

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
EDUCACIÓN INICIAL**



**TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS  
MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES  
DE JACTAY - HUÁNUCO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: APRENDIZAJES PERTINENTES Y DE  
CALIDAD**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL**

**TESISTA(S):**

CALIXTO ARIAS, Febe

HIDALGO CAJAHUAMAN, Helen Elizabeth

**ASESOR:**

Mg. MIRAVAL TRINIDAD, Caleb Josué

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2023**

**DEDICATORIA**

A mi madre Elberta Arias Baldeón, por su apoyo incondicional y por sus consejos permanentes para ser una buena ciudadana.

Febe

A mi madre Juana Cajahuaman Tomacino por su apoyo y aliento para concluir esta segunda especialidad profesional.

Helen Elizabeth

## **AGRADECIMIENTO**

- Expresamos nuestra gratitud a los directivos y docentes del Programa de Segunda Especialidad Mención Educación Inicial de la Facultad de Ciencias de la Educación por haber contribuido en nuestra formación profesional.
- Nuestro agradecimiento a la directora y maestras de la Institución Educativa Inicial Héroes de Jactay Huánuco turno mañana por permitirnos ejecutar nuestro proyecto de investigación.
- Nuestro agradecimiento especial a los niños del nivel inicial de la I.E. Héroes de Jactay turno mañana por participar con entusiasmo en nuestra investigación.
- Nuestra gratitud a los padres de familia por brindarnos su consentimiento para recolectar información de sus hijos.
- Nuestro agradecimiento al Profesor Caleb Miraval por sus orientaciones en el desarrollo de la presente investigación.

## RESUMEN

El objetivo de la indagación ha sido determinar la efectividad del trabajo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de la Institución Educativa Inicial Héroes de Jactay de Huánuco, 2021. El tipo de investigación fue descriptivo y su diseño no experimental de tipo transversal, por cuanto se hizo una medición al finalizar el año 2021. La población estuvo formada por 98 alumnos de 5 años distribuido en cuatro grupos y en dos turnos. La muestra fue 50 alumnos y abarcó dos grupos de 5 años del turno de la mañana. La técnica usada fue la evaluación y el instrumento un cuestionario de 20 preguntas organizado en función a las competencias matemáticas. Los resultados demostraron que el trabajo virtual tuvo un bajo nivel de efectividad en el desarrollo de las competencias matemáticas, el promedio alcanzado fue de 8.76, que ubica al 96% de los alumnos en el nivel de proceso y solo un 2% en logro previsto. Al comparar la mediana hipotética con la mediana de la variable competencias matemática, no se llegó al nivel de logro previsto, que era el nivel ideal. En la competencia resuelve *problemas de cantidad*, el promedio fue 3.70 que ubica al 94% de los alumnos, en el nivel de proceso y en la competencia *resuelve problemas de forma, movimiento y localización* el promedio fue de 5.06. que ubica al 58% de los alumnos en el nivel de proceso y al 38% en logro previsto, lo que demuestra que hubo mejor logro en esta segunda competencia matemática.

**Palabras clave:** educación virtual, aprendizaje, competencias, capacidades

## ABSTRACT

The central objective of the research has been to determine the effectiveness of virtual work in the development of mathematical skills of the students of the I.E. Initial Heroes de Jactay de Huánuco, 2021. The research was descriptive, and its non-experimental design was cross-sectional, since a measurement was made at the end of 2021. The population consisted of 98 5-year-old students distributed in two groups, morning shift 50 students and afternoon shift 48 students. The sample was 50 students and included only 5-year-old students from the morning shift. The technique used was evaluation and the instrument was a 20-question questionnaire organized according to mathematical skills. The results showed that virtual work had a low level of effectiveness in the development of mathematical skills, the average achieved was 8.76, placing 96% of students at the process level and only 2% at expected achievement. When comparing the hypothetical median with the median of the mathematical competency's variable, the expected level of achievement was not reached, which was the ideal level. In the competency solves quantity problems, the average was 3.70, which places 94% of the students, At the process level and in the competition, it solves problems of form, movement and location, the average was 5.06. which places 58% of the students at the process level and 38% at expected achievement, which shows that there was better achievement in this second mathematical competence.

**Keywords:** virtual education, learning, skills, abilities

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiv
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	xvi
1.1.    Fundamentación del problema de investigación .....	17
1.2.    Formulación del problema de investigación general y específicos.....	21
1.2.1.    Problema General.....	21
1.2.2.    Problemas Específicos .....	21
1.3.    Formulación del objetivo general y específicos.....	22
1.3.1.    Objetivo General.....	22
1.3.2.    Objetivos Específicos.....	22
1.4.    Justificación.....	22
1.5.    Limitaciones .....	23
1.6.    Formulación de hipótesis generales y específicas.....	23
1.6.1.    Hipótesis general.....	23
1.6.2.    Hipótesis específica .....	23
1.7.    Variables.....	23
1.8.    Definición teórica y operacionalización de variables .....	24
1.8.1.    Trabajo virtual: Definición teórica y operacionalización de la variable.....	24
1.8.2.    Competencias matemáticas: Definición teórica y operacionalización de la variable	24

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	25
2.1. Antecedentes .....	25
2.1.1. Antecedentes a nivel local .....	26
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	27
2.1.3. Antecedentes a nivel internacional .....	26
2.2. Bases teóricas .....	32
2.2.1. Nuevos conocimientos en educación infantil .....	32
2.2.2. Teoría del constructivismo.....	34
2.2.3. Teoría del constructivismo social .....	35
2.2.4. Teoría del Aprendizaje Social.....	36
2.2.5. Teoría del Aprendizaje Experiencial .....	37
2.2.6. Teoría del aprendizaje por descubrimiento.....	37
2.3. Bases conceptuales.....	38
2.3.1. El área de matemática en el currículo del nivel inicial. ....	38
2.3.2. Enfoque sobre el que se sustenta el desarrollo de las competencias en el Área de Matemática.....	38
2.3.3. Aspectos que contribuyen al desarrollo de las competencias matemáticas. ....	39
2.3.4. Competencias y Capacidades en el área de Matemática, Nivel Inicial 5 años ..	40
2.3.5. La enseñanza virtual en el nivel inicial.....	43
2.3.6. Beneficios de la educación virtual para los niños y adolescentes.....	44
2.3.7. Definición de términos básico .....	46
2.4. Bases filosóficas.....	47
CAPÍTULO III METODOLOGÍA .....	51
3.1. Ámbito.....	51
3.2. Población.....	51
3.3. Muestra.....	51
3.4. Nivel y tipo de estudio .....	51

3.4.1.	Nivel de estudio .....	51
3.4.2.	Tipo de estudio.....	52
3.5.	Diseño de investigación .....	52
3.6.	Métodos, técnicas e instrumentos.....	53
3.6.1.	Método .....	53
3.6.2.	Técnicas .....	53
3.6.3.	Instrumentos.....	54
3.7.	Validación y confiabilidad del instrumento .....	55
3.7.1.	Validación por jueces.....	55
3.7.2.	Confiabilidad Alfa de Cronbach .....	55
3.8.	Procedimiento.....	56
3.9.	Tabulación y análisis de datos.....	56
3.10.	Consideraciones éticas.....	56
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....		57
4.1.	Resultados del examen de entrada .....	60
4.1.1.	Resultados de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad.....	60
4.1.2.	Resultados de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización .....	63
4.1.3.	Resultados de la variable: Competencias matemáticas.....	65
4.2.	Prueba de Normalidad .....	68
4.3.	Contraste de hipótesis.....	68
4.3.1.	Formulación de parámetros.....	68
4.3.2.	Contraste de la Hipótesis general.....	69
4.3.3.	Contraste de la Hipótesis específica 1 .....	71
4.3.4.	Contraste de la Hipótesis específica 2 .....	72
CAPÍTULO V DISCUSIÓN.....		74
5.1.	El papel de la familia en la educación de los niños.....	74



5.2. La economía como factor que influye en el aprendizaje.....	75
CONCLUSIONES .....	79
SUGERENCIAS .....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS .....	86

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Población de estudio .....	51
<b>Tabla 2</b> Muestra de estudio .....	51
<b>Tabla 3</b> Competencias e ítems presentes en el instrumento de evaluación.....	54
<b>Tabla 4</b> Baremo del instrumento de investigación.....	55
<b>Tabla 5</b> Estadísticas de fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba de matemática .....	55
<b>Tabla 6</b> Valores para estimar el coeficiente de confiabilidad .....	55
<b>Tabla 7</b> Medios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.....	57
<b>Tabla 8</b> Servicios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.....	58
<b>Tabla 9</b> Espacios y materiales educativos existentes en la vivienda de los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay. ....	59
<b>Tabla 10</b> Acompañamiento a los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay en el proceso de aprendizaje.....	60
<b>Tabla 11</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad .....	60
<b>Tabla 12</b> Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad.....	61
<b>Tabla 13</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad .....	62
<b>Tabla 14</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	63

<b>Tabla 15</b> Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización .....	64
<b>Tabla 16</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	64
<b>Tabla 17</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas .....	65
<b>Tabla 18</b> Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas.....	66
<b>Tabla 19</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas .....	67
<b>Tabla 20</b> Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov .....	68
<b>Tabla 21</b> Intervalos especificados para el contraste de la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra .....	69
<b>Tabla 22</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Variable: Competencias matemáticas .....	69
<b>Tabla 23</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad.....	71
<b>Tabla 24</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización .....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Medios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.....	57
<b>Figura 2</b> Servicios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.....	58
<b>Figura 3</b> Espacios y materiales educativos existentes en la vivienda de los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay. ....	59
<b>Figura 4</b> Acompañamiento a los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay en el proceso de aprendizaje. ....	60
<b>Figura 5</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad .....	61
<b>Figura 6</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad .....	62
<b>Figura 7</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	63
<b>Figura 8</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	65
<b>Figura 9</b> Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas .....	66
<b>Figura 10</b> Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas .....	67
<b>Figura 11</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Variable: Competencias matemáticas .....	70
<b>Figura 12</b> Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad .....	71

**Figura 13** Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión:

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización ..... 73

## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que aún no tiene solución en la formación de los estudiantes del nivel primaria en nuestro país, es el bajo nivel de aprendizaje en el área de matemática. Las evaluaciones censales producidas desde el año 2006 hasta el año 2019 informan que el rendimiento escolar en matemática es muy bajo. Para tener una idea de la situación nos remitimos a los resultados de la Evaluación Censal 2019. Según estos datos, el 17.0 % de los alumnos del segundo grado alcanzan el nivel satisfactorio, el porcentaje restante se encuentra en los niveles de inicio (51,1%) y proceso (31,9%). Un hecho similar sucede en el 4to grado de primaria, donde el 34,0% alcanza el nivel satisfactorio, el 42.0% se encuentra en proceso, 15,9% en inicio y un 8,1% por debajo del nivel de inicio.

Esto demuestra que los alumnos del nivel primaria tienen dificultades para resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento y localización, de regularidad, equivalencia y cambio y de gestión de datos e incertidumbre.

Para muchos la causa de este bajo rendimiento está en la metodología del docente, en la condición social y económica de los estudiantes y para otros en la falta de un buen aprestamiento y estimulación en el nivel inicial.

En nuestra opinión, la causa es diversa incluso pensamos que los factores señalados también se mezclan y sin duda el nivel inicial juega un papel importante en el desempeño del escolar.

En la presente investigación centramos nuestra atención en medir la efectividad de la educación virtual en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de 5 años. Sin intervenir directamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollamos nuestra observación al quehacer del maestro y de los alumnos entre junio y noviembre del año 2021 y en diciembre aplicamos una prueba para saber si los alumnos habían desarrollado las

competencias matemáticas: Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Los resultados demostraron que las clases virtuales no tuvieron una efectividad en el desarrollo de competencias matemáticas, los promedios alcanzados por los alumnos, los ubicaron en el nivel de proceso e inicio. Los resultados demostraban la falta de interacción del alumno con sus similares, la ausencia de materiales didácticos, la ausencia de espacios adecuados para el aprendizaje, la ausencia de herramientas tecnológicas y la conectividad.

Luego de las observaciones y los resultados de la prueba entendimos que los niños de educación inicial aprenden muy poco en un sistema virtual. A esta edad los niños requieren contacto directo con sus maestros, requieren de actividades lúdicas, requieren de material concreto para generar aprendizajes significativos.

El presente informe está organizado en cuatro capítulos, en el capítulo uno, abordamos el problema de investigación, los objetivos, las hipótesis. En el capítulo dos, se trabajó el marco teórico, los antecedentes y las bases teóricas. En el capítulo tres, se abordó la metodología, la población y muestra de estudio, el tipo de investigación, el diseño de investigación y las técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el capítulo cuatro, se explica los resultados de la investigación a través de tablas y figuras estadísticas y en el capítulo cinco la discusión de resultados, las conclusiones y sugerencias. Se cierra el informe con la bibliografía y los anexos respectivos.

Para su mayor comprensión, el informe está organizado en cinco capítulos:

Capítulo I: Problema de investigación, formulación de problemas, objetivos e hipótesis.

Capítulo II: Marco Teórico, abarca los antecedentes y las bases teóricas

Capítulo III: Metodología, que comprende ámbito, población, muestra, tipo, nivel, diseño, método, técnicas e instrumentos

Capítulo IV: Resultados presentados en tablas y figuras estadísticas

Capítulo V: Discusión de resultados, conclusiones, sugerencias y referencias bibliográficas.

Los anexos están ordenados siguiendo las exigencias del Reglamento de Grados y Títulos: matriz de consistencia, consentimiento informado, instrumentos, constancia de similitud de la tesis, acta de defensa de la tesis, nota biográfica, autorización de publicación digital y DJ del trabajo de investigación, validación de los instrumentos por jueces y en otros se incluye documentos administrativos y panel fotográfico.

Estamos seguros que la presente investigación, permitirá generar nuevas interrogantes lo que dará lugar a nuevas investigaciones en el campo de la educación infantil y el aprendizaje de la matemática.



## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Fundamentación del problema de investigación

En 1840, el pedagogo alemán Friedrich Fröbel acuñó el concepto de kindergarten basado en las ideas novedosas del educador y reformador suizo Enrique Pestalozzi.

El concepto se difundió rápidamente por Alemania, y diez años después en 1851 por Inglaterra. En 1856 la idea del Kindergarten se difunde en los Estados Unidos y en 1881 se fundaron los primeros Jardines de Niños en las principales ciudades de México, con el nombre de "Escuelas de Párvulos" o "Kindergarten" y a partir de estas fechas no solo se difundió el concepto, sino que se abrieron Jardines de niños en América del sur y el mundo.

En el Perú, en 1931 siendo presidente Don Luis Sánchez Cerro, las educadoras Victoria y Emilia Barcia Boniffatti fundaron el primer jardín de infancia, para atender a los niños de 4 y 5 años de edad.

Considerando esta breve cronología, podemos notar que el jardín de infancia que es equivalente a educación inicial aparece como parte del sistema educativo peruano recién en la década del 30, pero en ese momento tenía un carácter elitista porque beneficiaba solo a las clases pudientes y se concentraba básicamente en la ciudad de Lima, capital del Perú.

Es preciso señalar que antes de la aparición de los jardines de infancia, la educación de los niños era una tarea exclusiva de la familia y se conocía muy poco sobre los beneficios de la educación infantil en el desarrollo del ser humano. Recién en la década del setenta, a raíz de muchos estudios en psicología, sociología, pedagogía, etc, se llega a entender la trascendencia que tiene en la vida del ser humano la educación en la primera infancia, lo que genera una inquietud en los gobernantes por crear instituciones educativas de nivel inicial en todo el territorio nacional.

Podemos decir entonces que en nuestro país, la educación inicial surge formalmente en el año 1972, porque en ese año fue creado este nivel por Ley 19326, orientado a atender a los niños menores de 5 años.

De la década del setenta hasta hoy ha transcurrido 50 años y en este tiempo no solo ha mejorado la cobertura del sistema educativo infantil y la infraestructura educativa, sino también ha mejorado la formación, la capacitación docente y el conocimiento del trabajo con menores de 5 años.

Actualmente en el Perú, según los datos del último censo 2017, existen 1'699,103 alumnos matriculados en el nivel inicial, de este número el 73% se encuentra matriculado en una institución educativa pública y un 27% en una institución privada. Asimismo, 1'393,283 alumnos, que equivale a (82%) se encuentran en zona urbana y 305,820 estudiantes que equivale a 18% en zona rural.

En la región Huánuco, hasta el año 2017, había 41,191 alumnos matriculados en el nivel inicial. De esta cantidad, 36,713 (89%) asistían a una institución pública y 4478 (11.0%) asistían a una institución privada.

Datos más actualizados de la oficina de Estadística de la Calidad Educativa [ESCALE] (2021) afirman que en la región Huánuco existen 1270 instituciones de nivel inicial. De esta cantidad, 270 se encuentran en zona urbana y 1000 en zona rural.

El normal funcionamiento de estas instituciones educativas en nuestro país, se interrumpió en marzo del año 2020 por la pandemia causado por el Covid 19, que obligó a las autoridades del gobierno central y Ministerio de Educación a emitir varios decretos como: el DS 044-2020 PCM, el DL 1465 y el DU N° 026-2020 por el que se ordenaba el cierre de las instituciones educativas en todos los niveles y disponían lineamientos para el desarrollo de una nueva modalidad de trabajo denominado educación remota de emergencia.

En los países desarrollados que tomaron medidas similares, la educación infantil pasó a la virtualidad sin mayores inconvenientes porque disponían de infraestructura tecnológica, de herramientas apropiadas y de docentes preparados en educación virtual. En nuestro país fue otra la historia, por un lado; la cobertura de internet no llegaba a todos los lugares, miles de familias no tenían acceso a la tecnología por la precaria economía en que se encontraban debido a la pandemia.

Huánuco es un ejemplo de región con bajo nivel de cobertura tecnológica, los docentes no habían previsto estrategias y técnicas para trabajar en una situación de aislamiento, y en el sector de estudiantes un alto porcentaje no disponían de las herramientas adecuadas para acceder a la educación virtual.

En las zonas rurales y urbano marginales de la región Huánuco, la situación fue muy complicada, porque las familias que habitan en estos lugares por su misma situación económica no tenían acceso a la tecnología que necesitaban para incorporar a sus hijos a un sistema de educación remota o virtual.

El caso de los niños matriculados en la Institución Educativa Inicial Héroes de Jactay el año 2021, habitantes del pueblo joven Aparicio Pomares de la ciudad de Huánuco, al no disponer de una computadora, iniciaron sus clases apoyado en la radio y la televisión siguiendo los programas de “Aprendo en Casa” que en un inicio motivó de cierta manera a los niños, pero que fue perdiendo su atractivo en el transcurrir del tiempo manifestándose en ausentismo y desinterés de la familia por la formación de los niños. Más adelante se incorporaron las fichas de trabajo, las visitas domiciliarias, el uso de los teléfonos móviles.

Este ha sido la forma de trabajo desde que se dieron las medidas de aislamiento social el año 2020 y que se prolongó hasta el año 2021 cuya repercusión en la formación de los niños ha sido más negativa que positiva.

Observando esta situación surge la idea de investigar la repercusión de la educación remota en el desarrollo educativo de los niños de nivel inicial, concretamente la repercusión de la educación virtual en el aprendizaje de la matemática, considerado una de las áreas de mayor importancia y repercusión en todo el proceso formativo del escolar.

Por teoría, sabíamos que la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el nivel inicial requiere de ciertas condiciones para ser efectiva. Así por ejemplo, se requiere de espacios apropiados para que los niños desarrollen actividades lúdicas, actividades de socialización, se requiere de espacios y materiales para dinamizar procesos de pensamiento, planteamiento de interrogantes, búsqueda de soluciones, etc.

Apoyado en la observación y en nuestra propia experiencia como docentes teníamos el convencimiento que las competencias matemáticas en esta modalidad de educación virtual no se estaban desarrollando convenientemente, entendíamos que el aprendizaje en educación inicial no depende de instrumentos de comunicación únicamente, sino también de la interacción de los niños con el docente, del contacto directo con medios y materiales educativos. En ese sentido no encontrábamos argumentos razonables para aceptar que un niño de nivel inicial desarrolle nociones matemáticas vía WhatsApp o a través de un audio.

Nuestra idea de que el modelo de educación remota o virtual no estaba generando aprendizajes significativos en el área de matemática, se apoyaba en los planteamientos de Bandura, Vygostky, Bruner y Piaget.

Para Bandura autor de la teoría de aprendizaje social “el aprendizaje es un proceso cognitivo que tiene lugar en un contexto social y ocurre principalmente a través del reforzamiento, observación o la instrucción directa” (Divulgación dinámica, 2020). Ese espacio social que necesitaban los niños era limitado debido al aislamiento y al encierro vivido por causa de la pandemia.

Para Vygotsky autor de la teoría sociocultural el aprendizaje está afectado por el contexto socio cultural y para Bruner el aprendizaje se produce por descubrimiento y como producto de la experiencia , de la observación que vive el alumno.

Para Piaget autor de la teoría constructivista, el aprendizaje es una construcción permanente de conocimientos.

En aislamiento no había posibilidad de socialización de los niños con sus pares, No había acceso a medios y materiales educativos y por tanto a ciertas experiencias de aprendizaje relacionados con el desarrollo de competencias en el área de matemática.

Observando que durante el año 2021 los niños del nivel inicial de la I.E Héroes de Jactay habían trabajado de forma virtual y bajo las condiciones señaladas, presumíamos la poca efectividad del trabajo virtual sobre el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemática. Pero; como en investigación, no basta suponer o presumir un hecho, sino más bien demostrar con evidencias empíricas y teóricas, iniciamos la investigación planteando las siguientes interrogantes.

## **1.2. Formulación del problema de investigación general y específicos**

### **1.2.1. Problema General**

¿Qué efectividad tuvo el trabajo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a) ¿Qué efectividad tuvo el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021?
- b) ¿Qué efectividad tuvo el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que

concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021 ?

### **1.3. Formulación del objetivo general y específicos.**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Determinar el nivel efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- a) Evaluar la efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021.
- b) Evaluar la efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021.

### **1.4. Justificación**

Hay dos razones muy importantes que justifican nuestro trabajo, la primera es una justificación práctica, por cuanto está orientada a mejorar la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el nivel inicial. La segunda, es de tipo teórico científico ya que la investigación proporciona información para conocer y entender mejor la enseñanza y aprendizaje de los niños en un contexto de educación virtual, hecho que no se había observado en nuestro país, pero que es probable que se repita en un tiempo futuro.

