los niños de cinco años que observó, presentaban un nivel de logro bajo de las nociones matemáticas. En el ámbito regional, Alvites (2017), en su investigación, evidenció a través de un pre test, que la mayoría de niños, en un 92.6% se encontraban en un nivel de logro de aprendizaje “C (Inicio)” en el área de Matemáticas. Estas coincidencias, dejan traslucir los grandes problemas que se presentan en torno a los procesos enseñanza – aprendizaje de las nociones matemáticas básicas a nivel inicial, los mismos que como se puede apreciar, se dan tanto a nivel nacional como regional en el Perú. Así se evidencia, también, en los resultados obtenidos en el Estudio de Educación Inicial: un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad, realizada por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes del Ministerio de Educación (2013), en la que se precisan como factores determinantes para la calidad de la educación a nivel inicial, los ambientes de aprendizaje, que en general a nivel nacional se encuentran en mal estado o son los más convenientes para desarrollar los diferentes procesos educativos, otro gran problema que se advierte, al respecto, son las series limitaciones por la que atraviesan los docentes, así como su limitada formación docente; así como el gran número de docentes que ocupan plazas de educación inicial pero que tienen formación en educación primaria (Guadalupe, León, Rodríguez, & Vargas, 2017) además de la presión que se ejerce sobre los niños para que desarrollen procesos no compatibles con su desarrollo físico – mental acorde a su edad cronológica.

5.4.2. Análisis de acuerdo al segundo objetivo específico

Los resultados obtenidos después de la aplicación del Software Educativo Pipó como recurso didáctico, evidenciaron que el 90.48% de la muestra en estudio, de manera global alcanzó un nivel alto de adquisición de las nociones matemáticas; mientras que el 9.52% restante, alcanzó un nivel medio. Así mismo, se evidencia, también, un nivel alto en la dimensión Clasificación, en el 76.19%; en la dimensión Seriación en el 71.43%; en la dimensión Cantidad en el 80.95%; y en la dimensión Forma, Movimiento y Localización, en el 76.19% de la muestra en estudio.

Estos resultados, permitieron inferir la eficacia del recurso didáctico aplicado, el mismo que permitió a la docente potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de las nociones matemáticas básicas, al tiempo que favoreció en el niño el desarrollo de pensamiento lógico, su capacidad de interpretación, el razonamiento y la comprensión del número del número. La estimulación del niño hacia el establecimiento de todo tipo de relaciones entre él y los objetos que lo rodean, así como el establecimiento de correspondencia entre ellos permitió al niño interiorizar y construir representaciones mentales que favorecen al conocimiento del concepto del número; así mismo, al agrupar y diferenciar objetos por sus atributos de similitud o diferencia propició en ellos el desarrollo del conocimiento figurativo de la realidad que lo rodea, que a decir de Piaget (1946) representan abstracciones reflexivas o constructivas a partir de las cuales el niño empieza a construir el conocimiento lógico matemático.

A nivel internacional, resultados muy similares, a los de la presente investigación, fueron obtenidos por Lezcano, Benítez, & Cuevas (2017), quienes llegaron a determinar, mediante un post test, que la aplicación del juego digital educativo “El Circo de las

Matemáticas” permitió una importante mejoría en el aprendizaje de los alumnos en general y de manera especial en aquellos que presentaban mayores dificultades en el proceso de aprendizaje. A nivel nacional, Machaca & Quispe (2017), obtuvieron resultados análogos, determinando la influencia del software educativo Little People Discovery Airport, en mejora positiva del aprendizaje de clasificación en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la I.E.I. N° 224 San José del Departamento de Puno en el año 2017”.

5.4.3. Análisis de acuerdo al tercer objetivo específico.

La contrastación de los resultados obtenidos hizo evidente la existencia de marcadas diferencias entre los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas que presentan los niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018; antes y después de la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico. Infiriéndose la eficacia del recurso didáctico propuesto, puesto que logró que los niños superaran las dificultades iniciales que existían alrededor de los procesos de enseñanza aprendizaje de las nociones matemáticas básicas en el aula de clases.

