

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PEDAGÓGICO PRIVADO “DON BOSCO”**



**NIVEL DE DESEMPEÑO DE LA COMPETENCIA  
“RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO  
Y LOCALIZACIÓN” EN EL V CICLO DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°86456 DE TARAPAMPA,  
SAN LUIS, CARLOS FERMÍN FITZCARRALD,  
ANCASH, EN AÑO LECTIVO 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESOR DE  
EDUCACIÓN PRIMARIA**

**AUTOR:  
CASTILLO CRUZ Yover Rosario**

**ASESOR:  
Mg. LÓPEZ PAREDES Yoel Antonio**

**CHACAS – PERÚ  
2023**

## **Título**

Nivel de desempeño de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en el V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en año lectivo 2022

## **Asesor y Miembros del Jurado de Sustentación**

---

Mag. CLAUDIA PAMELA RAMOS SAGASTEGUI

ORCID: 0000-001-7416-425X

PRESIDENTA

---

Mag. HUGO TEODULFO SABINO CACHA

ORCID: 0000-0001-5204-5553

SECRETARIO

---

Mag. APOLINAR RÚBEN JARA ASENCIOS

ORCID: 0000-0001-7894-4501

VOCAL

---

MaG. YOEL ANTONIO LOPEZ PAREDES

ORCID: 0000-0001-6140-762X

ASESOR

## **Dedicatoria**

Este trabajo dedico a mis padres, hermanos y amigos quienes me han apoyado y contuvieron los momentos malos y en los menos malos. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

Me han enseñado a ser la persona quien soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme ayuda y amor sin pedir nada a cambio.

## **Agradecimientos**

Agradezco de todo corazón a los formadores de la “CASA DON BOSCO”, de manera especial a la familia Casavecchia, don Nicola y su esposa Sra. Serena, por sus preocupaciones y comprensión que me han brindado con cariño durante estos años de mi formación, sobre todo en los momentos de dificultades y requerimiento de ayuda, sea en el comportamiento según el reglamento de Don Bosco y en la parte académica. Así mismo agradezco al Padre Ugo de Censi por acogerme en su casa, quien ha sido un verdadero modelo de vida, forjador, soñador y padre de muchos hijos que, con sus palabras y acciones nos ha indica una sola meta que es DIOS.

Agradezco a mis padres, “Ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cundo concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada. Orgulloso de haberlo elegido como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante. Gracias por quienes son y por creer en mí”.

## Índice

Título.....	i
Asesor y Miembros del Jurado de Sustentación .....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos .....	iv
Índice .....	v
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción .....	1
Planteamiento del Problema .....	2
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	2
1.2 Formulación del problema .....	5
1.3 Objetivos de la Investigación .....	5
1.3.1 Objetivo general .....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
Marco Teórico.....	7
1.4 Antecedentes .....	7
1.4.1 Antecedentes internacionales .....	7
1.4.2 Antecedentes nacionales.....	9
1.4.3 Antecedentes locales .....	10
1.5 Bases Teóricas.....	10
1.5.1 El aprendizaje .....	10
1.5.2 El Aprendizaje matemático .....	16
1.5.3 La modelización de los conceptos matemáticos.....	21
1.5.4 La matemática en el currículo nacional.....	21
1.5.5 Aprender por medio de talleres .....	26

1.5.6	Los materiales manipulativos .....	32
1.5.7	El juego en el aula de primaria .....	35
1.5.8	Los juegos y la matemática .....	38
Metodología.....		41
1.6	Tipo de investigación .....	41
1.7	Nivel de investigación.....	41
1.8	Diseño de investigación .....	41
1.9	Población y muestra .....	41
1.10	Definición y operacionalización de las variables .....	42
1.11	Técnica e instrumento de recolección de datos .....	47
1.12	Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos .....	48
1.13	Proceso de recolección de datos y del procesamiento de la información	49
1.14	Aspectos éticos .....	50
Resultados.....		53
1.15	Resultados.....	53
1.15.1	Resultados en relación al objetivo general .....	53
1.15.2	Resultados por la capacidad “modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones” .....	55
1.15.3	Resultados por la capacidad “comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas” .....	56
1.15.4	Resultados por la capacidad “usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio” .....	57
1.15.5	Resultados por la Capacidad “Argumenta Afirmaciones Sobre Relaciones Geométricas”.....	59
1.16	Discusión .....	60