## 1.5. Limitaciones

Al desarrollar la indagación, encontramos tres limitaciones: la primera que llamamos limitación espacial o geográfica, por cuanto se limitó al estudio de los niños y niñas de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco. Hubiera sido interesante indagar que ha ocurrido en otras instituciones similares de la ciudad de Huánuco como Santa Rosa Alta, Loma Blanca, San Luis, sin embargo; esto es complicado por el tema logístico. Una segunda limitación fue los recursos económicos, ya que el trabajo ha sido financiado íntegramente por los tesisistas. Una tercera limitación fue la situación de aislamiento social que prolongó en cierto modo la recopilación de datos.

## 1.6. Formulación de hipótesis generales y específicas

### 1.6.1. *Hipótesis general*

El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

### 1.6.2. *Hipótesis específica*

- a) El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021
- b) El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

## 1.7. Variables

**Variable independiente (X):** Trabajo virtual

**Variable dependiente (Y):** Desarrollo de competencias matemáticas

## 1.8. Definición teórica y operacionalización de variables

### 1.8.1. Trabajo virtual: Definición teórica y operacionalización de la variable

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Trabajo virtual</b> Es el trabajo docente realizado fuera del ámbito laboral usando herramientas informáticas y/o celulares.	Gestión de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuenta con unidades de aprendizaje</li> <li>✓ Cuenta con sesiones de aprendizaje.</li> <li>✓ Usó medios y materiales educativos apropiados</li> </ul>	Ficha de Observación
	Proceso de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usó rúbricas para la evaluación</li> <li>✓ Usó el portafolio en la evaluación.</li> </ul>	

### 1.8.2. Competencias matemáticas: Definición teórica y operacionalización de la variable

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Competencias matemáticas</b> Es el conjunto de conocimientos, capacidades, destrezas, actitudes y valores desarrollados por los niños para la utilización de números, símbolos y la realización de operaciones básicas	Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establece relaciones entre los objetos de su entorno.</li> <li>✓ Realiza seriaciones por tamaño, longitud y grosor hasta con cinco objetos.</li> <li>✓ Usa diversas expresiones sobre cantidad, peso y tiempo.</li> <li>✓ Utiliza el conteo hasta 10, empleando material concreto o su propio cuerpo.</li> <li>✓ Utiliza los números ordinales para establecer el lugar o posición de un objeto o persona</li> </ul>	Pruebas de conocimiento
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establece relaciones, entre las formas de los objetos que están en su entorno y las formas geométricas que conoce.</li> <li>✓ Establece relaciones de medida en situaciones cotidianas.</li> <li>✓ Establece relaciones espaciales al desplazarse, ubicarse y ubicar objetos en situaciones cotidianas.</li> <li>✓ Expresa con material concreto y dibujos sus vivencias, en los que muestra relaciones espaciales y de medida entre personas y objetos.</li> <li>✓ Prueba diferentes formas de resolver una situación relacionada con la ubicación y desplazamiento en el espacio.</li> </ul>	



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

No se tiene registro en la historia del Perú, de un hecho tan devastador en la salud, la economía, el trabajo y la educación de la población como el provocado por el COVID 19, durante los años 2020 y 2021.

El cierre de los establecimientos públicos, entre ellos las instituciones educativas en todos los niveles con la finalidad de disminuir la rápida propagación de la pandemia, dio lugar a una nueva modalidad de trabajo, llamado educación remota. Los docentes y alumnos podían trabajar desde sus casas haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación.

Esta nueva situación de trabajo generó experiencias muy interesantes de enseñanza y aprendizaje, que nos permitió entender la importancia de la tecnología, la importancia del acompañamiento al educando y la importancia de la innovación y actualización de los docentes

La nueva forma de trabajo nos llevó a situaciones que no habíamos pensado anteriormente como el caso de la enseñanza virtual a niños de nivel inicial. No habíamos imaginado enseñar matemática a niños de cinco años a través de los celulares o a través del internet.

Las experiencias de enseñanza y aprendizaje vividas por docentes y alumnos en la virtualidad se fueron convirtiendo en artículos, en informes científicos. Los primeros que se publicaron vieron la luz a fines del año 2020 y se incrementaron notablemente el año 2021. Antes de estas fechas no se encontraba antecedentes de investigación, porque en efecto nunca antes vimos una pandemia como el Covid 19 y lo vivido en estos dos años probablemente sea antecedente de lo que puede ocurrir en el futuro.

Con este argumento planteado, citaremos los antecedentes de nuestra investigación.

### **2.1.1. Antecedentes a nivel internacional**

Taípe (2015) desarrolló en Ecuador, una investigación de tipo descriptiva, titulada: *“Importancia del aula virtual para la enseñanza aprendizaje de los niños y niñas de la escuela de educación general básica ‘Abdón Calderón’, de la parroquia Alaquez, Cantón Latacunga”* (Tesis Licenciatura). La investigación fue descriptiva y su objetivo era analizar la importancia de un aula virtual en la enseñanza y aprendizaje de niños de nivel primaria. Los resultados demostraron que los docentes tenían un conocimiento muy superficial respecto al manejo de las herramientas tecnológicas y el aula virtual. Conocían muy poco sobre el uso del aula virtual en el proceso de enseñanza - aprendizaje, desaprovechando de esta forma la tecnología instalada en la institución educativa. Como alternativa al problema se diseñó una capacitación de los docentes en manejo del aula virtual y un plan de monitoreo y acompañamiento a los docentes que incorporan el aula virtual a sus clases.

López y Ortiz (2018) desarrollaron en Colombia, una investigación denominada: *“Uso de entornos virtuales para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de quinto grado en la Institución Educativa Pozo Nutrias del Carmen de Chucurí”*. El objetivo fue motivar en los docentes el aprovechamiento de los entornos virtuales para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes. La investigación fue de tipo explicativo y entre sus conclusiones se encontró que la interactividad de los estudiantes mejora de forma considerable la producción literaria y lectura de los alumnos en las plataformas educativas. El uso de los entornos virtuales permite a los estudiantes explorar espacios muy interesantes que potencian su desempeño académico. Asimismo, el uso de las TIC y el entorno virtual mejora el desempeño del docente en el aula.

González (2020) desarrolló en México una investigación titulada: “*Propuesta de un modelo de educación virtual, como solución a las barreras educativas*” (Tesis Licenciatura). El objetivo era analizar hasta qué punto, la educación virtual sería una alternativa para superar las barreras educativas que generaba la geografía, el tiempo, el espacio. La investigación fue de tipo básica y su nivel descriptivo analítico.

Entre las conclusiones que plantea el autor encontramos lo siguiente: la educación del siglo XXI tiene que innovar las formas de aprender y enseñar, tiene que incorporar el uso de las telecomunicaciones y las computadoras en el aula. Tiene que adaptarse al cambio. Tiene que superar las barreras de espacio y tiempo aprovechando la ventaja de las telecomunicaciones.

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional**

Ramos et al. (2015). “*Relación entre Material Educativo y Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho-Lima*”.

La investigación tuvo como propósito comprobar la relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años. La población y muestra estuvo constituido por un total de 40 niños y 20 niñas. El tipo de investigación fue descriptivo correlacional, su diseño fue no experimental. Los resultados demostraron que la validez de la primera variable Material Educativo fue de 0,87 (validez alta) y de la segunda variable Desarrollo del Pensamiento Matemático fue de 0,86 (validez alta), lo que demuestra una relación positiva y confirma que el desarrollo del pensamiento matemáticos está en función al tipo de material educativo que se utiliza.

Buendía (2017) trabajó una investigación bajo el título de: “*El conocimiento que tienen los niños de las TIC y su uso en un aula de cinco años*” (Tesis Educación Inicial PUCP). El

objetivo de la investigación fue describir el nivel de conocimiento que poseen los niños de cinco años acerca de las TICs y como los usan en el aula. El marco teórico giró en torno al uso de las TIC, sus características, su importancia como elemento motivador de aprendizaje en un aula infantil. La investigación fue de tipo exploratorio-descriptivo y su diseño cualitativo. Las técnicas que acercaron a la fuente de datos fueron la observación participante, el registro iconográfico y la entrevista y sus instrumentos la ficha de observación y la guía de entrevista. La muestra de estudio fue de 24 alumnos, 13 varones y 11 mujeres. Los resultados demostraron que los niños observados y entrevistados, tienen un conocimiento bastante amplio de las TIC, conocen y manejan ciertos aplicativos y programas que fueron aprendidos en el entorno familiar. Es preciso entonces aprovechar todos estos conocimientos para potenciar la enseñanza y aprendizaje de los niños del nivel inicial.

Mandujano (2018) en su investigación titulada: “*Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la Institución Educativa ‘Daniel Alcides Carrión’ Chaupimarca – Pasco*” (Tesis de licenciatura). El objetivo era demostrar la importancia de las aulas virtuales en el aprendizaje de los alumnos. La investigación fue de tipo cuantitativo y de diseño experimental. Tras la incorporación del aula virtual, se observó a los estudiantes usar el chat, los correos electrónicos, los foros de discusión en pequeños grupos, se pudo notar que realizaban trabajos individuales y en equipo. El mayor porcentaje de estudiantes logró aprendizajes relacionados con proyectos innovadores y creativos (83%), términos aislados (77%), términos en cadena (66%), análisis y síntesis (66%), y principios teóricos (63%). En conclusión, se demostró que existe una relación muy alta entre el uso de las aulas virtuales y los niveles de aprendizaje (índice de contingencia que es igual a  $0,6977 > 0$ ).

Zevallos (2018) desarrolló una investigación titulada: “*Aplicación de las TIC en niños de Educación Inicial*” (Tesis Licenciatura). El propósito de la investigación era lograr que los niños (as) eleven su motivación para aprender usando videos, música, imágenes La investigación fue de tipo experimental. Los resultados demostraron que las tecnologías digitales mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje porque involucran la innovación en materiales didácticos y la metodología empleada con ellos. Como recomendación plantearon implementar un espacio con computadoras, cañón multimedia, equipo de sonido para el trabajo con los niños. Sugieren además que el personal docente debe estar capacitado en el uso de las TIC, para ofrecerle al niño y niña una educación de calidad apoyado en el uso de las tecnologías.

Morán et al. (2019) desarrollaron una investigación titulada: “*Manejo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en docentes de las Instituciones Educativas de Educación Inicial del distrito de Huancavelica*” (Tesis de segunda especialidad Universidad de Huancavelica).

El objetivo de la investigación era describir cuánto manejaban las tecnologías de información y comunicación (TIC) los docentes de las instituciones educativas de nivel inicial en el distrito de Huancavelica. La investigación fue de tipo básico y de nivel descriptivo. La hipótesis sostenía que “los docentes de las instituciones educativas estatales de Educación Inicial del distrito de Huancavelica tienen un bajo nivel de manejo de las TIC”. El método usado fue el descriptivo, la técnica fue la encuesta y como instrumento se usó el cuestionario construido en función de 20 preguntas, la misma que ha sido validada por juicio de expertos. La muestra de estudio fue 30 docentes de diez instituciones educativas de nivel inicial del distrito de Huancavelica. Los resultados demostraron que el 63% de los docentes encuestados

tienen un manejo de nivel medio, el 30% tiene un nivel bajo y solamente un 7% muestra un nivel alto.

Montero (2021) desarrolló una investigación denominada: “*Clases virtuales por el covid-19 y el aprendizaje en los niños de la I.EI. N.º 26 Niño Jesús de Atoche de Barrios Altos. Lima.2020*” (Tesis Maestría Universidad San Martín de Porras). El objetivo de la investigación era determinar la relación entre dos variables: clases virtuales y aprendizaje en los niños del nivel inicial. El diseño fue no experimental, el nivel de investigación fue descriptivo correlacional y de corte transversal, y su enfoque cuantitativo. La población de estudio fue de 300 niños y la muestra de 143 niños. El instrumento fue un cuestionario. La confiabilidad del instrumento fue determinada por el índice de consistencia interna alfa de Cronbach y su validez, a través del juicio de expertos. Los resultados demostraron que los recursos virtuales se relacionan positivamente con el aprendizaje de contenidos actitudinales. Se observó además que los estudiantes se adaptan a los recursos utilizados en las clases virtuales. Asimismo, se observó que la organización de las clases se relaciona significativamente con el aprendizaje de contenidos conceptuales.

### **2.1.3. Antecedentes a nivel local**

Salazar y Tadeo (2021) desarrollaron una investigación denominada: “*Trabajo virtual y desarrollo de competencias matemáticas en la I.E.P Isaac Newton de Huánuco, 2020*”. (Tesis de Segunda Especialidad UNHEVAL). El propósito de la investigación fue determinar cuánto aprendieron matemática los niños de nivel inicial en un contexto de educación remota. La investigación fue de tipo sustantiva, de nivel experimental y de diseño preexperimental. La muestra de estudio estuvo constituida por 13 alumnos de 5 años de edad. La técnica fue la evaluación y el instrumento una prueba para medir conocimientos, habilidades y desempeños en el área de matemática. Los resultados mostraron que el promedio en la prueba de entrada

fue de 16.70, en la prueba de proceso 19.58 y en la prueba de salida 19.25. La prueba de hipótesis se basó en la prueba no paramétrica de suma de rangos de Wilcoxon. Para los resultados de la prueba de entrada y salida, el estadístico de prueba arrojó un valor de significancia de 0.001, cifra inferior al alfa establecido (0.05), demostrándose estadísticamente que existe una diferencia significativa entre la prueba de entrada y de salida. La conclusión fue que el trabajo virtual tuvo alta efectividad en el desarrollo de las competencias matemáticas en niños de nivel inicial, por las condiciones óptimas de conectividad, por el acompañamiento que realizaron los padres de familia y por el acceso a materiales educativos.

Gómez et al. (2021) desarrollaron una investigación denominada: *“Programa ‘Toddler Games’ para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de 5 años del C. N. A. Unheval, Huánuco 2020”*. El objetivo del estudio fue determinar la influencia que ejercía la aplicación del Programa “Toddler Games” en el desarrollo de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en niños de 5 años. El tipo de investigación fue aplicada, su diseño preexperimental con pre y post prueba con un solo grupo. La muestra fue elegida de forma no probabilística. El instrumento utilizado fue la ficha de observación que contenía 20 items, con escala valorativa (0.5, 1, 1.5, 2). Los resultados de las pruebas estadísticas demostraron que el valor de  $t=20,47$  es superior al valor crítico  $t_c=1,75$  razón por la cual se rechaza la hipótesis nula y se confirma que la aplicación de Programa “Toddler Games” tiene un efecto positivo en el desarrollo de la competencia matemática: Resuelve problemas de cantidad en los niños del nivel inicial.

Palomino y Bermudez (2021) desarrollaron una investigación titulada: *“Educación a distancia y satisfacción académica en niños del V ciclo de primaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL, Huánuco, 2020”* (Tesis de Licenciatura). El propósito era, determinar

la relación que existe entre educación a distancia y satisfacción académica en niños del V ciclo de primaria. La investigación fue de tipo cuantitativo, el nivel correlacional y su diseño también correlacional. La muestra de estudio estuvo constituida por 65 alumnos (35 mujeres y 30 varones). Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson, el criterio para rechazar o aceptar la hipótesis nula fue el valor de p. Si  $p < 0,05$  se rechaza la hipótesis nula. Como el valor de P valor =  $0,014 < \alpha = 0,05$ , entonces el p valor es menor que el valor de  $\alpha$ , por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta  $H_a$  lo que confirma que los niños del V ciclo del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL, se encuentran satisfechos con la educación a distancia que han recibido.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. *Nuevos conocimientos en educación infantil***

Si consideramos el tiempo transcurrido entre la creación de los primeros jardines de infancia en nuestro país el año 1972 y los que se están implementando actualmente podemos decir que ha transcurrido cincuenta años y en todo este tiempo ha surgido avances espectaculares y descubrimiento notables en el campo de la psicología infantil y en el campo de la pedagogía. Gracias a esos estudios conocemos mejor a los niños, conocemos la importancia de la estimulación temprana, del aprestamiento, de la motivación, de la socialización, de la identidad de los niños y el rol de la familia.

En esta última década, han surgido aportes también de la neurociencia, gracias a los cuales sabemos que el cerebro humano no llegaría a su evolución completa si no fuera por los estímulos externos que recibe constantemente. Gracias a estos estímulos, el cerebro se pone en marcha, se perfecciona y se desarrolla plenamente.

Experimentos hechos en el laboratorio, demuestran que, si el cerebro no recibe estímulos visuales, por ejemplo, no desarrolla las zonas correspondientes a la recepción visual que se encuentra en el lóbulo occipital. Asimismo; los experimentos han comprobado que en



los cinco primeros años de vida en un ser humano se desarrolla el periodo sensitivo de la percepción, es decir, en este periodo se dan las condiciones para la formación del proceso cognoscitivo, que es la base de todo el conocimiento humano.

El desarrollo del individuo según los estudios de la psicología infantil depende de tres factores: factor biológico, factor neurológico y el medio social. Esto nos enseña que en el momento en que nace un individuo, hay una gama de posibilidades que la acción del medio exterior hará que, dentro de los límites impuestos por la situación biológica y neurológica, el desarrollo del individuo sea más o menos amplio. Como sostiene Piéron “cuando un niño nace, el niño no es más que un “candidato a la humanidad”, lo que significa que la distancia entre el nacimiento, la vida humana y la participación en la humanidad, es muy largo, y el vínculo que los une, es la educación.

Para un niño, las condiciones del hogar, de la familia y el entorno social determinan su forma de ser, su forma de actuar. La percepción que desarrollan viene determinada por la eventualidad de la estimulación de su entorno, aunque no logra alcanzar el nivel de percepción analítica. Mediante la estimulación espontánea se logra un nivel de desarrollo, pero es muy posible que no sea el óptimo.

Surge así la necesidad de crear un sistema de influencias científicamente concebido y organizado de forma consciente que permita al niño alcanzar un desarrollo más completo que no es posible lograr con una estimulación espontánea.

Aparece entonces la educación inicial, que, por su función social y su nivel técnico, asumen este sistema de influencias educativas, que conjuntamente con la colaboración de la familia, permiten a los niños alcanzar metas altas en su desarrollo.

Este sistema de influencia educativa se materializa en un currículo que, de manera planificada y metodológicamente organizada, orienta las acciones que se han de realizar con

los niños en su devenir evolutivo, a fin de lograr niveles cualitativamente superiores de desarrollo.

En ese sentido, la educación infantil constituye la base del desarrollo humano y dentro de este contexto, la nutrición, la estimulación temprana, el aprestamiento, el desarrollo psicomotor y el afecto resultan determinantes para el éxito o fracaso de una persona en su formación educativa posterior.

Por estas razones es que los gobiernos invierten muchos recursos económicos en infraestructura, en programas de alimentación escolar, en medios y materiales educativos, en formación de profesionales procurando que este nivel educación funcione de la mejor manera.

A continuación, mencionaremos las teorías que explican el aprendizaje de la matemática a través de medios virtuales.

### ***2.2.2. Teoría del constructivismo.***

Según Capella y Sánchez (1999) citando a De Corte sostiene que “el aprendizaje se caracteriza por ser un proceso constructivo, acumulativo, contextualizado, autorregulado, orientado a una meta o propósito educativo, colaborativo o cooperativo e individualmente distinto en cada aprendiz” (p.158). En efecto, Piaget sostiene que “las personas, no son simples receptores de información, sino más bien activos constructores de conocimientos como producto de la interacción que establecen con el medio ambiente y a través de la reorganización de sus estructuras mentales” (Ob, Cit p.158)

En tal sentido, los aprendices deben ser vistos como los responsables de interpretar y darle sentido al conocimiento y no simplemente como individuos que almacenan información.

Con estas ideas se modificaron el concepto de aprendizaje, si en algún momento se entendía como “adquisición de conocimiento”, ahora debía entenderse como “construcción del conocimiento”. Las evidencias que apoyaban la naturaleza constructiva del aprendizaje, fueron respaldadas por Bruner, Ausubel y Vigotsky.

En los planteamientos de Piaget, hay dos conceptos muy importantes, la asimilación y la acomodación. La primera que consiste en la interiorización o internalización de un objeto o un evento a una estructura comportamental y cognitiva preestablecida y la segunda, entendida como el proceso mediante el cual el sujeto modifica sus esquemas (estructuras cognitivas) para poder incorporar a esa estructura cognoscitiva nuevos objetos.

“En suma podemos decir que la asimilación y acomodación se alternan dialécticamente en la constante búsqueda de equilibrio para intentar el control del mundo externo (con el fin primario de sobrevivir). Ambos serían pues subprocesos de un proceso general de adaptación al entorno.

Cuando una nueva información no resulta inmediatamente interpretable basándose en los esquemas preexistentes, el sujeto entra en un momento de crisis y busca encontrar nuevamente el equilibrio (por esto en la epistemología genética de Piaget se habla de un equilibrio fluctuante), para esto se producen modificaciones en los esquemas cognitivos del niño, incorporándose así las nuevas experiencias”. (Ob.Cit. p.171)

### ***2.2.3. Teoría del constructivismo social***

Para Lev Vigotsky, desde el comienzo de la vida humana “el aprendizaje está relacionado como un aspecto necesario y universal del proceso de desarrollo de las funciones psicológicas culturalmente organizadas y específicamente humanas. Este humanizarse está, en parte, definido por los procesos de maduración del organismo del individuo de la especie humana, pero es el aprendizaje lo que posibilita el despertar del proceso interno de desarrollo que no tendría lugar si el individuo no estuviese en contacto con determinado ambiente cultural.