De manera general, el 76.19% de los niños en el pre test mostraban un nivel bajo y ningún niño evidenciaba un nivel alto, situación que mejoró significativamente en el post test, en el que el 90.48% alcanzó un nivel alto. En la dimensión Clasificación, el 80.95% que se encontraban en un nivel bajo, lograron una superación notable alcanzando el 76.19% un nivel alto. En la dimensión Seriación, se mantiene la tendencia positiva, siendo que la aplicación de la propuesta didáctica permitió que el 66.67% que se hallaban inicialmente en un nivel bajo, alcancen el 71.43% un nivel alto; En la dimensión Cantidad, se evidencia que en el nivel bajo se encontraban el 90.48% situación que pudo ser revertida

alcanzando el 80.95% un nivel alto. Mientras que, en la dimensión Forma Movimiento y Localización, se aprecia también, que la aplicación del recurso didáctico propuesto, permitió que el 71.43% que se encontraban en un nivel bajo, logren superarse y alcanzar el 76.19% un nivel alto.

De la comparación expuesta, se puede determinar la eficacia del uso del Software Educativo Pipo como recurso didáctico, cuya aplicación logró facilitar la adquisición de las nociones matemáticas básicas de manera global, así como en cada una de las dimensiones estudiadas: Clasificación, Seriación, Cantidad, Forma Movimiento y Localización.

5.4.4. Análisis de acuerdo al objetivo general.

En el ámbito internacional, Lezcano, Benítez, & Cuevas (2017), demostraron una importante mejoría en el aprendizaje de los estudiantes a partir del uso del software educativo “El Circo de las Matemáticas”. Por su parte, a nivel nacional, Valega (2016), demostró la influencia positiva del educativo “Sheppard’s Software”, cuyo uso permitió la adquisición de las nociones matemáticas en los niños y niñas de 4 y 5 años de manera más significativa que a través del uso de métodos convencionales.

La similitud de los resultados expuestos, con los alcanzados en la presente investigación, no hacen más que evidenciar la importancia cada vez mayor del uso de las tecnologías en el ámbito educativo, en las que, bien empleadas pueden constituirse en recursos didácticos, estrategias de aprendizaje o de enseñanza que permita y potencie el aprendizaje significativo, en todas las áreas del conocimiento humano, y en especial de las matemáticas en el nivel inicial (Gavis, 2000)., puesto que estimula en los estudiantes, la observación, el análisis, la opinión, formulación y búsqueda de soluciones,

descubriendo así el conocimiento por sí mismos, además propician la adquisición de competencias, cumplimiento de objetivos planificados y promoción de aprendizajes significativos propios de los contenidos escolares de la educación básica en el Perú.

Para comprender mejor, los alcances de los resultados obtenidos, el uso del Software Educativo Pipo, como recurso didáctico, pueden ser enmarcado dentro de los postulados teóricos del aprendizaje en la era digital, como el conectivismo y el construccionismo, así poder comprender mejor como el uso de la tecnología educativa actual puede potenciar la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje, facilitando la transmisión de conocimientos de forma interactiva, amena, integradora, y activa.

Así mismo, el proceso de enseñanza aprendizaje orientado a la adquisición de las nociones matemáticas básicas, se enmarcó dentro de los postulados de la teoría propuesta por Piaget, teniendo en consideración que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso que se da mediante etapas (vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólica y la abstracción), en donde una vez que se procesa el conocimiento adquirido, éste al provenir de una acción, no será olvidado (Labinowicz, 1988).

La aplicación del Software Educativo Pipo, como recurso didáctico, logró un desarrollo importante de nivel de adquisición de las nociones matemática básicas, y aunque el 100% de los niños no alcanzó el nivel alto, el hecho que después de su aplicación el 90.48% de ellos lograrse superar las dificultades iniciales y que el 9.52% restante se encontrasen en proceso de conseguirlo, demuestra el recurso didáctico propuesto resultó eficaz en la consecución del objetivo general planteado en la presente investigación

VI. CONCLUSIONES

- Del análisis de los resultados obtenidos en el pre y pos test, así como el p-valor que arrojó la prueba T de Student, se logró determinar que el uso del Software Educativo Pipo, como recurso didáctico, facilita de manera significativa la adquisición de las nociones matemáticas básicas, en niños de cinco años en la Institución Educativa Particular “ASIS” Chulucanas – Piura; 2018, por lo que se dio por aceptada la hipótesis general planteada en la presente investigación. En efecto, el uso del Software Educativo Pipo, logró captar la atención e interés del niño, motivándolos a aprender en forma interactiva y de manera lúdica, lo que se evidenció en el 90.48% de la muestra en estudio, quienes, a partir de la aplicación de la propuesta didáctica, lograron mejorar su capacidad para clasificar, seriar, contar cantidades, orientarse y ubicarse en el espacio, así como interpretar y relacionar objetos a partir de sus características comunes.
- Se determinó que, la adquisición de las nociones matemáticas básica, anterior a la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico, se encontraba en un nivel Bajo. Su determinación se basó en las dificultades para asimilar los contenidos matemáticos impartidos en el aula, que se evidenciaron en el 76.19% de la muestra en estudio, y que se traducía en la falta de capacidad para establecer relaciones mentales de semejanza, diferencias, pertenencias y no pertenencia; comparaciones y ordenamiento de elementos de un conjunto; agrupaciones, correspondencia, conteo y

estimación; así como, dificultades para orientarse y describir la posición de objetos y de sí mismo en el espacio.