1.16.1	Discusión de los resultados de Capacidad “Modela Objetos con Formas Geométricas y sus Transformaciones” .....	60
1.16.2	Discusión de los resultados de Capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas” .....	61
1.16.3	Discusión de los resultados de Capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio” .....	61
1.16.4	Discusión de los resultados de Capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas” .....	62
	Conclusiones y Recomendaciones .....	64
1.17	Conclusiones .....	64
1.18	Recomendaciones .....	65
	Referencias Bibliográficas .....	67
	Anexos .....	72

## Índice de Tablas

Tabla 1:Cuadro comparativo entre las teorías conductismo y constructivismo .....	13
Tabla 2: Composición de la población de la investigación .....	42
Tabla 3: Operacionalización de la variable.....	45
Tabla 4: Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular	47
Tabla 5: Escala de calificación para evaluar “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” .....	48
Tabla 6: Resultados de la prueba Kuder Richardson 20 para la confiabilidad del instrumento .....	49
Tabla 7: Matriz de consistencia .....	51
Tabla 8: Nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456 de Tarapampa .....	54

## Índice de Figuras

Figura 1: Proceso de abstracción en la enseñanza de la matemática .....	20
Figura 2: Conjunto de capacidades que desarrollan la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” .....	25
Figura 3: Las tres etapas del taller de aprendizaje .....	30
Figura 4: Proceso de selección y planificación para el uso de materiales manipulables .....	34
Figura 5: Lo que pueden aprender los niños del juego. Fuente (Sección de Educación UNICEF, 2018).....	36
Figura 6: Media obtenida por los estudiantes del V ciclo de la I.E:N°86456.....	53
Figura 7: La puntuación registrada de los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456 .....	54
Figura 8: Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”.....	55
Figura 9: Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas” .....	56
Figura 10: Nivel de desempeño de los estudiantes en la en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”.....	58
Figura 11: Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”.....	59

## **Resumen**

Este trabajo de investigación ha determinado el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456. Observando los resultados obtenidos en el área de matemática durante los últimos años y conociendo la forma de trabajar de diferentes I.E. del distrito de San Luis, se ha evidenciado la necesidad de describir la problemática que limita el desarrollo de la competencia mencionada para proponer una alternativa pedagógica basada en la aplicación de un taller de aprendizaje.

El estudio de investigación es cuantitativo, de nivel descriptivo propositivo y de diseño no experimental. La población está representada por los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456 de Tarapampa, Ancash.

La técnica utilizada fue la observación. Los datos, se recogieron con una prueba matemática evaluada por una lista de cotejo, evidenciando una fuerte problemática sobre el nivel de desempeño de la competencia mencionada, 100% estudiantes que alcanzaron el nivel de aprendizaje en inicio, en tanto ningún estudiante se ubicó en el nivel de aprendizaje en inicio, en proceso, en logro esperado y logro destacado. La investigación tiene como variable el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

La investigación propone, un taller de aprendizaje, “El pequeño cartógrafo”, basado en el uso de materiales lúdicos y manipulativos, el cual será una herramienta valiosa para los maestros, en el cual presenta actividades y estrategias finalizadas a propósitos de aprendizaje específicos.

### **Palabras claves:**

Competencia, nivel de desempeño, taller matemático, materiales lúdicos y manipulativos.