El hombre nace provisto de ciertas características propias de la especie como la visión por medio de los ojos que permite la percepción tridimensional, o la capacidad de recibir y procesar información auditiva pero, las llamadas funciones psicológicas superiores aquellas que incluyen la conciencia, intención, la planificación, las acciones voluntarias y deliberadas,

dependen de procesos de aprendizaje .El hombre es miembro de una especie en la que el aprendizaje desempeña un papel central para su desarrollo, especialmente en lo que respecta a las funciones superiores típicamente humanas. (Kohl de Oliveira, 1996, citado por Capella y Sánchez ,1999)

Como indica Capella y Sánchez, (1999) en su libro *Aprendizaje y Constructivismo* “En la construcción de los procesos psicológicos típicamente humanos es necesario establecer relaciones interpersonales: la interacción del sujeto con el mundo se establece por la mediación que realizan otros sujetos . Del mismo modo que el desarrollo no es proceso espontáneo de maduración, el aprendizaje no es solo fruto de una interacción entre el individuo y el medio; la relación que se da en el aprendizaje es esencial para la definición de ese proceso, que nunca tiene lugar en el individuo aislado”. (p. 97)

#### ***2.2.4. Teoría del Aprendizaje Social***

Para Bandura, el aprendizaje se explica desde unos procesos de aprendizaje funcionalmente social y, más en concreto, a través de modelos humanos. De la instrucción y de la propia composición que el sujeto haga como sus normas generales de conducta. Después de observar diferentes modelos actuando de formas distintas, el observador compone una unidad que es un modo de actuar en una circunstancia determinada.

El hombre está situado en el mundo dependiendo de él en su conducta, pero el hombre instalado en ese mundo, lo transforma, para que le transforme a la vez su conducta. Al dicho frecuentemente repetido, ‘cambia las contingencias y cambiarás la conducta’, la teoría del aprendizaje social añade en reciprocidad ‘cambia la conducta y cambiarás las contingencias’

Bandura demuestra cómo, a través del refuerzo tanto directo como vicario, se puede alterar el orden de las etapas evolutivas de la moralidad objetiva y subjetiva, tal como las expone Piaget. De esta manera quiere demostrar que las etapas se deben a procesos aprendidos y no a simple desarrollo”. (Capella y Sanchez, 1999, pp.102-103)

### **2.2.5. Teoría de las estructuras cognitivas.**

Esta teoría fue planteada por Ausubel (1973). El concepto central de su trabajo es las estructuras cognitivas que la define como: “construcciones hipotéticas, es decir entidades supuestamente hipotéticas que tanto deben explicar la unidad, cierre y homogeneidad individual, como las semejanzas y coincidencias de determinados modos de comportamiento. En cada estructura mental está implícito un momento de generalidad” (Capella y Sánchez, 1999, p.94)

Ausubel añade además que: “Un aprendizaje es significativo cuando la nueva información puede relacionarse, de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe’ y es funcional cuando una persona puede utilizarlo en una situación concreta para resolver un problema determinado. Esta utilización puede extenderse al abordaje de nuevas situaciones para realizar nuevos aprendizajes”. (Capella y Sánchez, 1999, p.95)

### **2.2.6. Teoría cognitiva del aprendizaje por descubrimiento**

Para Jerome Bruner “El conocimiento adquirido a través del descubrimiento se obtiene mediante una manipulación concreta y conceptual, y no a través de la exposición de un experto. Los conceptos así adquiridos no son los dictados arbitrarios de un semidiós, sino el resultado de un método de enseñanza ocasional o que se emplea al azar.

El mencionado autor señala también que en el aprendizaje por descubrimiento hay como recompensa el hecho de haber resuelto el problema y no la aprobación de los maestros o de la sociedad. Con este método las técnicas de exposición se reemplazan por las de elaborar hipótesis, formular preguntas, investigar, verificar y adquirir capacidades. El aprendizaje por descubrimiento pretende lograr teóricamente lo que se ha llamado ‘la motivación intrínseca’. El supuesto que se halla implícito en esta posición es que gran parte de la conducta humana está gobernada por un motivo de la idoneidad. Esto significa simplemente que el hombre, si

cuenta con la oportunidad de hacerlo, explota sus tendencias a aprender más acerca de si mismo y de su ambiente” (Capella y Sánchez, 1999, pp.92-93)

### **2.3. Bases conceptuales**

#### ***2.3.1. El área de matemática en el currículo del nivel inicial.***

En el currículo nacional de nivel inicial, leemos lo siguiente:

Desde su nacimiento, los niños y niñas exploran de forma natural todo aquello que está en su entorno, usando para ello sus sentidos. En esta exploración del medio que lo rodea, los niños actúan sobre los objetos y de esta forma generan relaciones que los llevan a ordenar, agrupar y realizar correspondencias según sus propios criterios. Asimismo, los niños y niñas van construyendo de forma paulatina una comprensión de relación entre su cuerpo, el espacio y los objetos que lo circundan. Progresivamente, van estableciendo relaciones mucho más complejas que los conducirá a situaciones relacionadas con cantidad, forma, movimiento y localización. De esta forma, los niños se van acercando a las matemáticas, acorde con la evolución de su pensamiento, con la madurez de su cerebro, con la madurez emocional, afectiva y corporal del niño, así como las condiciones que ofrece el aula.

Por las características que tienen los niños(as) de 5 años, las situaciones de aprendizaje deben desarrollarse tomando como punto de partida el interés por resolver problemas que requieren establecer relaciones, probar diversas estrategias y comunicar sus resultados., es decir deben guardar relación con las competencias matemáticas que son: “Resuelve problemas de cantidad y Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. (MINEDU, 2016, p. 169)

#### ***2.3.2. Enfoque sobre el que se sustenta el desarrollo de las competencias en el Área de Matemática.***

“La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante y en constante desarrollo. Por tanto, toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas

planteados a partir de situaciones, que se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos y pueden ser: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Plantear y resolver problemas, lleva a los niños (as) a enfrentar retos y a desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. Gracias a este proceso, los niños y niñas aprenden a construir y reconstruir sus conocimientos al relacionar, reorganizar ideas y conceptos matemáticos.

Los problemas que resuelven los niños y niñas pueden ser planteados por ellos mismos para promover la creatividad, y la interpretación de nuevas y diversas situaciones. Vale considerar que las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsoras del aprendizaje” (MINEDU, 2016. p 157)

### ***2.3.3. Aspectos que contribuyen al desarrollo de las competencias matemáticas en educación inicial.***

Para desarrollar competencias matemáticas, los docentes deben realizar lo siguiente:

- a. Desarrollar actividades que despierten interés por resolver problemas, estableciendo relaciones, probando sus propias estrategias, comunicando sus resultados y haciendo uso de materiales didácticos y sobre todo de materiales concretos.
- b. Usar el entorno como medio de aprendizaje, aprovechar el parque, el mercado, áreas de producción, los museos, que ayude a los niños desarrollar sus capacidades para observar, comparar, agrupar diversos objetos por peso, tamaño, forma, colores, etc.
- c. Incorporar en las clases, la diversidad de materiales didácticos como bloques de madera, botellas y cajas de diferentes tamaños, cuentas, legos, juegos de mesa

(rompecabezas, dominó, memoria, bingo, etc. para permitirle a los niños y niñas capacidades para agrupar, ordenar, seriar que son propios del pensamiento matemático.

- d. Plantear preguntas que lleve a los niños a buscar relaciones, a pensar en la solución de ciertos problemas y motivarlos para descubrir estrategias de solución al problema.

#### **2.3.4. Competencias y Capacidades en el área de Matemática, Nivel Inicial 5 años**

El Currículo Nacional (MINEDU, 2016) establece para el nivel inicial, dos competencias como señalamos líneas arriba. Estas competencias son: *Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.*

##### **Competencia resuelve problemas de cantidad**

Respecto a esta competencia, el currículo nacional (2016) sostiene lo siguiente:

“Esta competencia se visualiza cuando los niños y niñas muestran interés por explorar los objetos de su entorno y descubren las características perceptuales de estos, es decir, reconocen su forma, color, tamaño, peso, etc. Es a partir de ello que los niños empiezan a establecer relaciones, lo que los lleva a comparar, agrupar, ordenar, quitar, agregar y contar, utilizando sus propios criterios y de acuerdo con sus necesidades e intereses. Todas estas acciones les permiten resolver problemas cotidianos relacionados con la noción de cantidad. Este aprendizaje se va volviendo más complejo de acuerdo con el desarrollo del pensamiento del niño. Los criterios que utiliza para establecer dichas relaciones entre los objetos se amplían y se van haciendo cada vez más precisos. Por ejemplo, al comparar un niño dos elementos, al inicio su atención podría estar centrada únicamente en su uso; sin embargo, a medida en que su percepción se va haciendo más fina, puede reconocer otros detalles que antes no había podido observar, como los diferentes matices de un color, lo cual le permitirá establecer nuevas relaciones. Del



mismo modo, en estas edades los niños y niñas desarrollan gradualmente la noción de tiempo, a partir de sus vivencias y experiencias cotidianas, estableciendo relaciones entre las actividades que realizan y su temporalidad. Por ello, en los servicios educativos se busca generar situaciones que inviten a los niños y niñas a resolver retos o desafíos que sean de su interés, en los que puedan establecer relaciones, poniendo en juego sus ideas y estrategias para agrupar, ordenar, comparar, pesar, agregar o quitar cantidades utilizando material concreto. Así también, se procura promover que puedan compartir sus experiencias manifestando sus estrategias, procedimientos y resultados, usando su propio lenguaje y diversas representaciones. Asimismo, es importante organizar y anticipar a los niños las diferentes actividades que realizarán como parte de la jornada diaria, lo que les brinda la oportunidad para expresar las relaciones que establecen acerca del tiempo. En el desarrollo de la competencia *Resuelve problemas de cantidad*, los niños y las niñas combinan, principalmente, las siguientes capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas, Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, y usa estrategias y procedimientos de estimación cálculo”. (MINEDU, 2016, p. 157)

### **Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización,**

Sobre esta segunda competencia, el Currículo Nacional de Educación Inicial señala lo siguiente.

“Esta competencia se visualiza cuando los niños y niñas van estableciendo relaciones entre su cuerpo y el espacio, los objetos y las personas que están en su entorno. Es durante la exploración e interacción con el entorno que los niños se desplazan por el espacio para alcanzar y manipular objetos que son de su interés o interactuar con las personas. Todas estas acciones les permiten construir las primeras nociones de espacio, forma y medida. En estas edades, los niños desarrollan nociones espaciales al moverse

y ubicarse en distintas posiciones, desplazarse de un lugar a otro y al ubicar objetos en un determinado lugar. De esta manera, los niños pueden estimar ubicaciones y distancias: comunican si él está ‘cerca de’ su amigo, si su lonchera está ‘lejos’ de su mesa o si la docente está “al lado” de la pizarra. Así también, utilizan expresiones que hacen referencia a los desplazamientos que realizan y comprenden las expresiones ‘hacia adelante’, ‘hacia atrás’, ‘hacia un lado’, ‘hacia el otro’. Del mismo modo, al observar los diversos elementos de su entorno y manipular objetos, van identificando algunas de sus características perceptuales como la forma y tamaño. De esta manera, hacen uso de este conocimiento en diferentes situaciones de la vida cotidiana: al construir con bloques, al expresar que la naranja tiene la misma forma que su pelota o que la mesa tiene puntas. Igualmente, al reconocer las características de los objetos con relación a la longitud, pueden compararlos entre sí y utilizar expresiones como ‘esta soga es más larga que la otra’, ‘mi cabello es más corto que el tuyo’. Por ello, en los servicios educativos, se busca promover situaciones que sean de su interés, que les permitan construir formas, reconocer la posición de objetos y personas con relación a ellos y otros elementos de su entorno, comparar el tamaño y la forma de los objetos, o realizar desplazamientos en el espacio, así como comunicar sus ideas sobre las formas y el espacio usando su propio lenguaje y con diversas representaciones. En el desarrollo de la competencia *Resuelve problemas de movimiento, forma y localización*, los niños y las niñas combinan, principalmente, las siguientes capacidades: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”. (MINEDU, 2016, p. 157)

### **2.3.5. *La enseñanza virtual en el nivel inicial.***

Basado en el artículo de Gonzales (2020) haremos un comentario sobre la enseñanza virtual en el nivel inicial. Para empezar, señalaremos que uno de los sectores que ha tenido que responder rápidamente a la crisis sanitaria, ha sido el sector educación. Como el aprendizaje era impostergable; era necesario implementar estrategias de educación virtual en el tiempo más breve.

La mayor limitación que tenía la población escolar era la ausencia de tecnología, la ausencia de un espacio adecuado, la ausencia de herramientas tecnológicas para cumplir con las exigencias académicas. Otras limitaciones que tenían los estudiantes estaban vinculadas con el miedo y la angustia que generaba en los niños la pérdida de trabajo de sus padres, el contagio y la muerte de los familiares cercanos.

La salida a esta situación que vivían los niños y niñas era mejorar la comunicación entre los miembros de la familia, la comunicación con los educadores, con las autoridades de la escuela.

La educación a distancia viene funcionando desde la década del 60 -70 con la aparición en 1968 de los primeros CEBA y la telesecundaria en México y a partir de esta fecha en otros países de Latinoamérica y que ha sido muy efectiva para garantizar el derecho a la educación, apoyado en la tecnología vigente en cada época, como la radio, la televisión, CD, entre otros.

Con la pandemia, la mayoría de los países tomaron la decisión de transferir la educación presencial a una modalidad virtual, con la consigna de que la vida debe adaptarse a las nuevas condiciones para evitar una parálisis social.

En el caso de los niños(as) de nivel inicial, el reto de la virtualidad fue muy complicado, no porque estos no están familiarizados con las herramientas digitales (Computadoras, tablets, celulares, etc), sino por el tiempo de estar frente a una computadora o una tableta escuchando indicaciones del docente.

En esta situación, la participación de la familia resultaba fundamental. El docente del nivel inicial encargaba las tareas a los niños para que puedan hacer en casa, con el apoyo de la familia. En realidad, el asunto no era darles una clase a los niños – como muchos lo hicieron- sino más bien generar participación y cooperación de la familia.

Las investigaciones demuestran que, entre los 0 y 7 años, los niños (as) construyen con facilidad las redes neuronales cognitivas en el cerebro. En ese sentido, si bien los niños deben recibir un estímulo socioemocional de sus padres, también deben contar con el asesoramiento de un profesional.

El maestro de educación inicial debe ser siempre creativo, para plantear a los niños (as) que bailen, que escuchen canciones y ofrecerles una tutoría personalizada. El maestro o la maestra de educación inicial debe hablar con sus niños, preguntarle por su estado emocional, por sus intereses, expectativas para luego dejarles algunas tareas.

La oportunidad de conversar con los niños(as) debe ser para el docente una oportunidad para preguntarle: ¿Qué ves? ¿Cuál es el problema que están enfrentando? ¿Por qué crees que está pasando lo que está pasando? ¿Qué soluciones podrías plantear? Con estas interrogantes obligamos a que los niños hagan lo que los seres humanos hacemos: enfrentarnos a los problemas, tratar de entenderlos, buscar información y plantear soluciones y después ponerlo en práctica (Gonzales, 2020. p.2).

### ***2.3.6. Beneficios de la educación virtual para los niños y adolescentes***

“De acuerdo a los informes del Foro Económico Mundial, en todo el mundo actualmente hay más de 1.200 millones de niños y adolescentes en 186 países afectados por el cierre de escuelas, debido a la pandemia del COVID-19. Por tal motivo, el sector educativo, ha tenido que reinventarse y adaptarse a esta nueva realidad para no detenerse y continuar con su misión de enseñanza, a través de la educación virtual” (Guzmán, 2020, p.1).

Un factor clave en este esfuerzo ha sido la integración de la tecnología al proceso educativo, iniciativa con múltiples beneficios para los alumnos.

Frida Melgar, directora del área de educación continua de la Escuela de Educación Superior Toulouse Lautrec al referirse a la educación virtual, señaló que éste tiene beneficios en la formación de los niños, como los que se menciona a continuación:

- **Refuerza la responsabilidad y autonomía.** La educación virtual exige al alumno un fuerte compromiso de responsabilidad. El estudiante adquiere la capacidad de desarrollar y mantener una forma de estudio y una acción de manera libre y espontánea.
- **Estimula la comprensión de conceptos nuevos.** La incorporación de las Tics al aula permite usar animaciones, presentaciones creativas y programas pedagógicos que lleva al estudiante a captar mejor las clases.
- **Potencia las habilidades digitales.** Sin duda alguna, la educación virtual permite a los niños mejorar sus habilidades para desenvolverse en un entorno digital. Los niños aprenden a manejar herramientas como Microsoft o Adobe, el Zoom, los servicios Cloud o plataformas de gestión académica como Moodle, etc.
- **Mayor acceso a fuentes de información y tutoría.** Un beneficio notable de la educación virtual es el acceso a las bibliotecas a los repositorios académicos y foros. En el caso de educación inicial a un conjunto de videos animados, canciones, dinámicas, etc.
- **Ofrece múltiples herramientas para complementar lo aprendido.** La educación virtual al contar con acceso a Internet se convierte en una gama de oportunidades respecto a materiales y recursos interactivos para completar el aprendizaje de los estudiantes.

Terminamos este comentario señalando lo siguiente: “Según los informes del Foro Económico Mundial, se sabe que el aprendizaje virtual requiere un 40% a 60% menos de tiempo para aprender que en un salón de clases tradicional; ya que los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, retrocediendo, releyendo o acelerando los conceptos de aprendizaje (Guzmán, 2020).

### **2.3.7. Definición de términos básico**

#### **a. Competencia.**

El Currículo Nacional según el MINEDU (2016), define la competencia como “la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético” (p.31).

En términos sencillos la competencia es un saber actuar contextualizado y creativo, y su aprendizaje es de carácter longitudinal, dado que se reitera a lo largo de toda la escolaridad y que se va complejizando de manera progresiva que permitirá al estudiante alcanzar niveles cada vez más altos de desempeño.

#### **b. Capacidades**

MINEDU (2016) define a las capacidades como “los recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Estas habilidades son cognitivas, sociales y motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica” (p.32).

### **c. Desempeños**

Según el MINEDU (2016), los desempeños “son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel.” (p.40).

### **d. Educación virtual**

Pérez, Sáiz y Miravelles, (2006) citado por Matabay y Romero (2021) señalan que la educación virtual “Es un proceso interactivo generado de manera sincrónica (apoyado con videoconferencias, chats interactivos, utilización de plataformas tecnológicas) entre alumnos y profesores. Se puede generar una actividad asincrónica entre los participantes y el docente a través de foros, correo electrónico y otros recursos digitales” (p.23).

## **2.4. Bases filosóficas**

Alsina, (2006) afirma que por mucho tiempo ha permanecido la idea de que durante la primera infancia no había lugar para hablar de la adquisición de conocimientos de matemáticas en general, y menos diferenciarlos en bloques temáticos, como: razonamiento lógico-matemático, números y operaciones, resolución de situaciones problemáticas, geometría, medida y organización de la información, etc.

Los motivos que justificaban esta vieja idea eran muy diversos.

Primero, al no tratarse de una etapa de enseñanza obligatoria, se priorizó la función asistencial en desmedro de la tarea educativa que debía desarrollarse en esta primera infancia. Segundo; se observa hasta ahora en el caso de los niños que asisten al ciclo 0-3 años, como una etapa básicamente asistencial (guardería) para apoyar a los padres y madres que trabajan,

reduciendo la función de las personas a aspectos básicos como dar de comer a los niños, hacerlos dormir, etc., y que para ejercer estas tareas no se requiere ninguna formación universitaria o una formación de educador.

Tercero. Es evidente que, desde un punto de vista social, el jardín de infancia tiene una función asistencial, y que una de las responsabilidades de las educadoras y educadores es atender la necesidad básica de los niños.

Surge entonces el siguiente cuestionamiento: ¿aprender no es acaso una necesidad del niño? ¿aprender no es un derecho del niño? ¿No es un deber del adulto dar oportunidad para que el niño aprenda?

Como señala Alsina (2006) “Son muchos los momentos cotidianos en el jardín de infancia en que, de manera espontánea, los niños llevan a cabo actividades que requieren habilidades matemáticas de diferentes tipos. Por ejemplo, los juegos con arena en el patio para hacer un montón más grande llevan implícitas las nociones de añadir y de restar; en la formación ven qué niños hay delante y qué niños hay detrás, etc.

Hay opiniones un poco más constatadas con la literatura científica que dicen que en estas edades no podemos hablar propiamente de actividad matemática, dado que hacer matemática en este periodo se reduce a llevar a cabo una buena educación sensorial y una buena psicomotricidad, que prepara para la adquisición del pensamiento lógico, de la noción de cantidad, y para el descubrimiento del espacio” p.13.

Por otra parte, en relación con la pretensión de tratar por separado los diferentes bloques temáticos en esta etapa, compartimos la opinión de numerosos autores que consideran que en las primeras edades no se puede pretender hacer esta diferenciación. En la educación infantil, pues, no se trata de programar actividades que permitan tratar de manera exclusiva un determinado bloque temático. Sería complejo y sobre todo absurdo porque en esas edades, más que nunca, los niños necesitan un enfoque globalizador; y además, la realidad que les rodea es



también un todo global. Ahora bien, el hecho de que no sea oportuno desde un punto de vista didáctico que se programen actividades específicas para tratar un único bloque matemático, no quiere decir que el profesional no deba saber desgranar que competencias matemáticas hay implícitas en cada actividad que lleva a cabo el niño, con tal de potenciarlas al máximo. No se trata, pues, de hacer una actividad porque si, sino de saber qué se trabaja en cualquier actividad, cuyas competencias matemáticas, o de cualquier otro tipo, se desarrollan. Desde este punto de vista tiene sentido tratar por separado cada bloque, pero insisto; no por transmitirlo así al niño, sino para que el profesional tenga la formación suficiente y sepa reconocer en cada actividad el componente matemático que hay implícito.

Alcina añade que “habitualmente, los libros de didáctica de las matemáticas suelen ofrecer una serie de criterios metodológicos que los autores que los firman consideran útiles para cumplir un determinado propósito o finalidad educativa. Pero en realidad no se trata de hablar de opciones metodológicas, que son múltiples y muy variadas, sino que hay que hablar de necesidades: ¿qué necesita el niño en las primeras edades para ir adquiriendo y desarrollando su pensamiento matemático? La respuesta es obvia y sencilla, pero en cambio muy compleja a la hora de llevarla a cabo por causa de algunas influencias arcaicas que se empeñan en ofrecer una enseñanza estática, con los niños muy quietos y sentados en sillas, observando imágenes lejanas y desconocidas de las cuales han de repetir el nombre; o bien pintando y garabateando en fichas de una estética impresionante, pero que ofrecen al niño un mundo descontextualizado y a menudo absurdo. El niño no necesita, y no merece, que se le enseñe sólo aquello que el adulto espera y pretende, lo que necesita el niño y cualquier persona, son oportunidades para aprender y descubrir por si mismo, con la ayuda del adulto, eso sí, pero no con la imposición del adulto. Eso no significa invalidar la intervención del adulto, que es importante porque propone actividades contextualizadas y basadas en la observación y en la experimentación; prepara materiales manipulativos que se ajusten a las necesidades del niño; fomentar la

creatividad, la cooperación y la integración; ayuda al niño en sus búsquedas, pregunta lo que ha visto, experimentado o descubierto; y reflexiona junto al niño a partir de la interacción, el diálogo y la negociación” (p 16).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. **Ámbito**

El estudio se desarrolló en la Institución Educativa Héroes de Jactay ubicado en el pueblo joven Aparicio Pomares de la ciudad de Huánuco.