- Se determinó que, la adquisición de las nociones matemáticas básica, posterior a la aplicación del Software Educativo Pipo como recurso didáctico, alcanzó un nivel Alto. Evidenciándose en el 90.48% de los niños observados, una notable mejoría en su capacidad para agrupar objetos, establecer un orden creciente y decreciente entre ellos, así como un correcto uso de cuantificadores, además de mejorar su capacidad de para orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio.
- Contrastados los resultados obtenidos, se evidenciaron marcadas diferencias en torno a los niveles de adquisición de las nociones matemáticas básicas antes y después de la aplicación del recurso didáctico propuesto. En efecto, se observó que los niños al utilizar el Software Educativo Pipo les resultó más placentero y divertido trabajar y asimilar las diversas nociones matemáticas básicas desarrolladas en las sesiones de trabajo, las mismas que fueron planificadas y ejecutadas, teniendo como fundamento y referencia los postulados de la teoría del aprendizaje propuesto por Piaget, así como los postulados de la teoría del aprendizaje en la era digital.

VII. ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Los resultados de la presente investigación, evidencia la importancia, del uso de Software Educativos y su incursión en el aula de clases, puesto que ha quedado demostrado que facilitan en los niños al aprendizaje activo, permiten una enseñanza personal y una retroalimentación de manera inmediata, favorecen su concentración, comprensión, retención y motivación, por lo que es necesario se sigan haciendo los esfuerzos necesarios para lograr su aprovechamiento, así como las docentes no decaigan en su esfuerzo por mantenerse actualizadas y aprovechen estas nuevas formas de aprender en beneficio de los niños.

En tal sentido, se sugiere:

- A la Institución investigada, considere los resultados de la presente investigación, y sepa brindar espacios lúdicos en los que se dé importancia a la utilización de Software Educativos, empleados como recurso didáctico al interior del aula de clases, puesto que ha quedado evidenciado que los mismos, estimulan a los niños a pensar y trabajar las nociones matemáticas básicas de una manera más placentera y lúdica, motivando al niño a aprender jugando y jugar aprendiendo, ya que le resulta divertido y entretenido resolver y dar solución a los problemas y retos que el juego le plantea; así mismo, su utilización, de manera didáctica, permite desarrollar de mejor manera el proceso de enseñanza y aprendizaje puesto que facilitan la enseñanza personalizada, potencian la comprensión, aumentan el nivel

de retención y generan gran motivación y una retroalimentación de manera inmediata, razones más que suficientes para romper la aún resistencia existente en el uso de este tipo recursos didácticos.

- Que la institución investigada, desarrolle capacitaciones sobre el uso de herramientas TIC actuales, y su aplicación en las sesiones de clases en el nivel inicial, especialmente orientadas a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, que permitan fortalecer los conocimientos, capacidades y habilidades de su plana docente en concordancia con los estándares de calidad educativa a nivel nacional e internacional.
- A la institución educativa investigada, que contando con una sala de computo debidamente equipada, la misma sea aprovechada para adiestrar e instruir a los niños en el uso herramientas tecnológicas innovadoras, como el Software Educativo Pipo, y se vean beneficiados con los beneficios y ventajas que este tipo de aplicativos ofrece.
- A los docentes del nivel inicial, la apertura, capacitación e involucramiento en el uso de este tipo de software educativo, así como de nuevas tecnologías, cuya utilización, ya sea como estrategia o recurso, pueden facilitar los procedimientos relativos a la enseñanza y aprendizaje en el aula, además permitan potencian la labor docente y elevar la calidad educativa a nivel Inicial de la Educación Básica en el Perú.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvites, G. (2017). *Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú* (Universidad Alas Perunas (ed.)).
<https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>
- Arbués, M., & Martínez, L. (2005). *Aprender a lo largo de la vida y las nuevas tecnologías* (Gedisa (ed.)).
- Barbera, E., & Mauri, T. (2008). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis* (Graó (ed.)).
- Begoña. (1997). *Diseño y programas educativos. pautas pedagógicas para la elaboración e software*. (Ariel Educación (ed.)).
- Cachay, M. (2000). *Software educativo en Educación Inicial* (U. Nacional (ed.)).
- Cantoral, R. (2013). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En Ediciones Pirámide (Ed.), *Desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional* (pp. 11-20).
- Careaga, R. (1995). *Metodología Estructural para el diagnóstico de las cuatro operaciones matemáticas básicas* (Petrohué (ed.)).
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la Investigación Científica* (Editorial San Marcos (ed.); 1ra ed.).
- Castillo, L. (2013). *La importancia del uso de las TICS en la Educación Inicial. Tecnologías Aplicadas*.
- Castro, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil* (Ediciones Pirámide (ed.)).
- Chadwick, C. (1996). *Tecnología Educacional* (E. Psychology. (ed.)).