## **Abstract**

This research work has determined the level of performance in the competence solve problems of form, movement and location of the students of the V cycle of the E.I. No.86456. Observing the results obtained in the area of mathematics in recent years and knowing the way of working of different E.I. of the district of San Luis, the need to describe the problems that limit the development of the aforementioned competence has been evidenced in order to propose a pedagogical alternative based on the application of a learning workshop.

The research study is quantitative, of a proactive descriptive level and of a non-experimental design. The population is represented by the students of the V cycle of the E.I. No. 86456 of Tarapampa, Ancash.

The technique used was observation. The data was collected with a mathematical test evaluated by a checklist, evidencing a strong problem on the level of performance of the mentioned competition, 100% students who reached the level of learning at the beginning, while no student was located in the level of learning at the beginning, in progress, in expected achievement and outstanding achievement. The research has as a variable the level of performance in the competence solve problems of form, movement and location.

The research proposes a learning workshop, "El pequeño cartografo" (The little cartographer), based on the use of playful and manipulative materials, which will be a valuable tool for teachers, in which it presents activities and strategies completed for specific learning purposes.

### **Keywords:**

Competition, level of performance, mathematical workshop, playful and manipulative materials.

## **Introducción**

Observando los resultados de varias pruebas, nacionales e internacionales, tomadas a los alumnos del nivel Primario, en el área de matemática durante los últimos años, y conociendo por experiencia personal la forma de trabajar de diferentes Instituciones Educativas del distrito de San Luis, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, se ha evidenciado la necesidad de describir la problemática que limita el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” entre los jóvenes estudiantes del V ciclo de Educación Básica para poder proponer una alternativa pedagógica basada en la aplicación de un taller de aprendizaje.

Es así que el presente estudio propone como objetivo general el de determinar el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en el V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en año lectivo 2022. Para lograr el objetivo se ha tomado, a todos los alumnos del V ciclo de Educación Primaria de la institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, una prueba escrita evaluada por medio de una lista de cotejo.

La investigación concluye con la determinación y descripción del nivel del desempeño de los estudiantes de la I.E. N°86456, que representa el objetivo general de esta investigación, y con la propuesta de un taller de aprendizaje “El Pequeño Cartógrafo”, que tiene el propósito de presentar una estrategia que pueda mejorar los aprendizajes matemáticos, y de manera específica la competencia geométrica, por medio de un conjunto de actividades concretas en la que el estudiante pone en juego sus conocimientos, habilidades, destrezas geométricos para resolver situaciones de un contexto real, y adquiere la competencia para resolver problemas de su vida laboral y cotidiana.

## **Planteamiento del Problema**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

En las evaluaciones nacionales e internacionales realizadas en los últimos años, el sistema educativo peruano ha mostrado una mejora del rendimiento académico de sus estudiantes, evidenciando un nivel de la calidad educativa creciente; de los 79 países que participaron en la prueba PISA 2018, siete países, incluido el Perú, han registrado mejoras en el rendimiento medio en la comunicación (lectura), matemáticas y ciencias, de sus estudiantes (OECD, 2019). Los resultados de la última prueba PISA del 2018 evidencian que el Perú sigue siendo el país latinoamericano con una mayor variación de los resultados por “medida promedio” en las tres competencias evaluadas. Sin embargo, el nivel de competencia de los estudiantes peruanos, registrado en las tres áreas de lectura, matemática y ciencias, sigue siendo crítico, con una medida promedio que se encuentra muy por debajo del promedio de la medida registrada en los países OECD. Este dato coloca al Perú en el lugar 66 en cuanto a la lectura, en el lugar 64 en cuanto a la matemática y en el lugar 65 entre los 79 países participantes (Schleicher, 2019).