#### 3.2. **Población**

La población de estudio estuvo constituida por 98 niños de 5 años de edad, matriculados en la I.E. Héroes de Jactay Nivel Inicial año 2021.

**Tabla 1**

*Población de estudio*

Turno		TOTAL
Mañana	Tarde	
50	48	98

Fuente: Nómima de matrícula I.E. Héroes de Jactay 2021

#### 3.3. **Muestra**

La muestra de estudio estuvo constituida por 50 alumnos del turno mañana, matriculados en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco.

**Tabla 2**

*Muestra de estudio*

Secciones				TOTAL
Amarillo		Anaranjado		
Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	
10	15	14	11	50

Fuente: Nómima de matrícula I.E. Héroes de Jactay 2021

#### 3.4. **Nivel y tipo de estudio**

##### 3.4.1. *Nivel de estudio*

En el libro *Metodología y diseños de investigación científica*, escrito por Sánchez y Reyes (2006) se puede notar que existe tres niveles o esquemas básicos de investigación:

- a) Estudios Formulativos
- b) Estudios Descriptivos

c) Estudios Explicativos.

Tomando en cuenta esta clasificación, podemos decir que nuestra investigación fue de nivel explicativo, por cuanto se orientó a buscar la comprobación de una hipótesis.

### **3.4.2. Tipo de estudio**

Sobre los tipos de investigación, Sánchez y Reyes (2006) en su libro *Metodología y Diseños en la Investigación Científica* hablan de cuatro tipos: Investigación Básica, Investigación Aplicada, Investigación Tecnológica e Investigación Sustantiva. (pp. 35-39)

En el marco de esta clasificación, nuestra investigación se identifica con el tipo de investigación sustantiva, por cuanto está orientada a describir, explicar y predecir la realidad, con lo cual se va en búsqueda de principios y leyes generales que permita organizar una teoría científica. (p.38).

### **3.5. Diseño de investigación**

Hernández et al (1998) en su libro *Metodología de la investigación* habla de diseños experimentales y no experimentales. Las investigaciones no experimentales pueden ser a su vez de dos tipos: Transeccionales y longitudinales.

“Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (p.186).

En cambio, un diseño longitudinal, consiste en analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables o en las relaciones entre éstas. (pp-181-191)

De acuerdo con estos planteamientos, nuestra investigación tuvo un diseño no experimental en su modalidad de diseño transversal y su diagrama fue:

G.....O

Donde:

G. Alumnos de la I.E. Inicial Héroes de Jactay que recibieron educación virtual el año 2021

O: Medición de competencias matemáticas

### **3.6. Métodos, técnicas e instrumentos**

#### **3.6.1. Método**

Sánchez y Reyes (2006) autores del libro *Metodología y Diseños en la Investigación Científica* hablan de varios métodos de investigación, entre ellos: Método experimental, método histórico, método bibliográfico y método descriptivo que a su vez abarca otros sub métodos como: de observación naturalista, de encuestas, evolutivo o de desarrollo, estudios de seguimiento y método ex post facto. (p.50-52)

Considerando esta clasificación de métodos, se optó por el método descriptivo en su modalidad ex post facto, que consiste en: “Investigar posibles relaciones causales observando manifestaciones y resultados que ya tuvieron lugar. Se parte de una situación terminal actual, para indagar hacia atrás e identificar a través de los datos disponibles, posibles factores causales. Este método se emplea en muchas investigaciones de carácter evaluativo” (p 52).

#### **3.6.2. Técnicas**

Garay, Hilario, R. y Vargas, R. (2012) autores del libro *El proyecto de investigación*, señalan que las técnicas de investigación son “las distintas formas o maneras de obtener la información” (p. 120)

En nuestra investigación fue de utilidad, cuatro técnicas que mencionamos a continuación.

##### **a. Observación**

Se aplicó para analizar el contexto donde se realizó la educación virtual y para caracterizar a los niños de la I.E. Inicial Héroes de Jactay.

##### **b. Evaluación**

Permitió analizar el desarrollo de las competencias matemáticas alcanzadas por los alumnos de la I.E. Inicial Héroes de Jactay que terminaron el año 2021.

### c. Encuesta

Permitió conocer las condiciones socioeconómicas de las familias que habitan en el pueblo joven Aparicio Pomares.

### d. Fichaje

Esta técnica se usó para recolectar antecedentes y fundamentos teóricos vinculados con la investigación.

### 3.6.3. Instrumentos

Garay, Hilario y Vargas (2012) en el libro citado líneas arriba, define los instrumentos de investigación como “los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p. 120)

En la investigación se usaron los siguientes instrumentos:

- a. Ficha de Observación.
- b. Pruebas de conocimiento, habilidades y desempeños
- c. Cuestionario.
- d. Fichas bibliográficas, hemerográficas, textuales, de resumen, etc

La prueba de matemática orientada al nivel inicial consta de dos dimensiones: *Resuelve problemas de cantidad* y *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*. Cada dimensión contiene 10 ítems y cada ítem guarda relación con su respectiva dimensión.

### Tabla 3

*Competencias e ítems presentes en el instrumento de evaluación*

Nº	Descripción de la dimensión	Ítems de la prueba
D1	Resuelve problemas de cantidad	2, 4, 6, 8, 9
D2	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	1, 3, 5, 7, 10

Fuente: Instrumento de evaluación de matemática para alumnos de Inicial

Para la calificación de las dimensiones y de la variable *Competencia Matemática* se usó el siguiente cuadro de valoración:

**Tabla 4**  
*Baremo del instrumento de investigación*

Dimensiones		Competencia Matemática	
Notas	Niveles de logro	Notas	Niveles de logro
0 - 2	Inicio	0 - 5	Inicio
3 - 5	Proceso	6 - 11	Proceso
6 - 8	Logro previsto	12 - 17	Logro previsto
9 - 10	Logro destacado	18 - 20	Logro destacado

Fuente: Instrumento de evaluación de matemática para alumnos de Inicial

### 3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

#### 3.7.1. Validación por jueces

La validación del instrumento se realizó por juicio de dos expertos, los mismos que son docentes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (Ver anexos).

#### 3.7.2. Confiabilidad Alfa de Cronbach

Se obtuvo los siguientes coeficientes de fiabilidad de las dos pruebas de matemática:

**Tabla 5**  
*Estadísticas de fiabilidad Alfa de Cronbach de la prueba de matemática*

Prueba de matemática (Nivel inicial)	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0.778	20

**Nota:** Resultados obtenidos gracias al software SPSS v25.

**Tabla 6**  
*Valores para estimar el coeficiente de confiabilidad*

Rangos	Magnitud
0.00 a 0.20	Muy Baja
0.21 a 0.40	Baja
0.41 a 0.60	Moderada
0.61 a 0.80	Buena
0.81 a 1.00	Alta

**Nota:** Tomado de Ruíz Bolívar (2002)

El valor de confiabilidad de la prueba de matemática (Nivel inicial) fue de 0.778, este valor se encuentra dentro del nivel de buena confiabilidad, por lo tanto; el instrumento tiene una confiabilidad aceptable.

### **3.8. Procedimiento**

En la investigación se consideró los siguientes pasos:

- a. Se solicitó la autorización al director de la I.E. Héroes de Jactay para desarrollar el trabajo de investigación.
- b. Se entrevistó a los docentes que trabajaron en la I.E. Inicial Héroes de Jactay el año 2021.
- c. Se evaluó a través de una prueba el desarrollo de competencias matemáticas alcanzados por los alumnos que culminaron educación inicial el año 2021.
- d. Se encuestó a las familias de los niños que estudiaron educación inicial el año 2021.
- e. Se organizó la información para su análisis estadístico.

### **3.9. Tabulación y análisis de datos**

La información recolectada fue convertida en tablas y figuras estadísticas con ayuda de los softwares SPSS v25 y el programa hoja de cálculo Excel.

### **3.10. Consideraciones éticas**

Se respetó la confidencialidad de la información que nos otorgaron los padres de familia. Se reservaron las identidades de los niños. La bibliografía consultada fue descrita siguiendo las normas APA. Se cumplió con tramitar la constancia antiplagio.



## CAPÍTULO IV

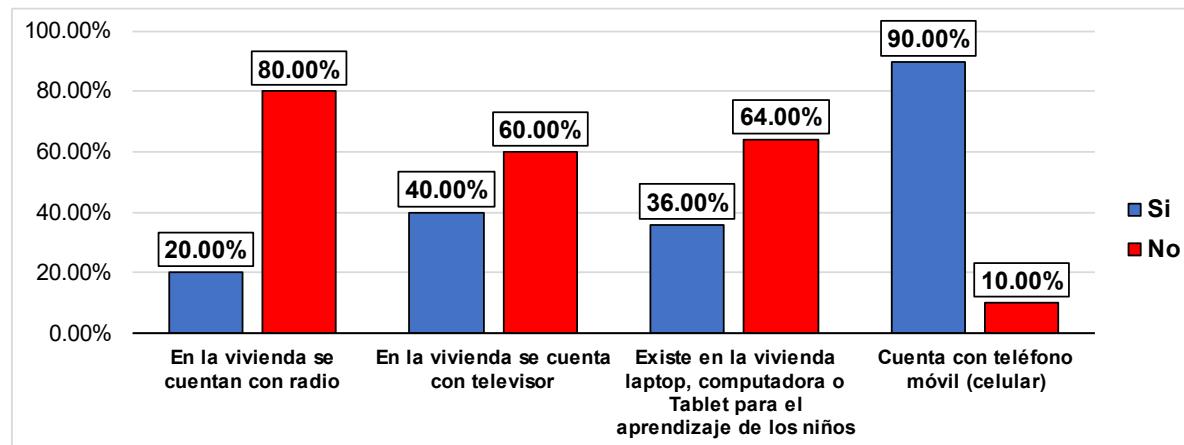
## RESULTADOS

## 4.1. Resultados de las encuestas a los padres

**Tabla 7***Medios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.*

N°	Condiciones	Si		No		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%
1	En la vivienda se cuenta con radio	10	20.00	40	80.00	50	100.00
2	En la vivienda se cuenta con televisor	20	40.00	30	60.00	50	100.00
3	Existe en la vivienda laptop, computadora o tablet.	18	36.00	32	64.00	50	100.00
4	Cuenta con teléfono móvil (celular)	45	90.00	5	10.00	50	100.00

Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

**Figura 1***Medios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.*

Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

**Interpretación**

El cuadro y gráfico nos demuestra que el 80% de las viviendas no tienen radio en casa, el 60% no cuenta con televisor y el 64% no tiene computadora o laptop, pero; el 90% cuenta con teléfono móvil o celular. Esto indica que el principal medio de comunicación en las viviendas de los niños del I.E.I. Héroes de Jactay, es el celular. En efecto, a través de este medio se

desarrolló en gran parte las clases remotas. El 36% lo hizo apoyado en la computadora y un 40% apoyado en el televisor, especialmente para escuchar el programa “Aprendo en Casa”.

**Tabla 8**

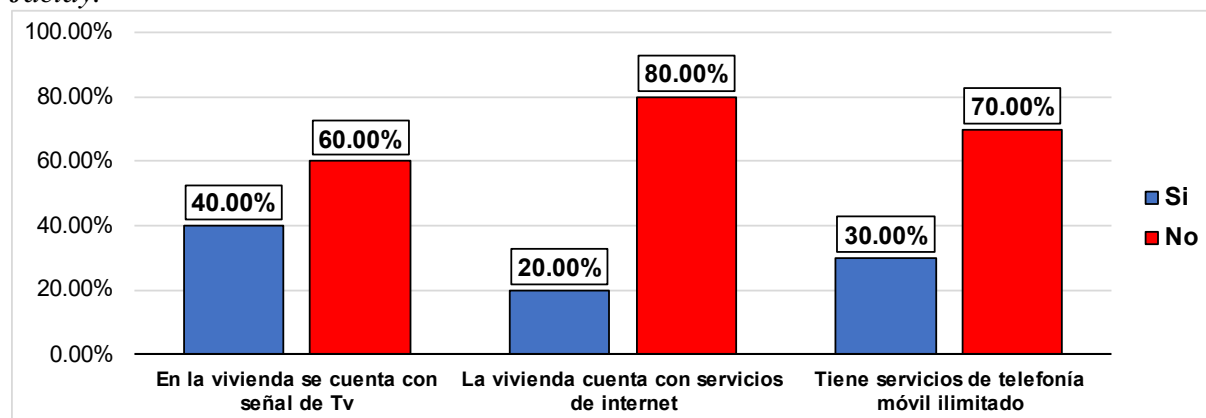
*Servicios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.*

N°	Condiciones	Sí		No		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%
1	En la vivienda se cuenta con señal de Tv	20	40.00	30	60.00	50	100.00
2	La vivienda cuenta con servicios de internet	10	20.00	40	80.00	50	100.00
3	Tiene servicios de telefonía móvil ilimitado	15	30.00	35	70.00	50	100.00

Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

**Figura 2**

*Servicios de comunicación existentes en la vivienda de los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay.*



Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

### Interpretación

El cuadro y gráfico nos indica que el 60% de viviendas no cuentan con señal de TV, el 80% no cuenta con señal de internet y un 70% no tiene señal ilimitada en sus celulares.

Comparando estos datos con el cuadro anterior, podemos deducir que, para atender la comunicación del docente con sus alumnos, las familias tenían que hacer recargas virtuales. El 20% contaba con servicios de internet y un 40% con señal de TV. Esta situación motivó a los docentes a enviar fichas de trabajo a los alumnos y complementar con visitas domiciliarias.

**Tabla 9**

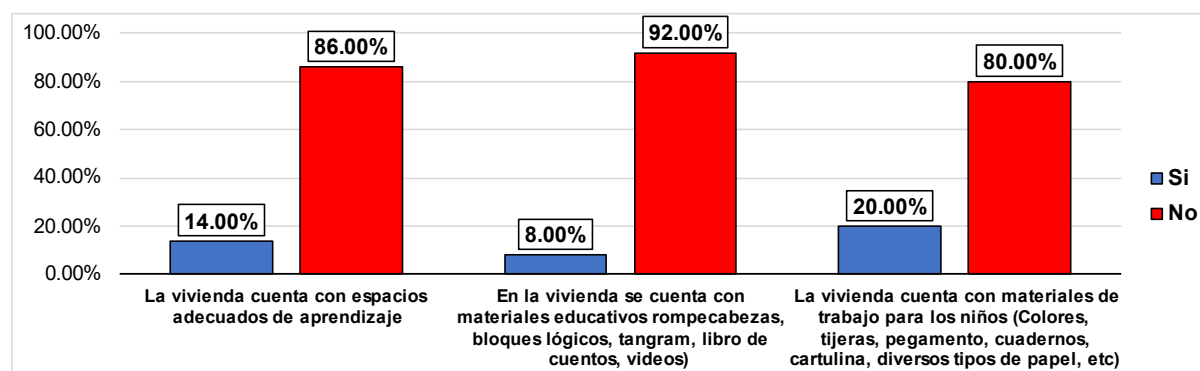
*Espacios y materiales educativos existentes en la vivienda de los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay.*

N°	Condiciones	Si		No		Total	
		fi	%	Fi	%	fi	%
1	La vivienda cuenta con espacios adecuados de aprendizaje	7	14.00	43	86.00	50	100.00
2	En la vivienda se cuenta con materiales educativos rompecabezas, bloques lógicos, tangram, libro de cuentos, videos)	4	8.00	46	92.00	50	100.00
3	La vivienda cuenta con materiales de trabajo para los niños (Colores, tijeras, pegamento, cuadernos, cartulina, diversos tipos de papel, etc)	10	20.00	40	80.00	50	100.00

Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

**Figura 3**

*Espacios y materiales educativos existentes en la vivienda de los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay.*



Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

### Interpretación

El cuadro y gráfico nos indican que solo el 14% de las viviendas encuestadas contaba con espacios adecuados para que los niños escuchen las clases virtuales, el 8% de las viviendas contaban con materiales educativos y el 20% de las viviendas disponían de materiales de trabajo. Como puede notarse, el trabajo remoto se desarrolló en condiciones no apropiadas.

**Tabla 10**

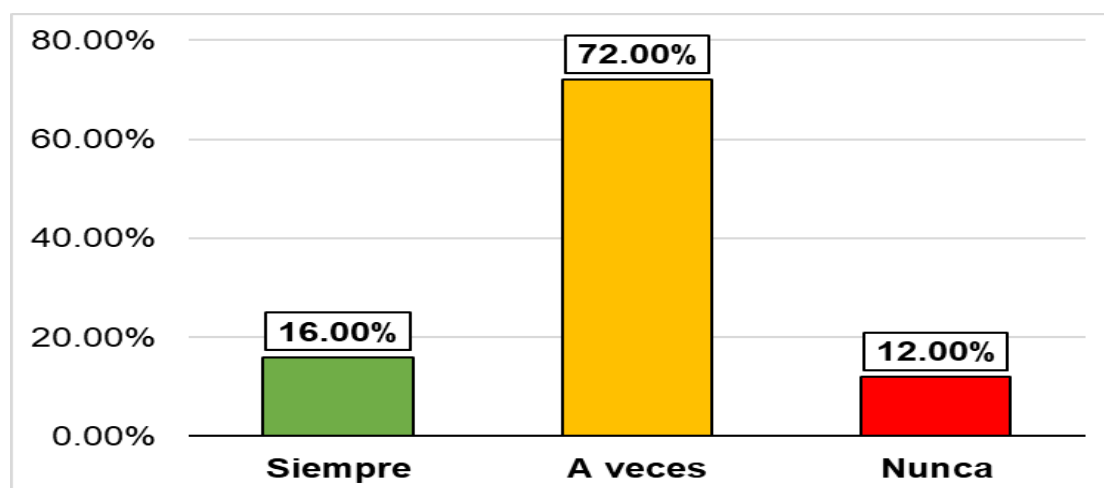
*Acompañamiento a los niños de la I.E.I. Héroes de Jactay en el proceso de aprendizaje.*

N°	Condición del acompañamiento	Siempre		A veces		Nunca		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1	Hubo acompañamiento al niño en sus aprendizajes	8	16.00	36	72.00	6	12.00	50	100.00

Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

**Figura 4**

*Acompañamiento a los niños de la I.E. I. Héroes de Jactay en el proceso de aprendizaje.*



Fuente: Encuesta a los padres de familia I.E. I. Héroes de Jactay 2021

### Interpretación

El cuadro y gráfico nos indica que el 12% de padres de familia nunca acompañó a sus hijos en las clases virtuales. El 72% lo hizo a veces y solo un 16% de padres de familia acompañaron siempre a sus hijos en las clases virtuales. El acompañamiento de los padres era necesario para ayudar a comprender las indicaciones que la maestra brindaba a los niños.

## 4.2. Resultados del examen de entrada

### 4.2.1. Resultados de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad

**Tabla 11**

*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.*

*Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*

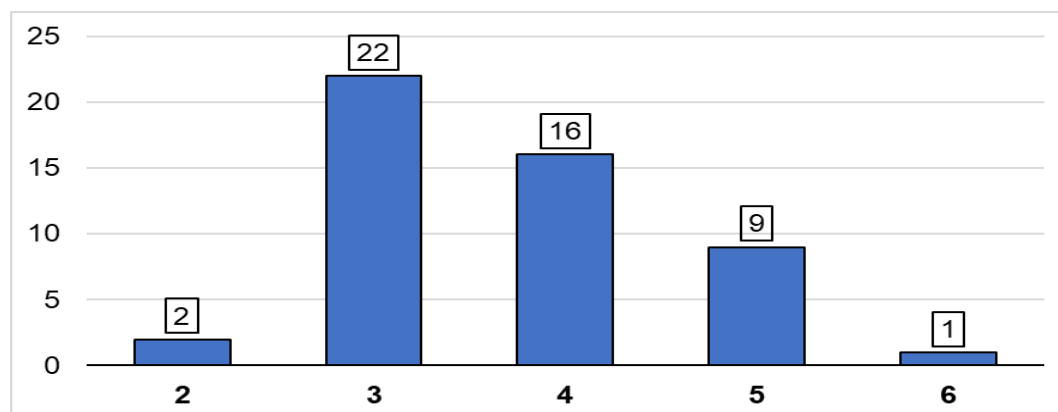
Puntaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	2	4.0	4.0
3	22	44.0	48.0
4	16	32.0	80.0

5	9	18.0	98.0
6	1	2.0	100.0
Total	50	100.0	

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

### Figura 5

*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

### Interpretación.

En la tabla 7 se puede observar que, en la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*, el puntaje más frecuente fue 3. El puntaje con menor frecuencia fue 6. El puntaje mínimo fue 2 y el máximo fue 6.

### Tabla 12

*Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*

Estadísticos	Resuelve problemas de cantidad (Dimensión)
N	50
Media	3.70
Error estándar de la media	0.125
Mediana	4.00
Moda	3
Desv. Desviación	0.886
Varianza	0.786
Rango	4
Mínimo	2
Máximo	6
Suma	185

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

## Interpretación

En la tabla 8 se puede observar varios estadísticos de las puntuaciones alcanzadas en la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*. La media fue 3.70, la mediana 4, la moda 3, el rango 4. El mínimo y el máximo fueron 2 y 6 respectivamente.