- Chávez, B., & Heudebert, M. (2010). *Iniciación a la matemática y desarrollo del pensamiento Lógico*. (Facultad de Educación PUCP (ed.)).
- CIBAL Multimedia S.L. (1996). *Matemáticas con Pipo. Aprende mates con los juegos más divertidos* (Cibal Multimedia (ed.)).
- Clements, D. (2002). *Computers in Early Childhood Mathematics* (University at Buffalo USA. (ed.)).
- Cofré, A., & Tapia, L. (2003). *Como desarrollar el razonamiento lógico. Manual para Kinder a Octavo Básico* (Universitaria S.A (ed.)).
- Comité Institucional de Ética para la Investigación. (2019). *Código de Ética para la Investigación* (Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. (ed.)).
- Fonnegra, C. (2019). ¿Cómo sería nuestras vidas sin las matemáticas? *Semana Digital*.
<https://www.semana.com/educacion/articulo/dia-internacional-de-las-matematicas-primer-dia-declarado-por-la-unesco-este-14-de-marzo/656722>
- Freudenthal, H. (2000). *Curriculum Studies a mathematiciam on didactics* (Curriculum Theory (ed.)).
- Galindo, M. (2015). *Efectos del Software Educativo en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 5 años I.E.I N° 507 Canta*. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales* (Universia (ed.)).
- Gavis, A. (2000). *Ingeniería de Software Educativo* (UNIANDES (ed.)).
- Hayes, B. (1999). *Cómo medir la satisfacción del cliente: diseños de encuestas, usos y métodos de análisis estadístico*. (Prensa de la Universidad de Oxford (ed.)).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1997). *Metodología de la Investigación*.

- (Mc Graw Hill (ed.)).
- Highfield, K., & Mulligan, J. (2007). *The Role of Dynamic Interactive Technological Tools in Preschoolers Mathematical Patterning* (Essential Practice. (ed.)).
- Kamii, C. (1995). *El número en la Educación Preescolar*. (Visor Distribuciones S.A (ed.)).
- Kurder, G., & Richardson, M. (1937). *The Theory of the estimation of test reliability* (Psychonetrika (ed.)).
- Labinowicz, E. (1988). *Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza* (Pearson (ed.)).
- Lezcano, M., Benítez, L., & Cuevas, A. (2017). *Usando TIC para enseñar matemática en Preescolar: El Circo Matemático* (Universidad Cooperativa de Colombia (ed.)).
- Loop, E. (2018). *Cómo aplicar la teoría de Piaget a la enseñanza de las matemáticas* (Geniolandia (ed.)).
- Machaca, L., & Quispe, G. (2017). *El software educativo Little People Discovery Airport y el aprendizaje de clasificación en el área de lógico matemática en niños de 5 años de la I.E.I. N° 224 San José del Departamento de Puno en el año 2017*. Universidad Nacional del Altiplano.
- Mamani, G. (2015). *Nivel de conocimiento que tienen los docentes del distrito de Piura sobre la aplicación de los recursos TIC en el área de matemáticas en la EBR*. Universidad de Piura.
- Marín, V. (2012). *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos*. (Editorial Síntesis. (ed.)).
- Mariscal, N., Guevara, G., & Guevara, C. (2016). *Incidencia del software multimedia*