Observando estos datos, resalta una situación educativa preocupante; los resultados obtenidos en la evaluación PISA 2018 evidencian que más 50% de los 6086 estudiantes, procedentes de los 342 colegios evaluados, se ubican por debajo del nivel 2, considerado la línea base o punto de partida del desarrollo de la competencia. También a partir de los resultados de esta evaluación se puede resaltar una brecha abierta entre estudiantes procedentes de diversos niveles socioeconómicos, observación que remarca la disparidad del sistema educativo peruano. Los datos recogidos evidencian que la mayoría de los alumnos que se ubican en niveles de competencia mínimos proceden de realidades de nivel socioeconómico bajo o muy bajo, mientras que entre los pocos estudiantes peruanos que lograron resultados buenos provienen mayormente de niveles socioeconómicos medios y altos (MINEDU, 2019).

Esta realidad descrita por los resultados de las pruebas internacionales es confirmada y remarcada también por los datos presentados por el MINEDU, a través de la Oficina para la Medición de la Calidad de los Aprendizajes, en los diferentes reportes de resultados de las evaluaciones censales. La ECE 2019, a nivel nacional, ha

demostrado resultados preocupantes, porque más de la mitad de los participantes en la evaluación, no alcanzaron el nivel satisfactorio en los desempeños de los estudiantes al culminar los ciclos III y IV de la educación básica regular, en las áreas de comunicación (lectura) y matemática.

Los estudiantes de las instituciones educativas urbanas, que han participado en la evaluación, han logrado alcanzar en el nivel satisfactorio más de 36% de sus estudiantes; mientras en las instituciones educativas rurales han llegado en el nivel satisfactorio menos de 16% de sus estudiantes. La mayoría de los estudiantes de las zonas rurales, en las competencias evaluadas, han obtenido resultados de un nivel preocupante, ubicándose por debajo del nivel inicio; mientras los estudiantes de la zona urbana de las instituciones estatales y no estatales llevan delantera en cuanto a los niveles de logros de aprendizaje, que los estudiantes e instituciones de las zonas rurales. Estos datos que nos muestran requieren una intervención para ser mejoradas, aunque sea en lo mínimo (MINEDU, 2020).

En la evaluación ECE 2019, el departamento de Ancash evaluó las áreas de comunicación y matemática, de los estudiantes que están culminando los ciclos III y IV. Los estudiantes del III ciclo muestran los resultados de las evaluaciones en el área de comunicación (lectura), se concentran la mayor parte en el nivel proceso y el 34.7% de sus estudiantes del total lograron llegar al nivel satisfactorio; también su medida promedio registrado en otros departamentos, se ubica un poco más de la media (564 del promedio 486). Los estudiantes de segundo grado han obtenido los resultados en la competencia de matemática, en el nivel de logro el 50.1% en el nivel inicio, 32.9% en el nivel proceso, el 15.7% en el nivel satisfactorio y ha llegado a la medida promedio 528. Sin embargo, se ve en los estudiantes de IV ciclo en la competencia de matemática, los resultados un poquito mejores que los estudiantes de segundo grado; los resultados en los niveles de logros alcanzados del total de participantes son: nivel inicio 18.8%, nivel proceso 42.3%, nivel satisfactorio 30.5% y en la medida del promedio 481. En la competencia de la lectura, los estudiantes de cuarto grado han alcanzado los siguientes resultados en los niveles de logros: nivel satisfactorio 30.2%, nivel de proceso 36.2%, nivel inicio 28.2% y en la medida promedio se ubica 480. Las evaluaciones de los educandos en los años 2016 a 2019, el nivel de logro demuestra un crecimiento de los aprendizajes (MINEDU, 2020).

Si se consideran los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2019 a nivel de la UGEL provincial de Carlos Fermín Fitzcarrald, se puede observar que los alumnos fitzcarralinos han obtenido un promedio por debajo de la media regional y la Unidad de Gestión Educativa Local ha ocupado el lugar decimoquinto sobre veinte provincias. Las instituciones rurales que operan en este rincón del país demuestran una realidad muy crítica, ya que más de tres cuartos de sus estudiantes presentan un desempeño, en la competencia matemática, previo al inicio, es decir que no han logrado ni siquiera aprendizajes muy elementales respecto de lo que se espera para el ciclo evaluado. Esto evidencia que la calidad del servicio educativo prestado en esta provincia, y en especial manera en sus áreas rurales, es de baja calidad y fuertemente discriminatorio (MINEDU, 2020).