**Tabla 13**

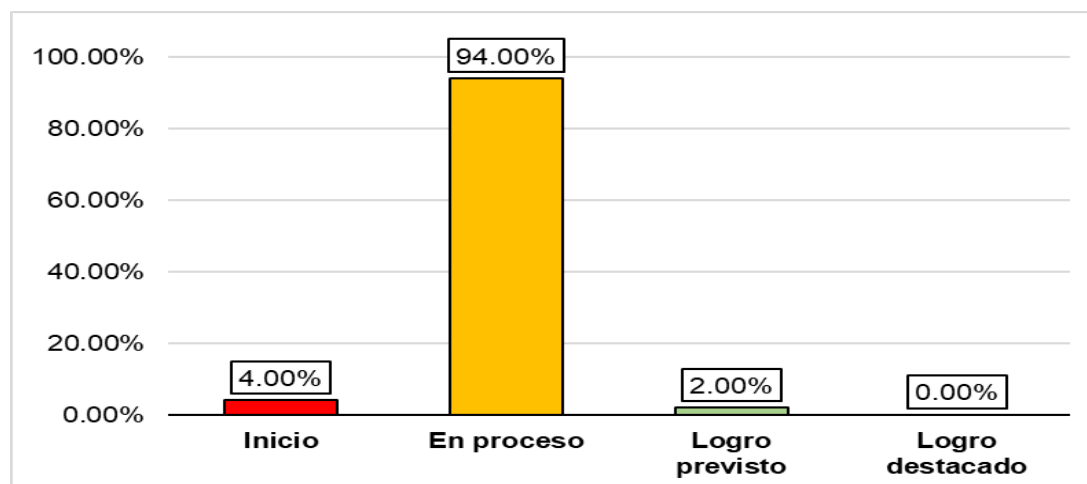
*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*

Inicio		En proceso		Logro previsto		Logro destacado		TOTAL	
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
2	4.00%	47	94.00%	1	2.00%	0	0.00%	50	100.00%

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

**Figura 6**

*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

## Interpretación.

En la tabla 9 se observa que la mayoría (94.00%) de los alumnos del nivel inicial se encuentran en el nivel *proceso*, 4.00% se encontró en el nivel *Inicio* y 2.00% alcanzó el nivel *Logro previsto*. Nadie alcanzó el nivel *Logro destacado*.

Los resultados demuestran que los alumnos de Inicial, no logaron desarrollar completamente las capacidades de la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*.

#### 4.2.2. Resultados de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

**Tabla 14**

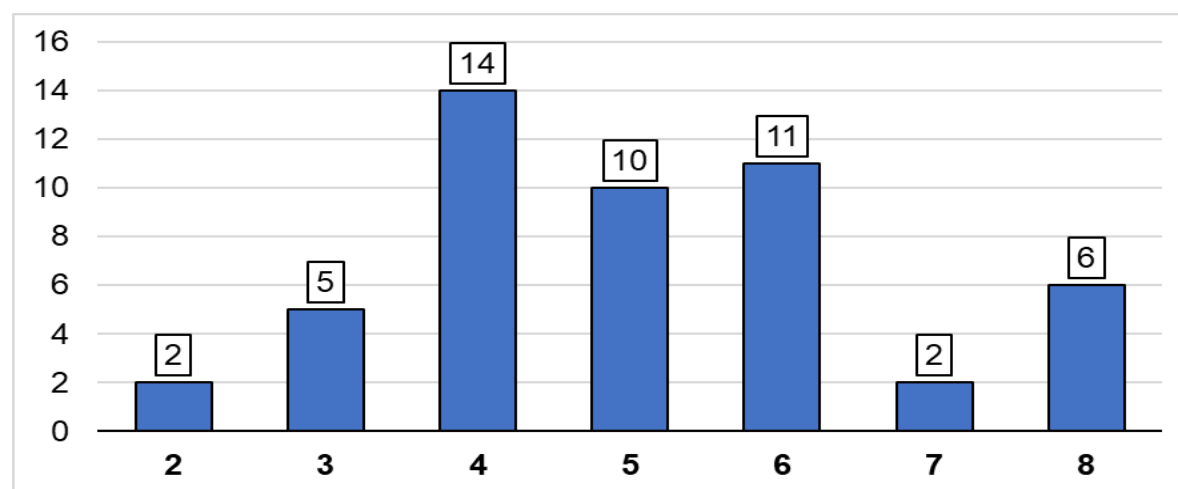
*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.  
Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	2	4.0	4.0
3	5	10.0	14.0
4	14	28.0	42.0
5	10	20.0	62.0
6	11	22.0	84.0
7	2	4.0	88.0
8	6	12.0	100.0
Total	50	100.0	

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

**Figura 7**

*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.  
Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

#### Interpretación.

En la tabla 10 se puede observar que, en la dimensión *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, el puntaje más frecuente fue 4. El puntaje con menor frecuencia fue 2. El puntaje mínimo fue 2 y el máximo fue 8.

**Tabla 15**

*Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

Estadísticos	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Dimensión)
N	50
Media	5.06
Error estándar de la media	0.226
Mediana	5.00
Moda	4
Desv. Desviación	1.596
Varianza	2.547
Rango	6
Mínimo	2
Máximo	8
Suma	253

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

### **Interpretación.**

En la tabla 11 se puede observar varios estadísticos de las puntuaciones alcanzadas en la dimensión *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*. La media fue 5.06, la mediana 5, la moda 5, el rango 6. El mínimo y el máximo puntaje fueron 2 y 8 respectivamente.

**Tabla 16**

*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

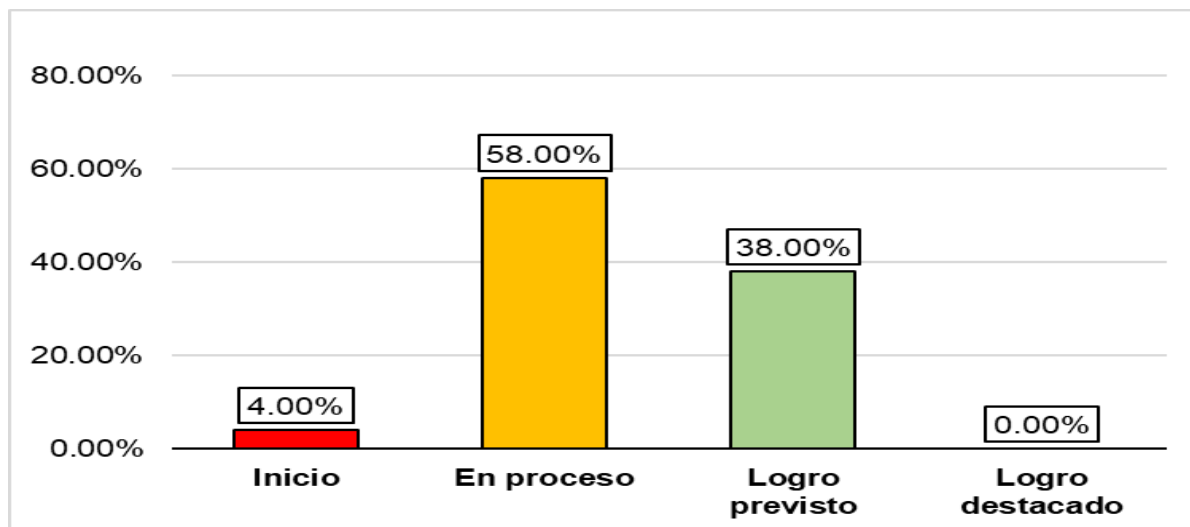
Inicio		En proceso		Logro previsto		Logro destacado		TOTAL	
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
2	4.00%	29	58.00%	19	38.00%	0	0.00%	50	100.00%

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.



**Figura 8**

*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

### **Interpretación.**

En la tabla 12 se observa que la mayoría (58.00%) se encontró en el nivel *En proceso*, 38.00% alcanzó el nivel *Logro previsto* y 4.00% se halló en el nivel *Inicio*. Nadie alcanzó el nivel *Logro destacado*. Los resultados demuestran que los alumnos de Inicial tuvieron mejor desempeño en esta dimensión (*Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*) comparado con la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*.

### **4.2.3. Resultados de la variable: Competencias matemáticas**

**Tabla 17**

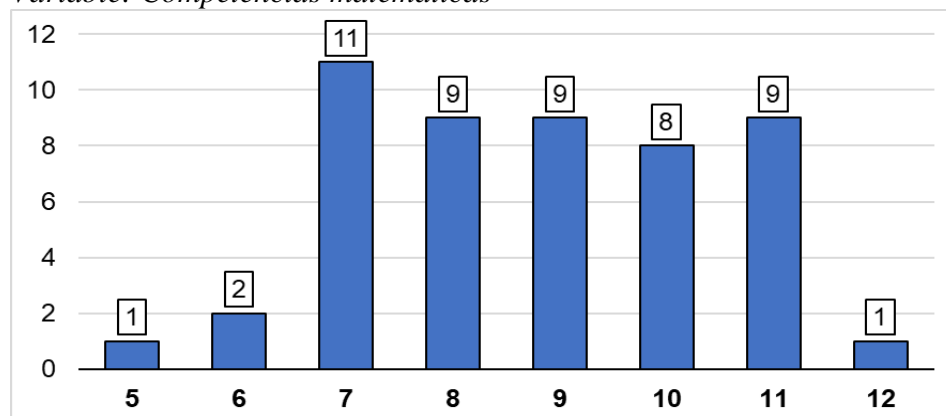
*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas*

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5	1	2.0	2.0
6	2	4.0	6.0
7	11	22.0	28.0
8	9	18.0	46.0
9	9	18.0	64.0
10	8	16.0	80.0
11	9	18.0	98.0
12	1	2.0	100.0
Total	50	100.0	

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

**Figura 9**

*Puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

### Interpretación.

En la tabla 13 se puede observar que, en la variable *Competencias matemáticas*, el puntaje más frecuente fue 7. Los puntajes menos frecuentes fueron 5 y 12. El puntaje mínimo fue 5 y el máximo fue 12.

**Tabla 18**

*Estadísticos de las puntuaciones alcanzadas por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021. Variable: Competencias matemáticas*

Estadísticos	Competencias matemáticas (Variable)
N	50
Media	8.76
Error estándar de la media	0.237
Mediana	9.00
Moda	7
Desv. Desviación	1.673
Varianza	2.798
Rango	7
Mínimo	5
Máximo	12
Suma	438

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

## Interpretación

En la tabla 14 se puede observar estadísticos de las puntuaciones alcanzadas en la Variable *Competencias matemáticas*. La media fue 8.76, la mediana 9, la moda 7, el rango 7. El mínimo y el máximo fueron 5 y 12 respectivamente.

**Tabla 19**

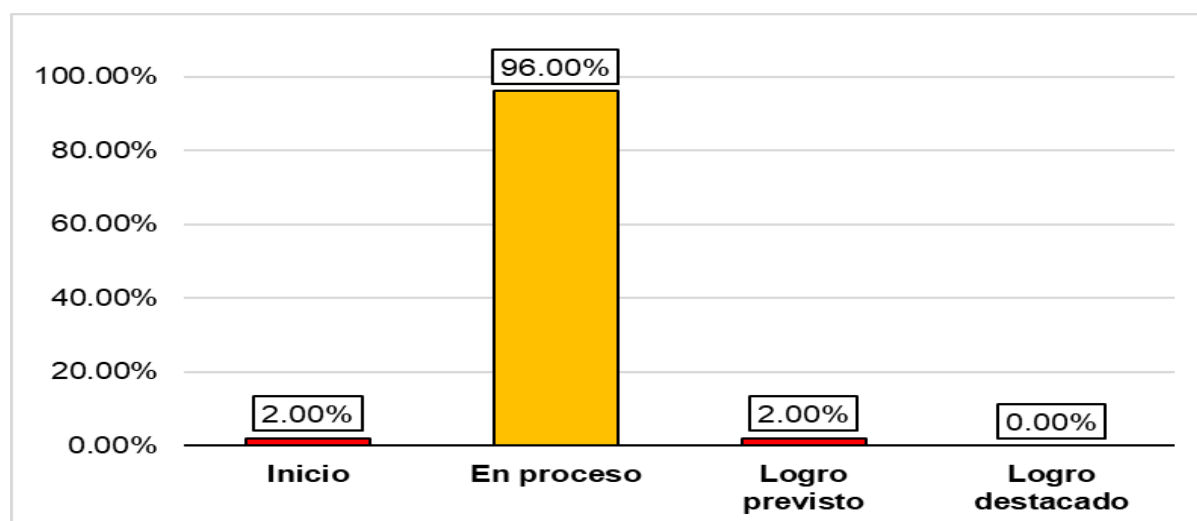
*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.*  
Variable: *Competencias matemáticas*

Inicio		En proceso		Logro previsto		Logro destacado		TOTAL	
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1	2.00%	48	96.00%	1	2.00%	0	0.00%	50	100.00%

Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

**Figura 10**

*Niveles de logro alcanzados por los alumnos de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.*  
Variable: *Competencias matemáticas*



Fuente: Prueba de matemática aplicada a los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

## Interpretación.

En la tabla 15 se observa que el 96.00% se ubica en el nivel proceso, el 2.00% alcanzó el nivel *Inicio* y otro 2.00% el nivel logro previsto. Nadie alcanzó el nivel logro destacado. Todo esto demuestra que el trabajo virtual no fue del todo efectivo.

### 4.3. Prueba de Normalidad

Como la muestra fue mayor que 30, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov a cada una de las dimensiones y a la variable. Así tenemos:

**Tabla 20**  
*Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable: Competencias matemáticas	0.265	50	0.000
Dimensión: Resuelve problemas de cantidad	0,167	50	0,001
Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	0,135	50	0,023

Fuente: Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov ejecutada con el software SPSS v.25, en los resultados de la prueba de matemática de los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco 2021.

El nivel de significancia de todos los grupos fue menor a 0.05, esto demuestra que en todas las dimensiones y en la variable no hubo una distribución normal.

Frente a esta situación, se usó la prueba no paramétrica para la comprobación de hipótesis.

### 4.4. Contraste de hipótesis

#### 4.4.1. Formulación de parámetros

En vista de que los datos no muestran una distribución normal, se utilizó la prueba no paramétrica denominada *Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra*. La característica de esta prueba es que aquí se comparan las medianas en vez de las medias y como es para una muestra se compara un grupo de resultados con un valor de prueba. Este valor de prueba se le conoce como mediana hipotética.

La mediana hipotética se seleccionó en base a un criterio subjetivo, el cual tomó como referencia los rangos numéricos contenidos en los niveles de calificación establecidos en el baremo del instrumento: *Inicio, Proceso, Logro previsto y Logro destacado*.

Se tomó como referencia el siguiente cuadro:

**Tabla 21**

*Intervalos especificados para el contraste de la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra*

<b>Hipótesis específica</b>		<b>Hipótesis General</b>	
<b>Notas</b>	<b>Niveles de logro</b>	<b>Notas</b>	<b>Niveles de logro</b>
0 – 2	Inicio	0 – 5	Inicio
3 – 5	Proceso	6 – 11	Proceso
<b>6 – 8</b>	<b>Logro previsto</b>	<b>12 – 17</b>	<b>Logro previsto</b>
9 – 10	Logro destacado	18 – 20	Logro destacado

Fuente: Instrumento de evaluación de matemática para alumnos de Inicial

La mediana hipotética elegida estuvo dentro de los rangos numéricos de los niveles *Logro previsto* y *Logro destacado*. Específicamente se eligió el número 6 como mediana hipotética para la hipótesis específica y el número 12 para la hipótesis general.

#### **4.4.2. Contraste de la Hipótesis general**

**Hga:** El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

**Hgo:** El trabajo virtual ha sido efectivo en el desarrollo de las competencias matemáticas de los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

**Tabla 22**

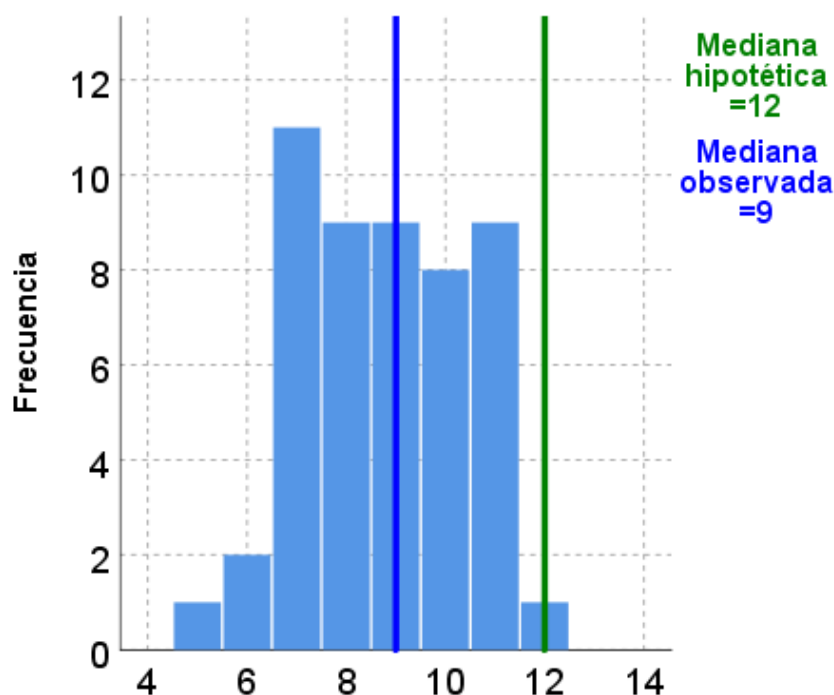
*Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Variable: Competencias matemáticas*

<b>Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra</b>	
N total	50
Estadístico de prueba	0.000
Error estándar	100.116
Estadístico de prueba estandarizado	-6.118
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.000

Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.

### Figura 11

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Variable: *Competencias matemáticas*



Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.

### Interpretación

- El nivel de significancia (bilateral) fue menor a 0.05, lo que nos demuestra que existe una diferencia significativa entre la mediana hipotética escogida (12) y la variable *Competencias matemáticas*.
- La mediana hipotética fue mayor que la mediana de la variable *Competencias matemáticas*. Esto indica que los resultados de la variable *Competencias matemáticas* no alcanzaron el nivel de *logro previsto*.

### Toma de decisión

Frente a esta situación, se acepta la hipótesis  $H_{g_a}$  que nos dice: El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

#### 4.4.3. Contraste de la Hipótesis específica 1

**He<sub>a1</sub>:** El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021

**He<sub>01</sub>:** El trabajo virtual ha sido efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

**Tabla 23**

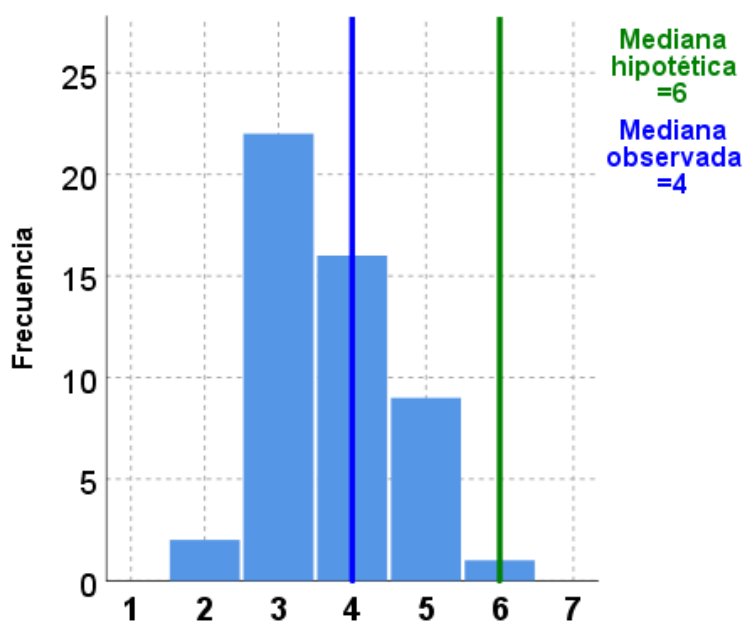
*Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*

Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra	
N total	50
Estadístico de prueba	0.000
Error estándar	98.918
Estadístico de prueba estandarizado	-6.192
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.000

Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.

**Figura 12**

*Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de cantidad*



Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.

## Interpretación

- El nivel de significancia (bilateral) fue menor a 0.05, lo que nos demuestra que existe una diferencia significativa entre la mediana escogida (6) y los resultados de la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*.
- La mediana hipotética fue mayor que la mediana de la dimensión *Resuelve problemas de cantidad*. Esto indica que los resultados de la dimensión *Resuelve problemas de cantidad* no alcanzó por lo menos, el nivel de *Logro previsto*.

## Toma de decisión

Frente a esta situación, se acepta la hipótesis  $H_{e_{a1}}$  que nos dice que: El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021

### 4.4.4. Contraste de la Hipótesis específica 2

**$H_{e_{a2}}$ :** El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

**$H_{e_{o2}}$ :** El trabajo virtual ha sido efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2021.

## Tabla 24

*Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

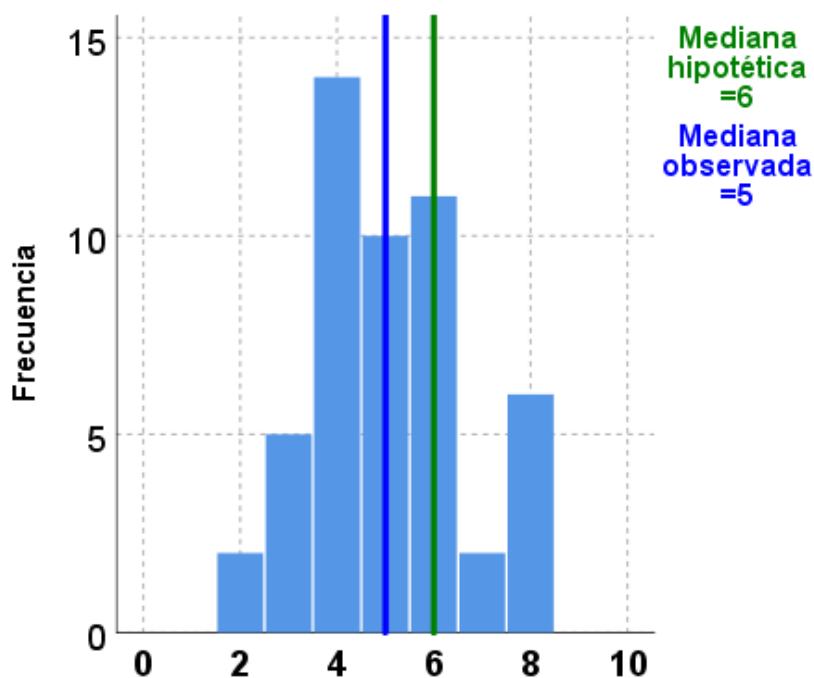
<b>Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra</b>	
N total	50
Estadístico de prueba	148.000
Error estándar	70.217
Estadístico de prueba estandarizado	-3.446
Sig. asintótica (prueba bilateral)	0.001

Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.