- Emily's y su impacto en la educación inicial*. Universidad Técnica de Babahoyo - Ecuador.
- Márquez, P. (2007). *Las tecnologías de información y comunicación en las prácticas pedagógicas* (Narcea (ed.)).
- Martínez, J. (2011a). Como integrar las nuevas Tecnologías en la Educación Inicial. *Revista Educación*, 7-22.
- Martínez, J. (2011b). *Competencias básicas en matemática. Una nueva práctica*. (Wolters Kluwer. (ed.)).
- Ministerio de Educación. (2013). *Estudio de Educación Inicial: Un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad* (Corporación Gráfica Navarrete S.A (ed.)).
- Ministerio de Educación. (2016). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular* (Fimart S.A).
- Ministerio de Educación Perú. (2017). *Programa curricular de Educación Inicial* (Ministerio de Educación Perú (ed.)).
- Moreira, M. (2017). Educación Matemática: herramientas de aprendizaje digital. *Revista científica multidisciplinaria base de conocimiento*, 154.
- Moreno, J. (2015). Aprendizaje basado en juegos digitales en niños con TDAH: un estudio de caso de enseñanza estadística para estudiantes de cuarto grado en Colombia. *Revista Brasileira de educación Especialilera de educación Especial*, 148.
- Moretti, T. (2011). *Matemática en el Nivel Inicial*. Educación Inicial:
- Ochoa, S. (2015). *Informe Nacional sobre Docentes para la Educación de la Primera Infancia: Perú* (UNESCO (ed.)).

- Ogalde, C. (2003). *Los materiales didácticos medios y recursos de apoyo a la docencia* (Trillas (ed.)).
- Olivo, F. (2017). *Estrategias metodológicas lúdicas para desarrollar la noción de número en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa «Corazón de Jesús H.A» Piura-Piura 2016*. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- Piaget, J. (1946). *La formación del símbolo en el niño* (Ediciones Morata (ed.)).
- Piaget, J. (1967). *Memory and intelligence* (Springer US (ed.)).
- Pinto, N. (2016). *Uso de software educativo de matemáticas en la escuela para el desarrollo del pensamiento numérico en niños y niñas del grado transición del colegio Estrella del Sur*. Universidad Nacional de Colombia.
- PISA. (2016). *Estudiantes de bajo rendimiento. Por qué se quedan atrás y cómo ayudarles a tener éxito. Resultados Principales* (OCDE (ed.)).
- Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales* (Distribuidora SEK S.A (ed.)).
- Reátegui, N., & Sattler, C. (1999). *Metacognición. Estrategias para la construcción del conocimiento* (Cedum. (ed.)).
- Rodríguez, L. (2000). *Introducción a la informática educativa. Concepto de Software* (E. P. y Educación (ed.)).
- Rodulfo, R. (1996). *El niño y el significante* (E. Paidós (ed.)).
- Romero, R. (2008). *Nuevas tecnologías en educación infantil el rincón del ordenador*. (MAD S.L (ed.)).
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa* (Fedupel (ed.)).
- San Martín, A. (1991). *La organización escolar. Cuadernos de Pedagogía* (NAU Ilibres (ed.)).

- Sánchez, J. (1999). *Construyendo y aprendiendo con el ordenador* (Universidad de Chile (ed.)).
- Serrano, J., & Pons, R. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 131.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*.
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica* (Limusa Noriega Editores (ed.)).
- Tamayo y Tamayo, M. (1997). *El proceso de la investigación científica*. (L. S.A. (ed.)).
- Vail, P. (1996). *Learning as a way of being* (Jossey-Blass Inc (ed.)).
- Valega, F. (2016). *Las TIC en el nivel inicial: Implementación de Sheppard's Software en la adquisición de las nociones matemáticas básicas en estudiantes de 4 y 5 años de una institución educativa del distrito de Santiago de Surco - Lima*. Pontificia Católica Universidad del Perú.
- Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 47-53.

Anexos

Anexo 1

Validación de Instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

TÍTULO: EL SOFTWARE EDUCATIVO PIPO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "ASIS" CHULUCANAS – PIURA, 2018.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO

AUTORA: CLARA LUZ NAVARRO ESTRADA

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR EXPERTOS

Orden	Pregunta	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso adquiscente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
10E	DIMENSIÓN 1 CLASIFICACIÓN								
1	Reúne objetos por semejanza	/			/	/			/
2	Separa objetos por diferencia	/			/	/			/
3	pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	/			/	/			/
4	Incluye objetos en subclase	/			/	/			/
20E	DIMENSIÓN 2 SERIACIÓN								
5	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	/			/	/			/
6	Ordena objetos en forma creciente	/			/	/			/
7	Ordena objetos en forma decreciente	/			/	/			/
8	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado.	/			/	/			/
30E	DIMENSIÓN 3 CANTIDAD								
9	Asocia cantidades a expresiones numéricas	/			/	/			/
10	Enumera y compara conjuntos estableciendo su	/			/	/			/