Si se buscan las causas principales que provocan esta “rampa educativa”, como la denominan los autores Beltrán y Seinfeld citados por Choque Larrauri, Salazar Córdor, Quispe De La Cruz, & Contreras Pulache (2015), es decir la existencia de una brecha en la calidad educativa, entre lo planteado en los documentos orientativos del MINEDU y la realidad observada en el desempeño de los alumnos, se deben considerar numerosos factores, el entorno social caracterizado por el bilingüismo de los estudiantes y una fuerte tasa de analfabetismo de los padres que poco o casi nada pueden apoyar el proceso de aprendizaje y el desarrollo académico de sus hijos, la política de gestión de las instituciones educativas más alejadas donde el presupuesto es siempre inadecuado a las necesidades, donde el acceso a los recursos es fuertemente limitado, donde las infraestructuras educativas no responden a los requisitos mínimos de calidad, tamaño de aulas inapropiado al número de alumnos, falta de locales implementados para el uso como bibliotecas, laboratorios, salas de cómputo entre otros, y en algunos casos falta de servicios de saneamiento básico, fluido eléctrico y servicios de comunicación. Entre todos los factores que limitan el rendimiento de los estudiantes en las áreas rurales de la provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, el más incidente es la escasa disponibilidad de recursos humanos adecuados que puedan cubrir las necesidades educativas de esta realidad. En este rincón alejado de la sierra andina, caracterizada por contextos bilingües, de aulas unitarias y multigrados, persiste la dificultad de conseguir docentes con una calificación pertinente a las plazas

vacantes, para cubrir estas necesidades se emplean profesionales sin título pedagógico o con especialidad diferente de la requerida.

Este último factor, la calidad de los docentes, resulta ser el principal impulsor de las variaciones en el aprendizaje escolar. Si se compararan los posibles determinantes que afectan el proceso de aprendizaje de los alumnos, se puede resaltar que la calidad del docente es causa de la mayor parte de los resultados que hoy registramos en el Perú, y aún más peso tiene en la real situación de las áreas rurales del país. Es comprobado que los niños expuestos a docentes sin formación profesional adecuada quedan perjudicados académicamente y tienen pocas probabilidades de recuperarse en los años siguientes (Alvarado & Llepén, 2011).

Nuestro país, requiere un cambio en el escenario educativo para alcanzar el desarrollo y progreso, empezando urgentemente a preocuparse por la buena formación de los docentes, quienes sean multiplicadores de un sueño para un Perú mejor.

Si se toman en serio estas consideraciones resalta la necesidad, por parte del estado, de concentrarse en el desarrollo del capital humano en la docencia, mejorar los procesos de Formación Inicial de Docentes, su formación continua y el acceso a estrategias pedagógicas efectivas e innovadoras al fin de lograr una calidad educativa satisfactoria.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en V ciclo, de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año lectivo 2022?

## **1.3 Objetivos de la Investigación**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” V ciclo de la Institución Educativa 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año lectivo 2022.

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

- Identificar los procesos que desarrollan la competencia “Resuelve problema de forma, movimiento y localización”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Primaria.
- Describir el nivel de desempeño en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.
- Describir el nivel de desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.
- Describir el nivel de desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.
- Describir el nivel de desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.
- Diseñar el taller de aprendizaje “El Pequeño Cartógrafo” para desarrollar la competencia “Resuelve problema de forma, movimiento y localización”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.