**Figura 13**

*Resumen de prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra. Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*



Fuente: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para una muestra, obtenida gracias al software SPSS v.25 después de la aplicación a los resultados de la prueba de matemática.

**Interpretación**

- El nivel de significancia (bilateral) fue menor a 0.05, lo que nos demuestra que existe una diferencia significativa entre la mediana escogida (6) y los resultados de la dimensión *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*.
- La mediana hipotética fue mayor que la mediana de la dimensión *Resuelve problemas de forma, movimiento y localización*. Esto indica que los resultados de la dimensión *Resuelve problemas de cantidad* no alcanzó por lo menos, llegar al nivel de *logro previsto*.

**Toma de decisión**

Frente a esta situación, se acepta la hipótesis  $H_{e2}$  que nos dice que: El trabajo virtual tiene baja efectividad en el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de la I.E.

Héroes de Jactay de Huánuco, 2022.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. El papel de la familia en la educación de los niños

Ricardo Fernández Muñoz es un destacado especialista en Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Castilla-La Mancha. Al abordar el papel de la familia en la educación de los hijos, argumenta que hay tres anillos de formación en la persona: la familia, la escuela y la sociedad. La familia es indispensable tanto para la sociedad como para el desarrollo del ser humano. La educación es tarea primordial de la familia, aunque compartida de una manera significativa con la escuela, con el entorno y con el contexto social.

La familia es para todo niño el primer espacio donde se transmiten pautas culturales y el primer espacio de socialización, la familia es el primer contexto donde nos ponemos en contacto con el mundo, un mundo particular de cada grupo familiar, que va transmitiendo al niño sus hábitos, sus costumbres. Por tanto, los primeros responsables de la educación de los niños son los padres.

En el seno familiar se dan las primeras interacciones, se establecen los primeros vínculos emocionales y vivencias con las personas cercanas. Es en este medio donde el niño realiza los aprendizajes sociales básicos que le ayudarán en su relación consigo mismo y con los otros. Poco a poco irá conociendo normas, pautas de actuación y comportamiento humano.

Para que la relación entre familia y escuela sea efectiva, la escuela debe integrar a la familia como parte esencial. Se trata, por así decirlo, de poner en práctica una escuela abierta. La escuela comparte con la familia la labor de educar, completando y ampliando sus experiencias formativas. Lograr que la educación sea eficaz, depende totalmente de una unidad de criterios educativos en casa y en la escuela. Y para conseguir ese fin es necesario la comunicación y coordinación entre maestros y padres.

En tal sentido, los docentes necesitan no sólo la información que puedan aportar los padres relativa a sus hijos para conocerlos, sino que además resulta importante su colaboración para hacerles partícipes de la educación escolar de sus hijos, lo que tendrá una repercusión notable sobre su personalidad y sobre su comportamiento en la escuela.

En efecto, nuestra investigación demuestra que el aprendizaje de los niños tiene una relación directa con la familia, por cuanto los padres de esta institución no se han visto comprometidos con sus hijos. No estuvieron atentos a la llamada de los docentes, y lo más importante, no acompañaron a sus hijos en el proceso de aprendizaje. etc.

Como señala el ensayista y pedagogo Antonio Marina: “Los padres solos no pueden educar a sus hijos, hagan lo que hagan, porque no pueden protegerlos de otras influencias muy poderosas. Los docentes solos no pueden educar a sus alumnos, por la misma razón. La sociedad tampoco puede educar a sus ciudadanos, sin la ayuda de los padres y del sistema educativo. La intervención de padres y maestros es imprescindible, pero todos debemos conocer sus limitaciones y reconocer que en la tupida red de influencias en que vivimos, todos ejercemos una influencia educativa, buena o mala por acción o por omisión. Es imprescindible una movilización educativa de la sociedad, que retome el espíritu del viejo proverbio africano: para educar a un niño hace falta la tribu entera”. (p.53)

## **5.2. La economía como factor que influye en el aprendizaje**

Jama y Cornejo (2016) en un artículo titulado: *Las condiciones socio-económicas y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes*, argumenta lo siguiente:

La idea de que la educación tiende a reproducir, más que a superar, la estructura de desigualdad social prevaleciente, no nos es ajena en América Latina, donde, de hecho, la educación está muy segmentada y donde las distintas clases van a diferentes escuelas y, tanto en términos de cantidad como de calidad, reciben distinta educación. Por ello, a muchos

latinoamericanos les podría parecer sorprendente que se haya elaborado tanta teoría para demostrar algo que, a primera vista, parece obvio.

En síntesis, las corrientes teóricas analizadas tienden a coincidir en que la probabilidad de ser exitoso en el sistema escolar depende de la extracción social. Los estudiantes de clase baja tendrían especiales dificultades para alcanzar el éxito escolar por los distintos factores que se han mencionado.

Clase social	Éxito Escolar	
	Baja	Alta
Baja	+ Alta probabilidad	- Baja probabilidad
Media y alta	- Baja probabilidad	+ Alta probabilidad

Si bien la mayoría de los casos se comportan en la forma prevista por la teoría, pues la mayoría de los casos se ubican en la diagonal del gráfico, hay algunas excepciones que es importante considerar.

- 1) Por una parte, están los estudiantes de clase media y alta que, a pesar de contar con buenas condiciones materiales, un capital cultural adecuado y códigos culturales ampliados, no tienen éxito en la escuela.
- 2) Los alumnos que, a pesar de estudiar en las condiciones más desfavorables, son muy exitosos en el ámbito académico.

Como se puede ver, hay un ámbito de la realidad que estas teorías no explican y que hacen imprescindible nuevas discusiones y avances teóricos. La existencia de alumnos que fracasan a pesar de las buenas condiciones con que cuentan nos lleva a revisar el concepto de "condiciones de educabilidad", mientras que el hecho de que haya alumnos exitosos que provienen de los sectores más desfavorecidos.

Los alumnos involucrados en nuestra investigación provienen de hogares de clase baja, los padres de los alumnos no son profesionales y tienen puestos de trabajo muy inestables, trabajos temporales, lo que ha dificultado el acceso a las herramientas tecnológicas y los espacios o ambientes propicios para el aprendizaje.

Lo que sostiene Jama es interesante, si comparamos los resultados de la investigación con el trabajo realizado por Salazar et al. (2021) quienes desarrollaron una investigación de tipo sustantiva, denominado: *Trabajo virtual y desarrollo de competencias matemáticas en la I.E.P Isaac Newton de Huánuco, 2020*, encontraremos una gran diferencia, en el sentido de que los niños del nivel inicial de Héroes de Jactay tienen un bajo rendimiento, comparado con niños de la misma edad en la I.E Isaac Newton. Y precisamente el punto que marca la diferencia es la situación económica de la familia, y las condiciones del hogar en que viven estos niños.

Los niños de la I.E Héroes de Jactay tienen familias con ocupación temporal, economía precaria y las condiciones donde viven son de hacinamiento, con carencias de servicios básicos y en la mayoría de los hogares no hay acceso a internet; en cambio los niños de la I.E Isaac Newton provienen de familias con solvencia económica y sus hogares cuentan con espacios adecuados y herramientas tecnológicas que facilitan el aprendizaje virtual.

Por otro lado, cotejando los resultados de la investigación con el trabajo de Palomino y Bermudez (2021) titulado: *Educación a distancia y satisfacción académica en niños del V ciclo de primaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL, Huánuco, 2020 surge una gran diferencia, por cuanto* demuestran que los estudiantes del V ciclo están satisfechos con la educación virtual recibida., en tanto que los padres de familia de la I.E Héroes de Jactay consideran que sus hijos aprendieron muy poco en este sistema virtual y que por tanto deben volver al aula para hacer un trabajo presencial, lo que demuestra que la medida de aislamiento social no afectó a todos de la misma manera

### **5.3. Efectos de la carencia de socialización en el cerebro durante la infancia**

Diversos estudios de psicología demuestran que la falta de socialización afecta la madurez del cerebro. Esta carencia de socialización impacta y retrasa el desarrollo cerebral en general, sobre todo, en los primeros años de vida. Así, la ausencia de relaciones sociales con las que se produzcan interacciones de calidad no solo afecta el ánimo y la conducta, sino también el aspecto cognitivo y el aspecto motor.

Vale resaltar aquí que el impacto es mayor en la etapa infantil, sobre todo en los diez primeros años de vida donde el ser humano adquiere y perfecciona muchos de sus procesos psicológicos superiores, como el lenguaje.

La pregunta que dejamos planteado aquí es: ¿hasta qué punto, el aislamiento social ha afectado el aprendizaje de los niños de nivel inicial?

## CONCLUSIONES

1. El trabajo virtual tuvo una baja efectividad en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco evidenciado en un promedio de 8.76, una mediana de 9 y una moda de 7. Además, el 96% de los alumnos se ubicó en el nivel de proceso, el 2% en el nivel de inicio y un 2% en logro previsto. Comparando la mediana hipotética con la mediana de la variable competencias matemáticas, no se llegó a logro previsto, lo que demuestra que en efecto el trabajo virtual no tuvo la efectividad esperada.
2. El trabajo virtual tuvo una baja efectividad en el desarrollo de la *capacidad para resolver problemas de cantidad* en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021. Esto se evidencia, en un promedio de 3.70, una mediana de 4 y una moda de 3. Además, el 94% de los alumnos se ubicó en el nivel de proceso, el 4% en el nivel de inicio y un 2% en logro previsto. La mediana hipotética fue mayor que la mediana de la capacidad *resuelve problemas de cantidad*, no se llegó a logro previsto, lo que confirma que el trabajo virtual no tuvo la efectividad esperada en el desarrollo de la capacidad mencionada.
3. El trabajo virtual tuvo una baja efectividad en el desarrollo de la *capacidad resuelve problemas de forma, movimiento y localización* en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2021. Esto se evidencia en un promedio de 5.06, una mediana de 5 y una moda de 4. Además, el 58% de los alumnos se ubicó en el nivel de proceso, el 4% en el nivel de inicio y un 38% en logro previsto. La mediana hipotética fue mayor que la mediana de la *capacidad resuelve problemas de forma, movimiento y localización*. No se llegó a logro

previsto, lo que confirma que el trabajo virtual no tuvo la efectividad esperada en el desarrollo de la capacidad mencionada.

4. Comparando el desarrollo de capacidades en los estudiantes evaluados, podemos señalar a la luz de los estadísticos que nos arrojó la prueba de matemática, que en la *capacidad resuelve problemas de forma, movimiento y localización*, hubo una mejor efectividad de trabajo virtual.



## SUGERENCIAS

1. Se sugiere a los padres de familia apoyar a sus hijos. La educación virtual requiere de acompañamiento, más aún en niños de nivel inicial, que es la etapa donde se construye la base del aprendizaje en matemática.
2. Se sugiere a los docentes de la institución educativa inicial Héroes de Jactay recoger esta experiencia de educación virtual y considerarlo como antecedente para trabajos de investigación en el futuro.
3. Sugerimos a quienes realizan investigación en el campo de la educación infantil, ampliar la presente investigación contrastando esta experiencia con otras vividas en la región y el país para entender el aprendizaje infantil en situaciones de aislamiento social.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, A. (2006). *Cómo desarrollar el pensamiento matemático de 0-6 años*. Octaedro Eumo  
Barcelona.
- Buendía, G. (2017). *El conocimiento que tienen los niños de las TIC y su uso en un aula de cinco años*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].  
Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú:  
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/9343>
- Capella, J. y Sánchez, G. (1999). *Aprendizaje y constructivismo*. (Ira. edición peruana) Lima:  
Ediciones Massey and Vanier
- ESCALE [Estadística de la Calidad Educativa] (2021). Listado de padrón (de los colegios estatales de Huánuco) [archivo XLSX].  
<https://escale.minedu.gob.pe/padron-de-ieee>
- Garay, G.; Hilario, R. y Vargas, R. (2012). *El proyecto de investigación*. Huánuco, Perú.
- Gómez, S.; Matias, C y Pablo W. (2021). *Programa 'Toddler Games' para desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de 5 años del C. N. A. Unheval, Huánuco 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional de la Universidad Hermilio Valdizán:  
<https://hdl.handle.net/20.500.13080/7017>
- Gonzales, M. (2020). *Educación virtual: La enseñanza en los niños de inicial*. ULADECH.  
Recuperado de:  
<https://www.uladech.edu.pe/en/uladech-catolica/noticias-2020/item/4545-educacion-virtual-la-ensenanza-en-los-ninos-de-inicial>
- Guzmán, C. (2020). *Educación virtual: beneficios de estudiar desde casa en niños y adolescentes*. PQS. Recuperado de:

<https://pqs.pe/actualidad/educacion-virtual-beneficios-de-estudiar-desde-casa-en-ninos-y-adolescentes/>

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (1998). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill. México.

López, E. y Ortiz, M. (2018). *Uso de entornos virtuales de aprendizaje para la mejora del rendimiento académico en estudiantes de quinto grado en la Institución Educativa Pozo Nutrias del Carmen de Chucurí*. [Tesis de Maestría, Universidad Nobert Wiener]. Repositorio Institucional de la Universidad Nobert Wiener:  
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/2128>

Mandujano, J. (2018). *Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la Institución Educativa 'Daniel Alcides Carrión' Chaupimarca – Pasco*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión:  
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/338>

MINEDU (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Recuperado de:  
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/>

Montero, N. (2021). *Clases virtuales por el covid-19 y el aprendizaje en los niños de la IEI. N.º 26 Niño Jesús de Atoche de Barrios Altos. Lima.2020*. [Tesis Maestría, Universidad San Martín de Porras]. Repositorio Institucional de la Universidad San Martín de Porras:  
<https://hdl.handle.net/20.500.12727/9289>

Morán, M. y Poma, I. (2019). *Manejo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en Docentes de las Instituciones Educativas de Educación Inicial del Distrito de Huancavelica*. [Tesis de segunda especialidad, Universidad de Huancavelica]. Repositorio Institucional de la Universidad de Huancavelica:

<http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2522>

Palomino, K. y Bermudez, S. (2021). *Educación a distancia y satisfacción académica en niños del V ciclo de primaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL, Huánuco, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional de la Universidad Hermilio Valdizán:

<https://hdl.handle.net/20.500.13080/6913>

Ramos, N.; Santa Cruz, V. y Tiviza, T. (2015). *Relación entre Material Educativo y Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho-Lima*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle:

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/1880>

Salazar, K.; Tadeo, S. y Rojas, J. (2021). *Trabajo virtual y desarrollo de competencias matemáticas en la I.E.P Isaac Newton de Huánuco, 2020*. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán:

<https://hdl.handle.net/20.500.13080/6625>

Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseños de investigación científica*. Editorial Visión Universitaria. Lima- Perú.

Taipe, J. (2015). *Importancia del aula virtual para la enseñanza aprendizaje de los niños y niñas de la escuela de educación general básica 'Abdón Calderón', de la parroquia Alaquez, Cantón Latacunga*. [Tesis Licenciatura, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Institucional de la Universidad Técnica de Cotopaxi:

<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/2351>

Jama, V. y Cornejo, V. (2016). Las condiciones socioeconómicas y su influencia en el aprendizaje: un estudio de caso. *Ciencias de la educación*. Vol. 2 Núm. 1. DOI:

<https://doi.org/10.23857/dc.v2i1.32>

Zevallos (2018). *Aplicación de las TIC en niños de Educación Inicial*. [Tesis Licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle:

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2706>

# **ANEXOS**

**ANEXO 01**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO: TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO**

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables, Población, Muestra,	Metodología	
				Nivel, tipo y diseño de investigación.	Método, Técnicas, Instrumentos
<p><b>Problema General</b> ¿Qué efectividad ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> a ¿Qué efectividad ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022? b ¿Qué efectividad ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022 ?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar el nivel efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> a Evaluar la efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022. b Evaluar la efectividad que ha tenido el trabajo virtual en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la institución Héroes de Jactay del pueblo joven Aparicio Pomares el año 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> El trabajo virtual ha tenido poca efectividad en el desarrollo de las competencias matemáticas en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2022</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> a El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de cantidad en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2022 b El trabajo virtual ha sido poco efectivo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los niños y niñas que concluyeron el nivel inicial en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco, el año 2022.</p>	<p><b>Variable Independiente</b> Trabajo virtual</p> <p><b>Dimensiones</b> • Gestión de aprendizaje • Proceso de evaluación</p> <p><b>Variable Dependiente</b> Competencias matemáticas</p> <p><b>Dimensiones</b> • Resuelve problemas de cantidad • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p><b>Población</b> La población de estudio estuvo constituida por 98 niños de 5 años de edad, matriculados en la I.E. Héroes de Jactay Nivel Inicial año 2021.</p> <p><b>Muestra.</b> La muestra de estudio estuvo constituida por 50 alumnos del turno mañana matriculados en la I.E. Héroes de Jactay de Huánuco.</p>	<p><b>Nivel de investigación</b> Explicativo</p> <p><b>Tipo de investigación</b> Sustantiva</p> <p><b>Diseño de investigación</b> No experimental como modalidad trasversal</p>	<p><b>Método</b> Descriptivo</p> <p><b>Técnicas</b> - Observación - Evaluación - Encuesta</p> <p><b>Instrumentos</b> - Ficha de Observación. - Pruebas de conocimiento, habilidades y desempeños - Cuestionario</p>

**Consentimiento Informado**

Huánuco, 31 de noviembre del 2021

**Estimado padre de familia**

El aprendizaje de la matemática resulta de gran valor en la formación educativa de nuestros alumnos y cuando este aprendizaje se ve afectado por situaciones como la pandemia que nos ha obligado a un aislamiento social, nos surge la preocupación de saber si nuestros alumnos están aprendiendo en esta modalidad de educación remota.

Para entender lo que está ocurriendo, necesitamos información de los alumnos, pero también de la familia del niño, porque solo conociendo el problema estaremos en condiciones de plantear alternativas para mejorar la enseñanza de la matemática. En esta modalidad de trabajo. Por lo expuesto, le solicitamos su consentimiento y autorización para recoger datos acerca de su hijo(a) y de la familia a través de formatos que le haremos llegar en el transcurso de estos meses.

Aclarado el motivo de la presente, le solicitamos leer el compromiso, llenarlo y firmarlo si está de acuerdo.

Yo, \_\_\_\_\_, he comprendido cabalmente el texto que antecede y autorizo voluntariamente que mi menor hijo/a \_\_\_\_\_ participe del estudio señalado y me comprometo además a brindar toda la información que sea necesario con tal de que el estudio ayude realmente a mejorar el aprendizaje de la matemática en el nivel inicial.

Asimismo, sugiero comunicarnos los resultados de la investigación para intervenir también como padres de familia en la formación de nuestros hijos.

Huánuco, \_\_\_\_ de noviembre del 2021

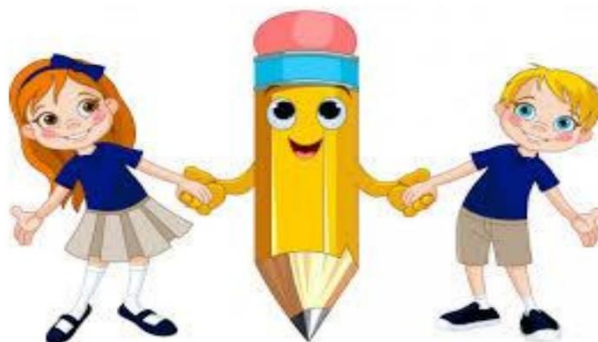
\_\_\_\_\_  
Firma de la madre y/o el padre

DNI N°.....





UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN  
MENCION: EDUCACIÓN INICIAL



## Evaluación de Matemáticas

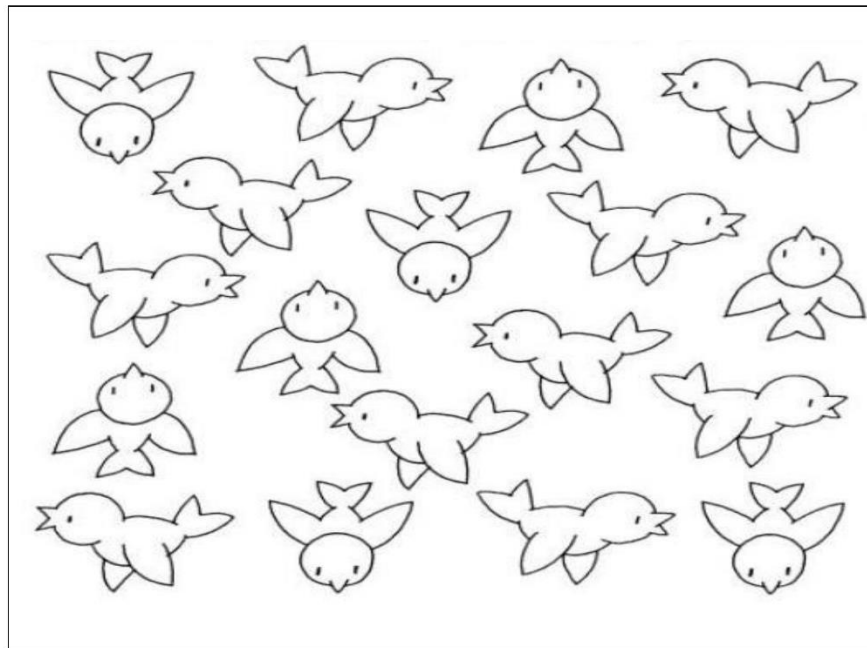
Datos del estudiante

Apellidos Paterno

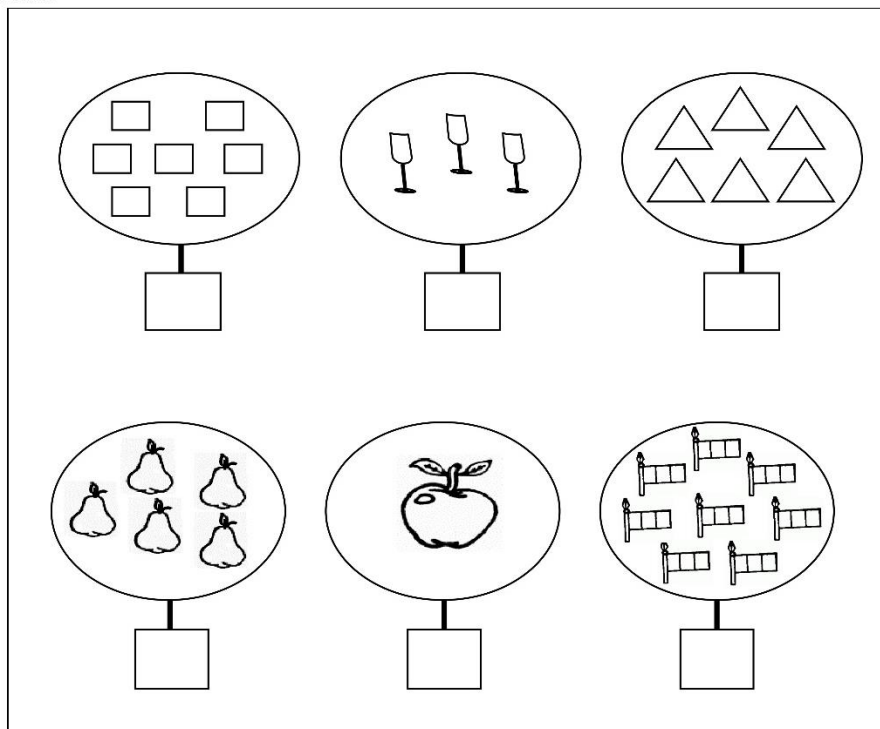
Materno

Nombres

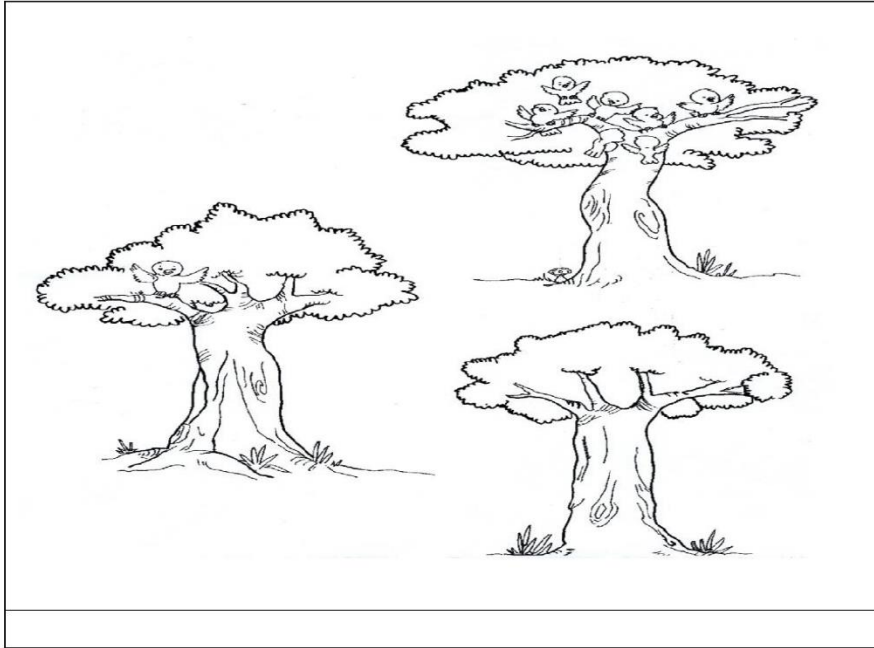
1. Agrupa las aves de 4 en 4 y enciéralos



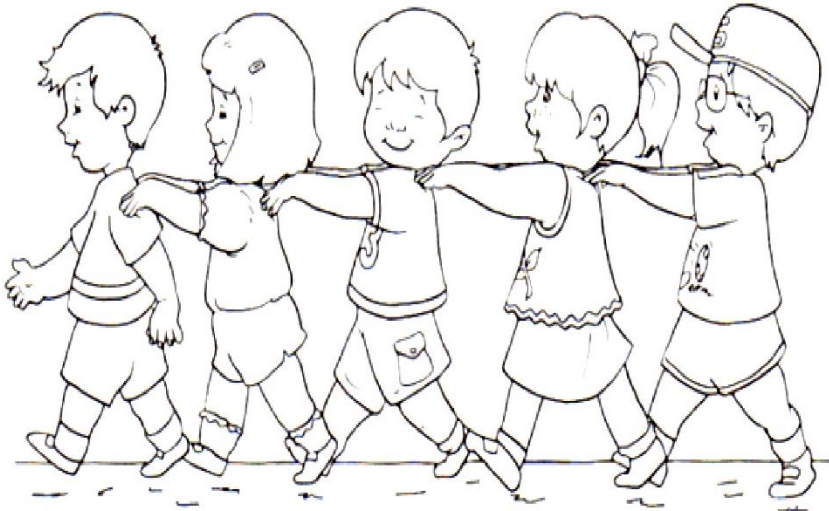
2. Cuenta y representa con un número la cantidad de figuras en cada conjunto.



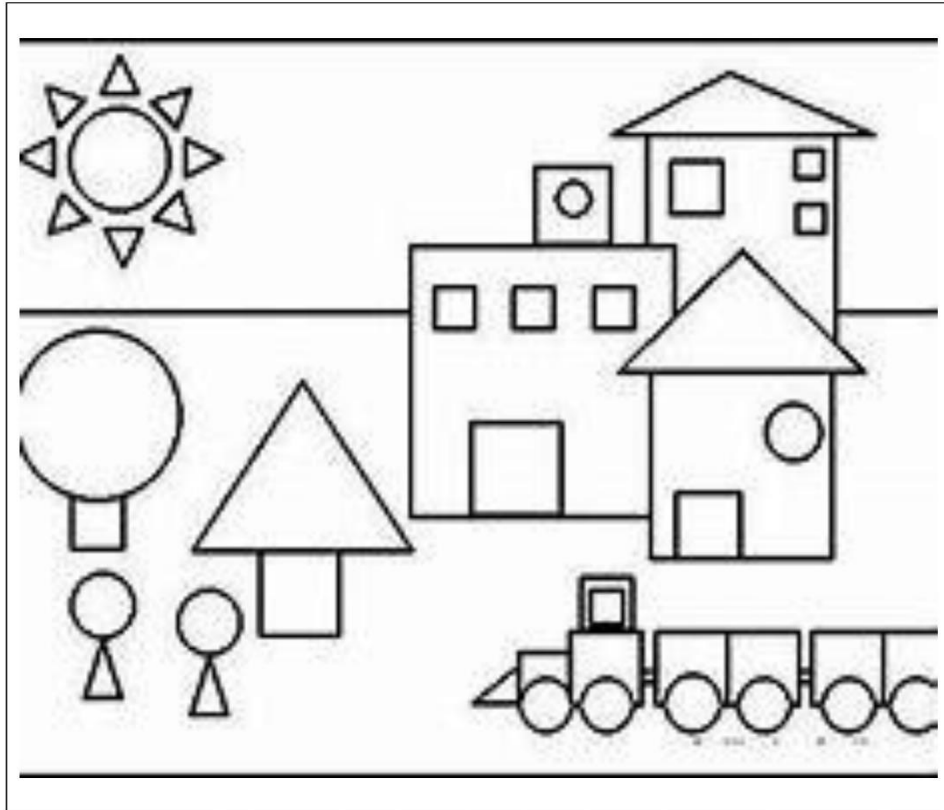
3. Encierra con un círculo el árbol donde hay más aves  
Marca con X el árbol donde hay un ave.



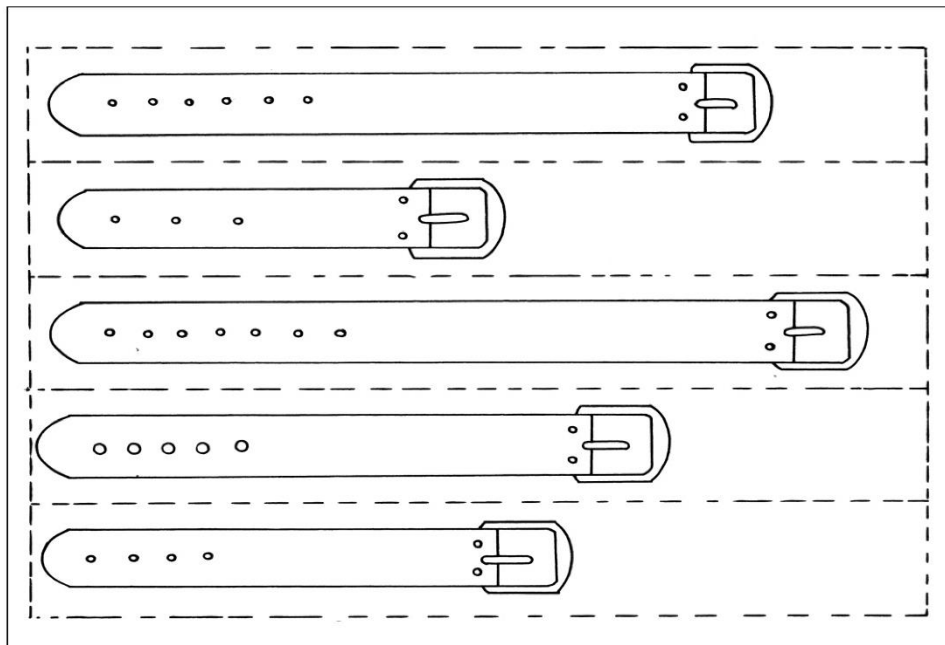
4. Identifica el orden que ocupa, los niños y niñas en la fila.



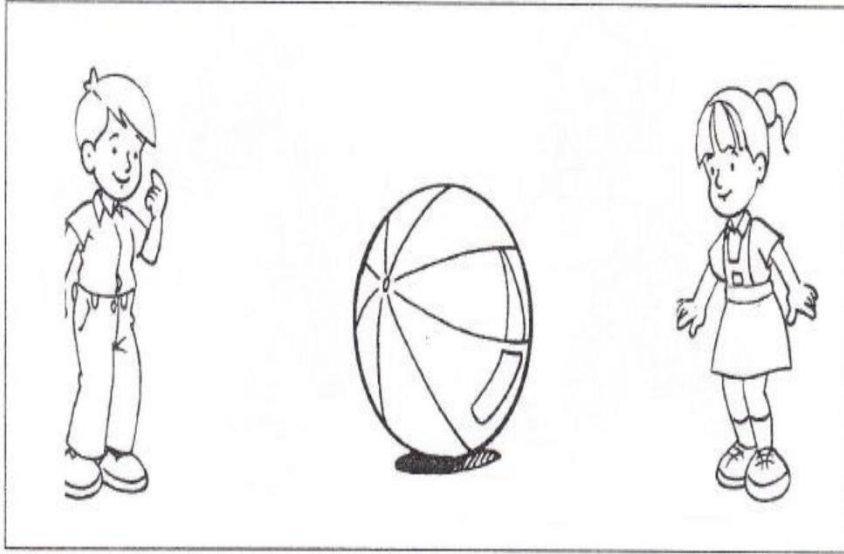
5. Colorea de amarillo los triángulos que encuentras en la figura.



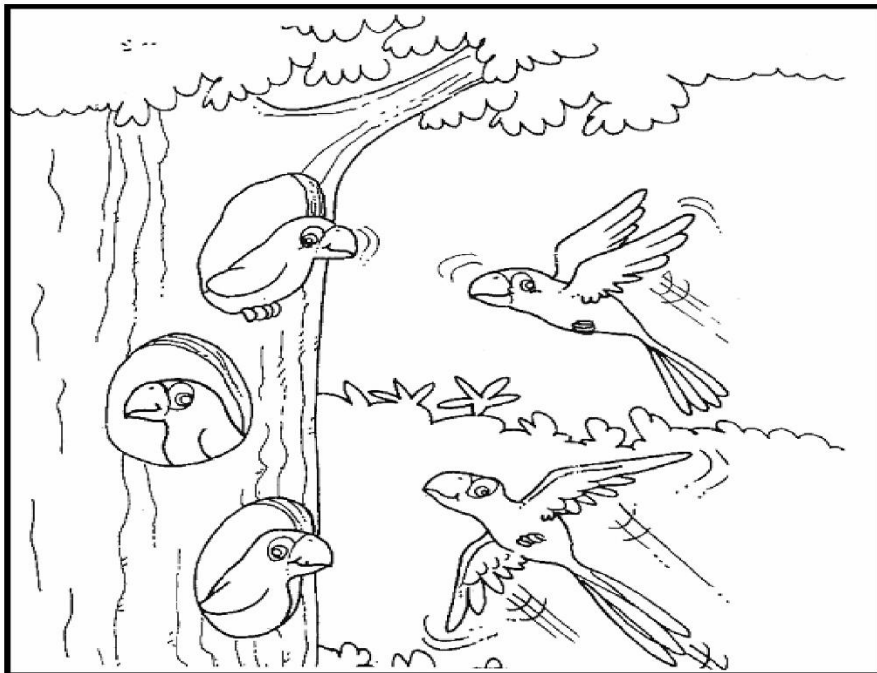
6. Colorea la correa más larga de color rojo y la más corta de color amarillo.



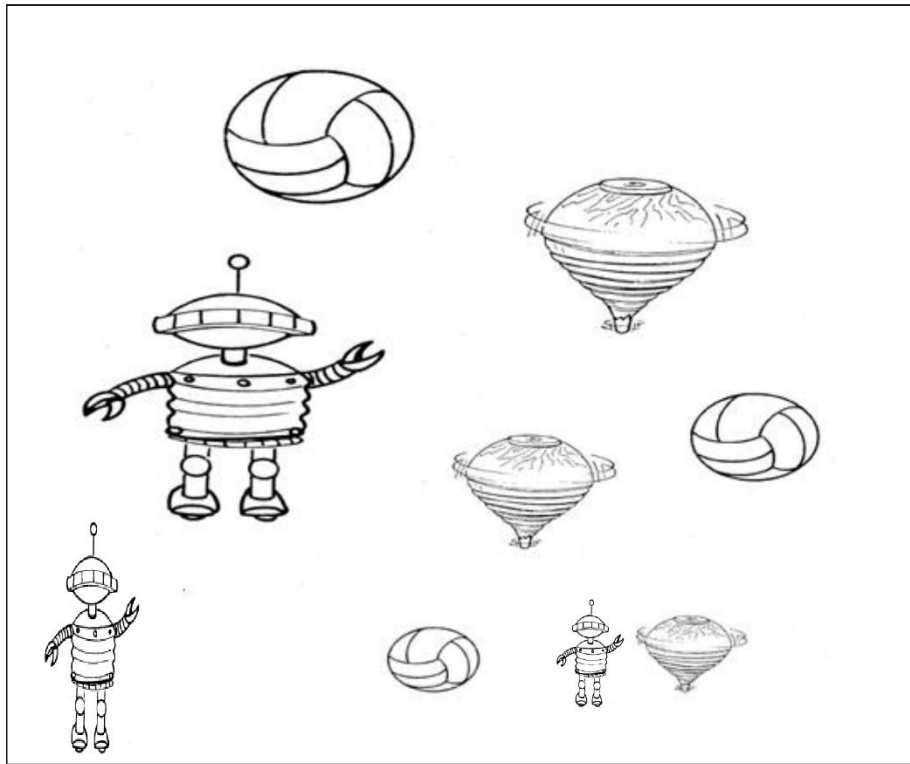
7. Colorea la figura que está entre el niño y la niña.



8. Encierra en un círculo a las aves que están dentro del árbol y pinta a los que están fuera.

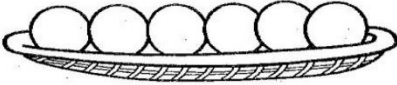



9. Agrupa los objetos según su tamaño.




10. Compré 6 huevos, se rompieron 2. ¿Cuántos quedan?

**hay**
**se rompen**

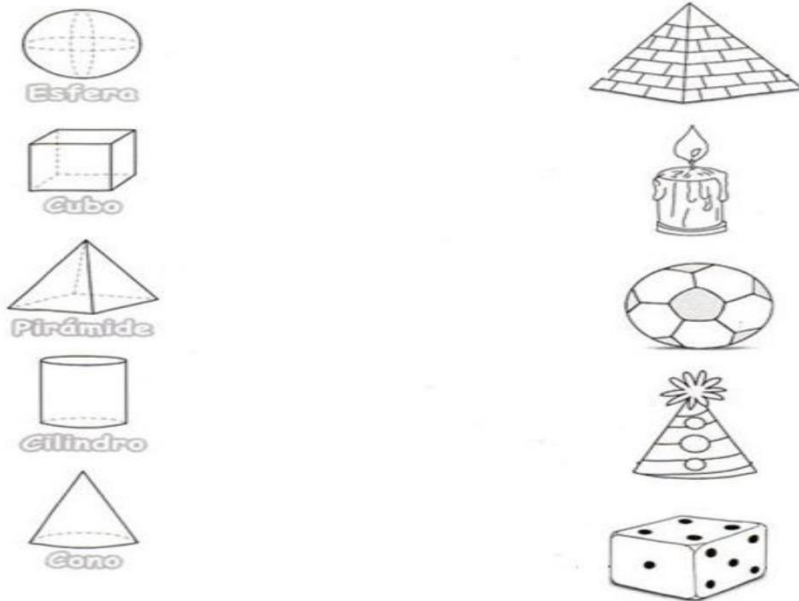
6
—
2

**quedan**

=

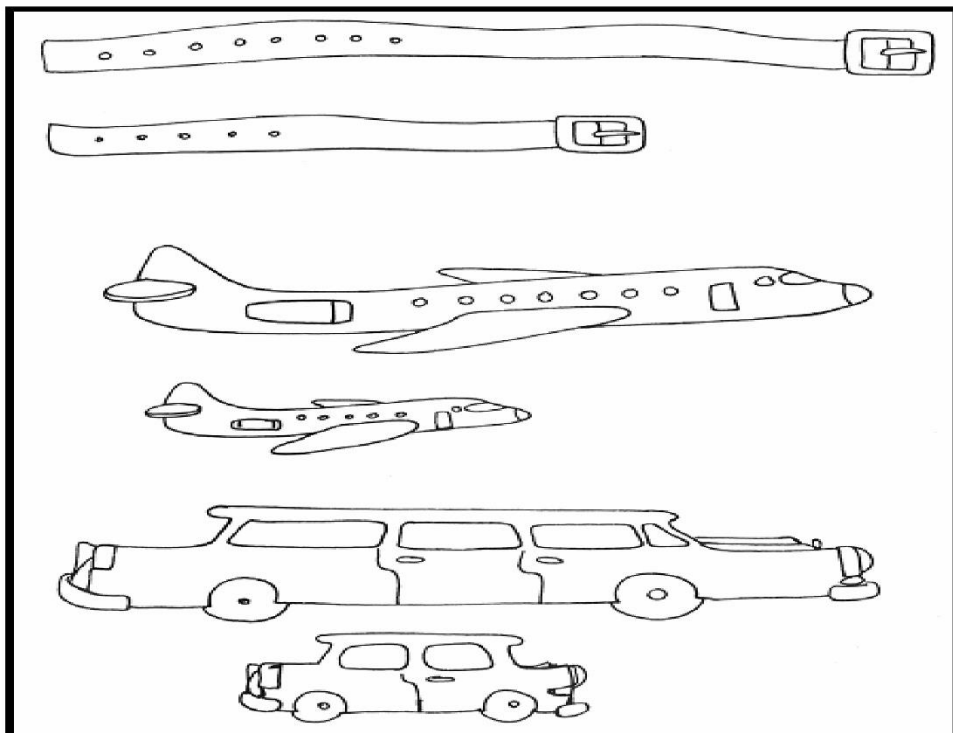
11. Ordena los números formando una sucesión decreciente.



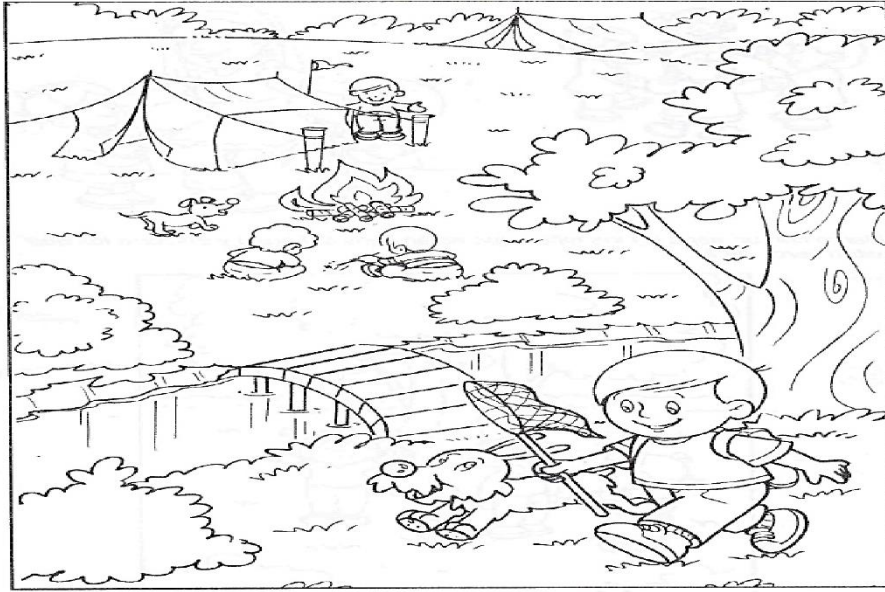
12. Relaciona con una línea cada objeto con la forma que tiene cada uno.



13. Colorear los objetos largos y encerrar con una cuerda los objetos cortos



14. Marca con X las figuras que están más lejos del puente.



15. Marca con un aspa (X) a los animales que están ubicados delante de los objetos..





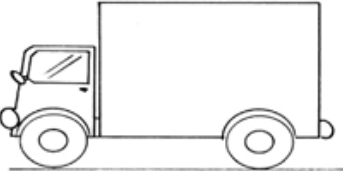












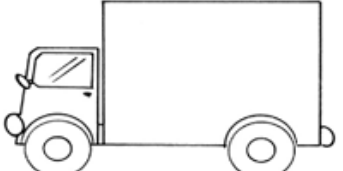
16. Encierra con un círculo las figuras que están cerca a la ardilla y marca con un aspa (x) las figuras que están lejos.





17. Encierra en un círculo los objetos que están a la derecha o izquierda de los niños de acuerdo a la imagen indicación.