Viene...									
Orden	Pregunta	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
DIMENSION 4: Forma, movimiento y localización									
4D	INDICADOR: Establece relaciones de agrupar, correspondencia, agregar, quitar y estimación								
13	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	/			/	/			/
14	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	/			/	/			/
15	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: "...es más largo/corto que...", "... es más alto/bajo que...", "...es más grueso/delgado que..."	/			/	/			/
16	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: "cerca/lejos de", "al lado de", "adelante/detrás de", "en medio" "a la derecha/izquierda de"	/			/	/			/

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos del validador	Victoria Carocina Seminario Benites		
DNI N°	45532478	Teléfono / Celular	963335400
Título profesional / Especialidad	Licenciada en Educación Inicial		
Grado Académico	Superior Universitario		
Mención			

Firma: 

Lugar y fecha: 19 DE JUNIO DEL 2018.
CHUCUCANAS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN									
TÍTULO DEL PROYECTO: EL SOFTWARE EDUCATIVO PIPO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA FACILITAR LA ADQUISICIÓN DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "ASIS" CHULUCANAS - PIURA, 2018									
NOMBRE DEL INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO									
AUTORA: CLARA LUZ NAVARRO ESTRADA									
MATRIZ DE VALIDACIÓN DE JUICIO POR EXPERTOS									
Orden	Pregunta	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso aquiescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
10E	DIMENSIÓN 1 CLASIFICACIÓN								
1	Reúne objetos por semejanza	/		/	/				/
2	Separa objetos por diferencia	/		/	/				/
3	pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	/		/	/				/
4	Incluye objetos en subclase	/		/	/				/
20E	DIMENSIÓN 2 SERIACIÓN								
5	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	/		/	/				/
6	Ordena objetos en forma creciente	/		/	/				/
7	Ordena objetos en forma decreciente	/		/	/				/
8	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado	/		/	/				/
30E	DIMENSIÓN 3 CANTIDAD								
9	Asocia cantidades a expresiones numéricas	/		/	/				/
10	Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia	/		/	/				/
11	Realiza operaciones que requieren agregar, quitar y	/		/	/				/

LEYLA ALTEHIRA JIMENEZ CEDRANO
02893330
[Firma]

Viene...									
Orden	Pregunta	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
		¿Es pertinente con el concepto?		¿Necesita mejorar la redacción?		¿Es tendencioso ajuquescente?		¿Se necesita más ítems para medir el concepto?	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4D	DIMENSION 4: Forma, movimiento y localización								
	INDICADOR: Establece relaciones de agrupar, correspondencia, agregar, quitar y estimación								
13	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	/			/	/			/
14	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	/			/	/			/
15	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: "...es más largo/corto que...", "... es más alto/bajo que...", "...es más grueso/delgado que..."	/			/	/			/
16	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: "cerca/lejos de", "al lado de", "adelante/detrás de", "en medio" "a la derecha/izquierda de"	/			/	/			/

DATOS DEL VALIDADOR

Nombres y Apellidos del validador	LEYLA ALZUHIRA JIMÉNEZ CEDAYANO		
DNI N°	02893330	Teléfono / Celular	943833562
Título profesional / Especialidad	LICENCIADA EN EDUCACION ESPECIALIDAD INICIAL		
Grado Académico			
Mención			

Firma: 

Lugar y fecha: CHULUCANAS, 19 JUNIO 2018

Anexo 2
Matriz de Resultados

MATRIZ DE DATOS – MEDICIÓN NOCIONES MATEMATICAS BÁSICAS EN PRE TEST

ESTUDIANTE	Clasificación				Seriación				Cantidad				Forma, Movimiento y Localización				Puntaje	Nivel	
	Reúne objetos por semejanza	Separa objetos por diferencia	Define pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	Incluye objetos en subclase	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	Ordena objetos en forma creciente	Ordena objetos en forma decreciente	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado	Asocia cantidades a expresiones numéricas	Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia	Realiza operaciones que requieren agregar, quitar y contar cantidades	Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculo	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: "...es más largo/corto que...", "... es más	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: "cerca/lejos de", "al lado de", "adelante/detrás"			
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	B
4	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	M
5	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	B
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
7	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	M
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
10	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	M
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
15	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	M

ESTUDIANTE	Clasificación				Seriación				Cantidad				Forma, Movimiento y Localización				Puntaje	Nivel	
	Reúne objetos por semejanza	Separa objetos por diferencia	Define pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	Incluye objetos en subclase	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	Ordena objetos en forma creciente	Ordena objetos en forma decreciente	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado	Asocia cantidades a expresiones numéricas	Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia	Realiza operaciones que requieren agregar, quitar y contar cantidades	Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculo	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: "...es más largo/corto que..."; "...es más	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: "cerca/lejos de", "al lado de", "adelante/detrás"			
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO			
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
17	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	M
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
19	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	8	M
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	B

PUNTOS: SI: 1 | NO: 0

ESCALA: BAJO: 0 – 5 | MEDIO: 6 – 11 | ALTO: 12 – 16

NIVEL: BAJO: B | MEDIO: M | ALTO: A

MATRIZ DE DATOS – MEDICIÓN NOCIONES MATEMATICAS BÁSICAS EN POS TEST

ESTUDIANTE	Clasificación				Seriación				Cantidad				Forma, Movimiento y Localización				Puntaje	Nivel
	Reúne objetos por semejanza	Separa objetos por diferencia	Define pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	Incluye objetos en subclase	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	Ordena objetos en forma creciente	Ordena objetos en forma decreciente	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado	Asocia cantidades a expresiones numéricas	Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia	Realiza operaciones que requieran agregar, quitar y contar cantidades	Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculo	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: “... es más largo/corto que...”, “... es más adelante/detrás”	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: “cerca/lejos de”, “al lado de”, “adelante/detrás”		
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	10	M
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	12	A
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13	A
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	11	M
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14	A
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
9	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	A
10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	A
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	A
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	A
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	A
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A

ESTUDIANTE	Clasificación				Seriación				Cantidad				Forma, Movimiento y Localización				Puntaje	Nivel
	Reúne objetos por semejanza	Separa objetos por diferencia	Define pertenencia o no pertenencia de un objeto a una clase	Incluye objetos en subclase	Agrupar objetos de acuerdo a una propiedad común	Ordena objetos en forma creciente	Ordena objetos en forma decreciente	Completa secuencias o series en base a un patrón determinado	Asocia cantidades a expresiones numéricas	Enumera y compara conjuntos estableciendo su correspondencia	Realiza operaciones que requieren agregar, quitar y contar cantidades	Usa estrategias y procedimientos de estimación de cálculo	Clasifica figuras geométricas en base a atributos comunes de tamaño, forma y color	Comprende las nociones espaciales básicas: dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, junto-separado	Demuestra comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: "...es más largo/corto que..."; "...es más	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio: "cerca/lejos de", "al lado de", "adelante/detrás"		
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO		
16	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	13	A
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
18	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	A
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A
20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	14	A
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	A

PUNTOS: SI: 1 | NO: 0

ESCALA: BAJO: 0 – 5 | MEDIO: 6 – 11 | ALTO: 12 – 16

NIVEL: BAJO: B | MEDIO: M | ALTO: A

Anexo 3

Autorización para la ejecución de la investigación

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

AUTORIZACIÓN

El director de la Institución Educativa Particular "Asis "- Chulucanas.

Autoriza:

A la señorita, **CLARA LUZ NAVARRO ESTRADA**, con código Universitario N° 0807151022, alumna de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, para que ejecute diez (10) sesiones de clase en nuestra casa de estudios, acorde a su investigación de tesis con título "EL SOFTWARE EDUCATIVO PIPO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA FACILITAR LA ADQUISICIÓN DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS EN NIÑOS DE CINCO AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR "ASIS" CHULUCANAS – PIURA; 2018.

Para mayor constancia se firma el presente documento.

Chulucanas ,04 de Junio del 2018.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "José A. Romero Sánchez".

JOSÉ A. ROMERO SÁNCHEZ
DIRECTOR

Anexo 4
Sesiones de aprendizaje

Sesión de aprendizaje N° 1

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de clasificación (pertenencia o no pertenencia)



Seño Jiménez

II. Aprendizajes esperados.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones mentales de semejanza, diferencias, pertenencias e inclusión

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de clasificación (pertenece o no pertenece). 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas aprenderán a clasificar que pertenece y no pertenece en la granja de pipo y deberán con ayuda del mouse hacer clic en el animal que no pertenece en la granja. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 2



Supa pincas

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de clasificación (Incluye objetos en subclase)

II. Aprendizaje esperado. ●

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones mentales de semejanza, diferencias, pertenencias e inclusión

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de clasificación en el que consiste incluir objetos en sub clases. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas aprenderán incluir objetos en subclase, con las indicaciones que da Pipo en la plataforma virtual los niños y niñas deberán de seleccionar un subconjunto de marcianos y ponerlos en la nave que se encuentra a la derecha de monitor. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 3