 <p data-bbox="284 1451 774 1480">La pelota que está a la izquierda de la niña</p>	 <p data-bbox="805 1462 1241 1491">El carro que está a la derecha del niño</p>
 <p data-bbox="284 1783 735 1812">El regalo que está a la derecha del niño</p>	 <p data-bbox="805 1783 1262 1812">La muñeca que está a la izquierda de la niña</p>

18. Relaciona a cada objeto liviano y pesado con el camión que le corresponde

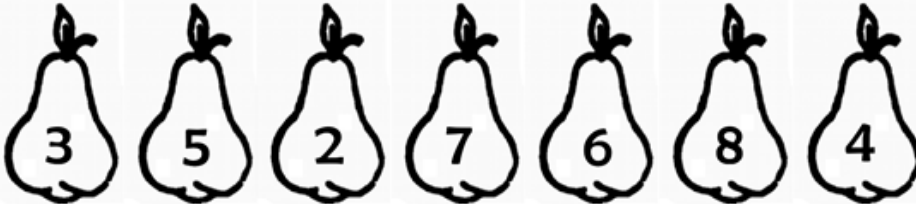
<div data-bbox="459 322 587 383" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Liviano</div> 	     	     
<div data-bbox="459 658 587 719" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">pesado</div> 		

19. Mamá me compró 4 lápices y mi tía me regaló 3 lápices. ¿Cuántos lápices tengo ahora?

 +  =

+  =

20. Ordena los números formando una sucesión creciente.





Febe CALIXTO ARIAS, nació el 05 de marzo de 1981 en el distrito de Santa Bárbara Carhuacayán, provincia de Yauli, región Junín. Ella es la sexta hija de Don Víctor Calixto Huari y Doña Edilberta Arias Baldeón. Sus estudios de Educación Primaria los realizó en la I.E. N° 34139 Alfonso Ugarte, distrito de San Pedro de Pillao y sus estudios de Educación Secundaria los llevó a cabo en el colegio Inca Garcilaso de la Vega. En el año 1999, ingresó a la Universidad Daniel Alcides Carrión en

Pasco, donde estudió la especialidad de Educación Primaria, culminado sus estudios en el año 2003. En el año 2021, cursó los estudios de Segunda Especialidad con Mención en Educación Inicial en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

**NOTA BIOGRÁFICA**

Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN, nació el 17 de febrero de 1986 en el distrito de Yanacancha, provincia de Pasco. Ella es la sexta hija de Don Domingo Hidalgo Chamorro y Doña Juana Cajahuaman Pomacino. Realizó sus estudios de Nivel Primaria en la I.E. N° 34047 “Cesar Vallejo”, distrito de Yanacancha. Sus estudios de Nivel Secundaria los llevó a cabo en el colegio C. N. I. N° 31 “Nuestra Señora del Carmen”. En

el año 2005, ingresó a la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Pasco, donde estudió la especialidad Educación Primaria, culminando sus estudios en el 2009. En el año 2021, cursó sus estudios de Segunda Especialidad con mención en Educación Inicial en la Universidad Nacional Herminio Valdizán de Huánuco.

**ANEXO 05**  
**VALIDACIÓN DEL (DE LOS) INSTRUMENTO (S) POR JUECES**

101

**“UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN”**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO

**INVESTIGADORES:**

CALIXTO ARIAS, Febe

HIDALGO CAJAHUAMAN, Helen Elizabeth

**RESULTADOS:**

0 = Deficiente 1= Regular 2= Buena

ASPECTOS	INDICADORES A EVALUAR	INDICADORES DEL INSTRUMENTO		
		0	1	2
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado.			2
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.			2
3. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			2
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de las estrategias.			2
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.		1	
6. CONSISTENCIA	Es medible y puede ser comprobado.			2
7. COHERENCIA	Muestra relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.			2
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.		1	
9. PERTINENCIA	El instrumento responde al problema planteado.			2
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>2</b>	<b>14</b>
		<b>16</b>		

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL VALIDADOR:**

Pozo Ortega, Fermín

**TÍTULO PROFESIONAL/GRADO ACADÉMICO Y/O SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN:**

Doctor en Educación

**ESPECIALIDAD:**

Matemática y Física

Huánuco 09 de agosto de 2021



FIRMA

<b>LEYENDA:</b>	<b>0 - 5</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>( )</b>
	<b>6 - 10</b>	<b>REGULAR</b>	<b>( )</b>
	<b>11 - 14</b>	<b>BUENO</b>	<b>( )</b>
	<b>15 - 18</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>( X )</b>

<b>VÁLIDO</b>	<b>( X )</b>	<b>MEJORAR</b>	<b>( )</b>	<b>NO VÁLIDO</b>	<b>( )</b>
---------------	--------------	----------------	------------	------------------	------------

**“UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN”**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO

**INVESTIGADORES:**

CALIXTO ARIAS, Febe

HIDALGO CAJAHUAMAN, Helen Elizabeth

**RESULTADOS:**

0 = Deficiente 1= Regular 2= Buena

ASPECTOS	INDICADORES A EVALUAR	INDICADORES DEL INSTRUMENTO		
		0	1	2
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje adecuado.			2
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.			2
3. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			2
4. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de las estrategias.			2
5. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.			2
6. CONSISTENCIA	Es medible y puede ser comprobado.			2
7. COHERENCIA	Muestra relación entre los índices, indicadores y las dimensiones.			2
8. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.		1	
9. PERTINENCIA	El instrumento responde al problema planteado.			2
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>16</b>
		<b>17</b>		

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL VALIDADOR:**

Rufino Flores, Agustín

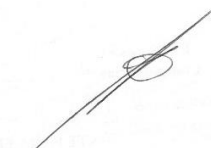
**TÍTULO PROFESIONAL/GRADO ACADÉMICO Y/O SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN:**

Doctor en Educación

**ESPECIALIDAD:**

Matemática y Física

Huánuco, 09 de agosto del 2021



FIRMA

<b>LEYENDA:</b>	<b>0 - 5</b>	<b>DEFICIENTE</b>	<b>( )</b>
	<b>6 - 10</b>	<b>REGULAR</b>	<b>( )</b>
	<b>11 - 14</b>	<b>BUENO</b>	<b>( )</b>
	<b>15 - 18</b>	<b>MUY BUENO</b>	<b>( X )</b>

<b>VÁLIDO</b>	<b>( X )</b>	<b>MEJORAR</b>	<b>( )</b>	<b>NO VÁLIDO</b>	<b>( )</b>
---------------	--------------	----------------	------------	------------------	------------



Investigadoras en la puerta de la I.E de nivel inicial N° 141 Héroes de Jactay



Investigadoras en el patio de la I.E de Nivel Inicial Héroes de Jactay



Vista interna de la I.E de Nivel Inicial Héroe de Jactay



Vista interna de una de las aulas de la I.E de Nivel Inicial Héroe de Jactay





Vista interna de una de las aulas de la I.E de Nivel Inicial Héroes de Jactay



Investigadoras participando en el día de la identidad huanuqueña junto a los niños de la I.E. de nivel inicial Héroes de Jactay.



Investigadoras en el rincón de ciencias en una de las aulas de la I.E de Nivel Inicial Héroes de Jactay



Vista interna de una de las aulas de la I.E de Nivel Inicial Héroes de Jactay

ANEXO 07  
ACTA DE SUSTENTACIÓN



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"  
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la Facultad de Ciencias de la Educación a los **VEINTIOCHO** días del mes de **AGOSTO** del año dos mil veintitrés, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N°2194-2023-UNHEVAL-FCE/D** de fecha 28 de agosto del año dos mil veintitrés:

Dr. Wilfredo SOTIL CORTAVARRIA  
Mg. Miguel PINEDA CLAUDIO  
Mg. María Pilar NIETO ALCÁNTARA  
Dr. Alejandro LIZANA ZORA

PRESIDENTE  
SECRETARIO  
VOCAL  
ACCESITARIO

Con el asesoramiento de la **Mg. Caleb MIRAVAL TRINIDAD**; el (la) aspirante a optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**; **Sr(a). Febe CALIXTO ARIAS** procedió a sustentar su tesis titulada: **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E INICIAL HEROES DE JACTAY-HUÁNUCO**, inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 14:50 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 1. Presentación                    | (0-2) |
| 2. Exposición                      | (0-3) |
| 3. Dominio del tema                | (0-5) |
| 4. Aportes y originalidad          | (0-3) |
| 5. Defensa de la tesis             | (0-5) |
| 6. Dicción y dominio del escenario | (0-2) |

Observaciones:

Quedando el (la) aspirante con la nota de: Dieciséis (16), por lo que se declara Aprobado por unanimidad

Con lo cual, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

PRESIDENTE  
DNI N° 22417860

SECRETARIO  
DNI N° 22659902

VOCAL  
DNI N° 22407605



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"  
 UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
 PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la Facultad de Ciencias de la Educación a los **VEINTIOCHO** días del mes de **AGOSTO** del año dos mil veintitrés, reunidos en la plataforma virtual de Cisco Webex de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán; los miembros del Jurado conformado por docentes ordinarios acreditados según **Resolución N°2194-2023-UNHEVAL-FCE/D** de fecha 28 de agosto del año dos mil veintitrés:

Dr. Wilfredo SOTIL CORTAVARRIA	<b>PRESIDENTE</b>
Mg. Miguel PINEDA CLAUDIO	<b>SECRETARIO</b>
Mg. María Pilar NIETO ALCÁNTARA	<b>VOCAL</b>
Dr. Alejandro LIZANA ZORA	<b>ACCESITARIO</b>

Con el asesoramiento de la **Mg. Caleb MIRAVAL TRINIDAD**; el (la) aspirante a optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**; **Sr(a). Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN** procedió a sustentar su tesis titulada: **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E INICIAL HEROES DE JACTAY-HUÁNUCO**, inició el proceso de sustentación a las 13:00 horas y concluyó a las 14:50 horas.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del jurado procedió a la evaluación del aspirante, teniendo presentes los criterios siguientes:

- |                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 1. Presentación                    | (0-2) |
| 2. Exposición                      | (0-3) |
| 3. Dominio del tema                | (0-5) |
| 4. Aportes y originalidad          | (0-3) |
| 5. Defensa de la tesis             | (0-5) |
| 6. Dicción y dominio del escenario | (0-2) |

Observaciones:


.....

.....

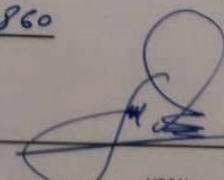
.....

Quedando el (la) aspirante con la nota de: Dieciseis (16), por lo que se declara Aprobada por unanimidad.

Con lo cual, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad.

  
 PRESIDENTE  
 DNI N° 22417860

  
 SECRETARIO  
 DNI N° 22659902

  
 VOCAL  
 DNI N° 22407605

**ANEXO 08**  
**RESOLUCIÓN DE DESIGNACIÓN DE ASESOR**

109



“Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia”  
**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



*Al Servicio de la Sociedad con una Educación de Calidad*

**RESOLUCIÓN N° 0015-2022-UNHEVAL-FCE/D**

Cayhuayna, 05 de enero de 2022

**CONSIDERANDO:**

Que con Resolución N° 077-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 11/12/20 recibida vía correo electrónico se proclama y acredita a partir del 14 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación al Dr. **Ciro Ángel LAZO SALCEDO**;

Que con Resolución de Consejo Universitario N° 1538-2020-UNHEVAL de fecha 14/09/20, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, estableciendo en el Art. 37° *El interesado que va obtener el título profesional o el profesional que va obtener el título de segunda especialidad profesional, por la modalidad de tesis, debe solicitar al Decano de la Facultad mediante solicitud en el último año de estudios la designación de un Asesor de Tesis, adjuntando un (01) ejemplar del Proyecto de Tesis cuantitativa, cualitativa o mixto, aprobado en el desarrollo de la asignatura de tesis o similar, con el visto bueno del docente. Previamente deberá contar con la constancia de Exclusividad del tema que será expedida y remitido por la Unidad de Investigación de la Facultad;*

Que mediante Constancia N° 0431-2022-UNHEVAL-FCE/UI, recibido el 04/01/22 el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, remite la constancia de exclusividad y designación de asesor del Proyecto de Tesis colectiva titulada: **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMATICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E INICIAL HEROES DE JACTAY – HUÁNUCO**, presentada por las estudiantes **Febe CALIXTO ARIAS**, **Gabi Margot CAMPOS CASTRO** y **Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN**, del Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial** y contando con la autorización del **Mg. Caleb Josué MIRAVAL TRINIDAD**;

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL;

**SE RESUELVE:**

- 1° **DESIGNAR** al **Mg. Caleb Josué MIRAVAL TRINIDAD** como Asesor de Tesis colectiva titulada: **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMATICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E INICIAL HEROES DE JACTAY – HUÁNUCO**, presentada por las estudiante **Febe CALIXTO ARIAS**, **Gabi Margot CAMPOS CASTRO** y **Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN** del Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en **Educación Inicial**, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **DAR A CONOCER** la presente resolución a las interesadas para los fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Dr. **Angel Lazo Salcedo**  
DECANO



**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"**

*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*

.....

**Anexo 2:**

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, **Febe CALIXTO ARIAS** identificado con: 40982151 con domicilio en el Jr UNDAC Columna Pasco, distrito de: Yanacancha, provincia de: Pasco, departamento de: Pasco; aspirante al: Título profesional correspondiente al programa segunda especialidad en educación inicial.

**DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

La tesis titulada **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO** fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 12 de octubre del 2023

Febe CALIXTO ARIAS



## UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"

*Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 099-2019-SUNEDU/CD*

---

### Anexo 2:

### DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN** identificado con: 43573086 con domicilio en la AV Andrés Avelino Caseres N° 240, distrito de: Yanacancha, provincia de: Pasco, departamento de: Pasco; aspirante al: Título profesional correspondiente al programa segunda especialidad en educación inicial.

#### DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

La tesis titulada **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO** fue elaborada dentro del marco ético y legal en su redacción. Si en el futuro se detectara evidencias de vulnerabilidad en el sistema de antiplagio mediante actos que lindan con lo ético y legal, me someto a las sanciones a que hubiera lugar.

Huánuco, 12 de octubre del 2023



---

Helen Elizabeth HIDALGO CAJAHUAMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Unidad de Investigación  
"Año de Unidad, la Paz y el Desarrollo"



## CONSTANCIA DE SIMILITUD N°119 SOFTWARE ANTIPLAGIO – (FCE) – UNHEVAL

La unidad de investigación de la: Facultad de Ciencias de la Educación, emite la presente constancia de Antiplagio, aplicando al Software TURNITIN, la cual reporta un 21% de similitud, correspondiente a los interesados **CALIXTO ARIAS Febe** y **HIDALGO CAJAHUAMAN Helen Elizabeth** del trabajo de investigación, **TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY - HUÁNUCO**, del Programa de Segunda Especialidad Profesional en Educación con Mención en Educación Inicial, considerando como asesor al **Mg. Caleb Josué MIRAVAL TRINIDAD**.

### DECLARANDO (APTO)

Se expide la presente, para los trámites pertinentes

Pillco Marca, 14 de julio 2023



*Dr. Edwin Roger Esteban Rivera*

*Director de la Unidad de Investigación Facultad de Ciencias de la Educación*

**UNHEVAL**



NOMBRE DEL TRABAJO

**TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E. INICIAL HÉROES DE JACTAY- HUÁNUCO**

AUTOR

**CALIXTO ARIAS Febe, HIDALGO CAJAHU AMAN Helen Elizabeth**

RECUENTO DE PALABRAS

**21387 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**120403 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**114 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**5.8MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 14, 2023 12:16 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 14, 2023 12:18 PM GMT-5**

### ● 21% de similitud general

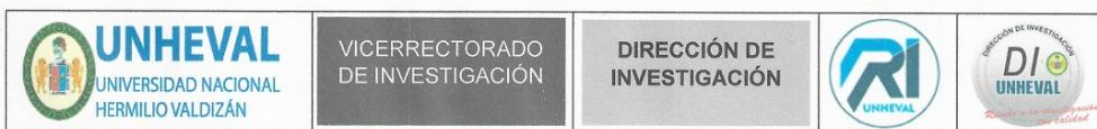
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)
- Material citado

**ANEXO 11**  
**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y D.J. DEL TRABAJO**  
**DE INVESTIGACIÓN**



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DIGITAL Y DECLARACIÓN JURADA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**  
**PARA OPTAR UN GRADO ACADÉMICO O TÍTULO PROFESIONAL**

**1. Autorización de Publicación:** (Marque con una "X")

Pregrado		Segunda Especialidad	X	Posgrado:	Maestría		Doctorado	
----------	--	----------------------	---	-----------	----------	--	-----------	--

Pregrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	
Escuela Profesional	
Carrera Profesional	
Grado que otorga	
Título que otorga	

Segunda especialidad (tal y como está registrado en SUNEDU)

Facultad	CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
Nombre del programa	EDUCACIÓN INICIAL
Título que Otorga	TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL

Posgrado (tal y como está registrado en SUNEDU)

Nombre del Programa de estudio	
Grado que otorga	

**2. Datos del Autor(es):** (Ingrese todos los datos requeridos completos)

Apellidos y Nombres:	CALIXTO ARIAS, FEBE							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	963671430
Nro. de Documento:	40982151					Correo Electrónico:	febcalixto@hotmail.com	

Apellidos y Nombres:	HIDALGO CAJAHUAMAN, HELEN ELIZABETH							
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	963656337
Nro. de Documento:	43573086					Correo Electrónico:	heehica@gmail.com	

Apellidos y Nombres:								
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de Celular:	
Nro. de Documento:						Correo Electrónico:		

**3. Datos del Asesor:** (Ingrese todos los datos requeridos completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Asesor)

¿El Trabajo de Investigación cuenta con un Asesor?:	(marque con una "X" en el recuadro del costado, según corresponda)			SI	X	NO		
Apellidos y Nombres:	MIRAVAL TRINIDAD, CALEB JOSUE				ORCID ID:	0002-8412-9877		
Tipo de Documento:	DNI	X	Pasaporte		C.E.		Nro. de documento:	22468212

**4. Datos del Jurado calificador:** (Ingrese solamente los Apellidos y Nombres completos según DNI, no es necesario indicar el Grado Académico del Jurado)

Presidente:	SOTIL CORTAVARRIA, WILFREDO
Secretario:	NIETO ALCANTARA, MARIA PILAR
Vocal:	LIZANA ZORA, ALEJANDRO
Vocal:	
Vocal:	
Accesitario	



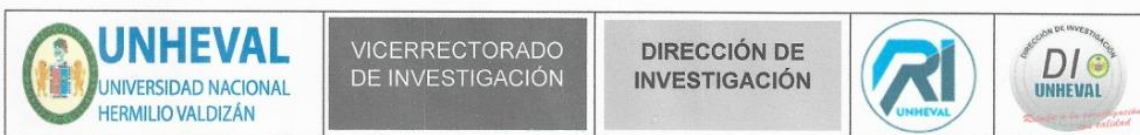
**5. Declaración Jurada:** (Ingrese todos los datos requeridos completos)

a) Soy Autor (a) (es) del Trabajo de Investigación Titulado: (Ingrese el título tal y como está registrado en el Acta de Sustentación)
TRABAJO VIRTUAL Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE LA I.E INICIAL HÉROES DE JAYTAY-HUÁNUCO.
b) El Trabajo de Investigación fue sustentado para optar el Grado Académico ó Título Profesional de: (tal y como está registrado en SUNEDU)
TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN INICIAL
c) El Trabajo de Investigación no contiene plagio (ninguna frase completa o párrafo del documento corresponde a otro autor sin haber sido citado previamente), ni total ni parcial, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias.
d) El trabajo de investigación presentado no atenta contra derechos de terceros.
e) El trabajo de investigación no ha sido publicado, ni presentado anteriormente para obtener algún Grado Académico o Título profesional.
f) Los datos presentados en los resultados (tablas, gráficos, textos) no han sido falsificados, ni presentados sin citar la fuente.
g) Los archivos digitales que entrego contienen la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.
h) Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán (en adelante LA UNIVERSIDAD), cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del Trabajo de Investigación, así como por los derechos de la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y frente a terceros de cualquier daño que pudiera ocasionar a LA UNIVERSIDAD o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causas en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para LA UNIVERSIDAD en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación. De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

**6. Datos del Documento Digital a Publicar:** (Ingrese todos los datos requeridos completos)





Ingrese solo el año en el que sustentó su Trabajo de Investigación: (Verifique la Información en el Acta de Sustentación)		2023	
Modalidad de obtención del Grado Académico o Título Profesional: (Marque con X según Ley Universitaria con la que inició sus estudios)	Tesis	X	Tesis Formato Artículo
	Trabajo de Investigación		Trabajo de Suficiencia Profesional
	Trabajo Académico		Otros (especifique modalidad)
Palabras Clave: (solo se requieren 3 palabras)	TRABAJO	VIRTUAL	MATEMÁTICA
Tipo de Acceso: (Marque con X según corresponda)	Acceso Abierto	X	Condición Cerrada (*)
	Con Periodo de Embargo (*)		Fecha de Fin de Embargo:
¿El Trabajo de Investigación, fue realizado en el marco de una Agencia Patrocinadora? (ya sea por financiamientos de proyectos, esquema financiero, beca, subvención u otras; marcar con una "X" en el recuadro del costado según corresponda):			SI NO X
Información de la Agencia Patrocinadora:			

El trabajo de investigación en digital y físico tienen los mismos registros del presente documento como son: Denominación del programa Académico, Denominación del Grado Académico o Título profesional, Nombres y Apellidos del autor, Asesor y Jurado calificador tal y como figura en el Documento de Identidad, Título completo del Trabajo de Investigación y Modalidad de Obtención del Grado Académico o Título Profesional según la Ley Universitaria con la que se inició los estudios.



#### 7. Autorización de Publicación Digital:

A través de la presente. Autorizo de manera gratuita a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán a publicar la versión electrónica de este Trabajo de Investigación en su Biblioteca Virtual, Portal Web, Repositorio Institucional y Base de Datos académica, por plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente. Se autoriza cambiar el contenido de forma, más no de fondo, para propósitos de estandarización de formatos, como también establecer los metadatos correspondientes.

Firma: 		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	CALIXTO ARIAS, FEBE	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	40982151	
Firma: 		
<b>Apellidos y Nombres:</b>	HIDALGO CAJAHUAMAN, HELEN ELIZABETH	<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>	43573086	
Firma:		
<b>Apellidos y Nombres:</b>		<b>Huella Digital</b>
<b>DNI:</b>		
<b>Fecha:</b> 06/11/2023		