Luzmila

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de seriación (Agrupa objetos de acuerdo a una propiedad común)

II. Aprendizajes esperados.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Elabora y usa estrategias.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de seriación. 	Expresión oral Computadora Sala de computo
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas completarán la serie en las fichas de dominó, según se le indique. ✓ Luego en otro juego van a agrupar en diferentes lados todos los animales iguales con su respectiva casita en juego "En la casa de Pipo". 	
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 4



I. Datos informativos

Institución Educativa	:	ASIS - CHULUCANAS
Nivel	:	Inicial
Sección	:	5 años
Nombre de la sesión	:	Noción de seriación (Ordena objetos de forma creciente y decreciente)

II. Aprendizajes esperados.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Elabora y usa estrategias.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de seriación. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas trabajaran el juego "El gatito en el tejado", consiste en unir todos los puntos del dibujo en orden ascendente. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 5

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de cantidad (Traduce cantidades a expresiones numéricas)



II. Aprendizajes esperados.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de cantidad, consiste en traducir cantidades a expresiones numéricas. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas trabajaran con el juego de los peces, en el fondo del mar hay 3 grupos de peces, cada uno dentro de una burbuja. Pulsa sobre la burbuja que contenga el número de peces que pide Pipo. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 6



I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de cantidad (Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones)

II. Aprendizajes esperados.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de cantidad, donde aprenderán a razonar mediante problemas de sumas y escribirán las cantidades. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas con ayuda de la encargada, leerán el problema propuesto en la plataforma virtual y luego escribirán el resultado en el casillero que se les indique. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos?	

Sesión de aprendizaje N° 7



I. Datos informativos

Institución Educativa	:	ASIS - CHULUCANAS
Nivel	:	Inicial
Sección	:	5 años
Nombre de la sesión	:	Noción de forma, movimiento y localización (Objeto con forma geométrica y sus transformaciones)

II. Aprendizajes esperados.

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno.

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de movimiento y localización. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas pulsaran sobre las diferentes figuras. ✓ Coloca cada figura donde corresponda y forma las figuras geométricas. ✓ Una flor, un cohete espacial y la casa de Pipo y Cuca. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos?	

Sesión de aprendizaje N° 8

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de forma, movimiento y localización (... es más largo que...)



II. Aprendizajes esperados.

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de movimiento y localización aprenderás ... más largo que... 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas aprenderán mediante el juego de las orugas, pulsando las orugas más largo que los árboles y los van seleccionando y para finalizar deberán de pulsar la palabra "ok". 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Sesión de aprendizaje N° 9

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de forma, movimiento y localización (cerca - lejos)



II. Aprendizaje esperado.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de localización y movimiento. 	Expresión oral Computadora Sala de computo
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas visualizarán que Pipo está en la playa y deberán de pintar de color rojo los objetos que están cerca de Pipo. 	
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos?	

Sesión de aprendizaje N° 10

I. Datos informativos

Institución Educativa : ASIS - CHULUCANAS
 Nivel : Inicial
 Sección : 5 años
 Nombre de la sesión : Noción de forma, movimiento y localización (hacia un lado – hacia el otro)



II. Aprendizaje esperado.

Área	Competencia	Capacidad	Indicador
Matemática	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Establece relaciones compartidas y ordena los elementos de un conjunto

III. Desarrollo de la sesión

Momentos	Desarrollo de las estrategias metodológicas	Recursos
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les indicará a los alumnos hacer una fila para que puedan asistir a la sala de computo. ✓ Se les explicará brevemente como pueden encender la computadora. ✓ Se les Comunicará el propósito de la sesión, comentaremos que a partir del juego digital aprenderemos la noción de forma, movimiento y localización. 	Expresión oral
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se les explicará brevemente en que consiste el juego Pipo club. ✓ Indicándoles que utilicen el mouse y escuchar las indicaciones que da el juego en línea. ✓ Los niños y niñas jugaran a pantomimo de Pipo, consiste en rellenar formas y rectángulos con los pantomimos disponibles de un lado a otro. 	Computadora Sala de computo
Cierre	Exponen y comentan sobre lo aprendido en la sesión del día. Metacognición <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué hicimos? ¿cómo lo hicimos? ¿Qué aprendimos? 	

Anexo 5
Evidencia Fotográfica



Fotos: Sesiones de Trabajo en laboratorio Computo en la Institución Educativa Particular “ASIS Chulucanas – Piura; 2018.



Fotos: Sesiones de Trabajo en laboratorio Computo en la Institución Educativa Particular

“ASIS Chulucanas – Piura; 2018.