## Marco Teórico

### 1.4 Antecedentes

#### 1.4.1 *Antecedentes internacionales*

Labarrera (2017) en el trabajo de tesis para optar al Título de Profesor de Matemáticas “Propuesta didáctica para la enseñanza de la geometría en la educación media, mediante el aprendizaje cooperativo”, se planteó como objetivo general, diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza de la Geometría, mediante el Aprendizaje Cooperativo, con la finalidad de contribuir al desarrollo de las habilidades geométricas en los estudiantes, de primero medio, de un colegio de Puerto Montt.

Las evidencias presentadas durante y al final del estudio demuestran que el Aprendizaje Cooperativo es un prototipo educativo innovador, que plantea una manera distinta de constituir el proceso de enseñanza y aprendizaje y florecimiento del conocimiento metacognitivo de los estudiantes, no solo de aquellos que son capaces en la materia, sino también de aquellos que tienen dificultades para aprender.

La presente investigación al igual de la elaborada por Labarrera apunta a dar una respuesta concreta a la demanda educativa del área de estudio por medio de una propuesta didáctica planificada en forma de talleres, de actividades fundamentadas en el enfoque del aprendizaje colaborativo.

Valenzuela (2012) con el trabajo de fin de máster, titulado “Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geometría, un estudio sobre algunos colegios de Chile”, planteó, como objetivo general, identificar y describir unos indicadores del dominio de materiales manipulativos su uso y el grado de utilidad que le corresponde en la enseñanza y en el aprendizaje de la geometría en primaria.

Este estudio pone en evidencia algunas debilidades que afectan la práctica docente en el empleo de los materiales manipulativos, en particular una limitada preparación de los docentes en el conocimiento y manejo de los diferentes materiales, la dificultad de injertar estos en una programación curricular, adecuar su uso a los propósitos de aprendizaje. De esta manera Valenzuela llega a la conclusión que capacitar los docentes al uso de los materiales manipulativos debe ser una prioridad tanto en la formación inicial de docentes como en su profesionalización, poniendo en

manifiesto la necesidad de propiciar instancias de aprendizaje en que los alumnos de Formación Inicial Docente interioricen conocimientos sobre los materiales manipulativos, ya que es necesario su dominio para el diseño, planificación y evaluación de instrumentos de planificación didácticas.

Es propiamente en esta perspectiva que se propone la presente investigación, que se propone de analizar las necesidades educativas en el área de matemática, especialmente en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los alumnos de primaria en las instituciones educativas rurales de la provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, y dar una respuesta con la planificación de un taller de aprendizaje basado en el uso de materiales manipulativos.

Miguens (2016) con el presente estudio de tesis para optar el grado en educación primaria, titulado “Material lúdico \_ manipulativo para el aprendizaje de geometría en 4º de educación primaria”, en la Universidad Internacional de la Rioja Facultad de la Educación, diseñó una propuesta didáctica para trabajar contenidos geométricos en el 4º de Educación Primaria como formas planas, regularidades y simetrías, y cuerpos geométricos.

La propuesta se basa en la experiencia, en la observación y en la manipulación, sustentando la idea que, por medio de la aplicación de recursos manipulativos, los alumnos tengan una mayor motivación para adquirir conocimientos geométricos.

La conclusión del trabajo evidenció que, utilizando recursos lúdico-manipulativos en el aula, los alumnos están más atentos, relajados y más receptivos.

Sedó (2016) en su trabajo para la titulación en el grado Educación Primaria titulado “Explorando la Geometría en el segundo curso del primer ciclo de educación primaria”, planificó una propuesta de actividades lúdicas organizadas en proyectos, talleres y juegos, contextualizadas en situaciones pertinentes a la vida cotidiana, con el fin de mejorar el razonamiento geométrico de estudiantes del segundo curso de primer ciclo en la etapa primaria.

El trabajo de investigación llegó a la conclusión que el trabajo con actividades lúdicas contribuye a la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje de la geometría permitiendo, por medio de los talleres planificados, desarrollar competencias, es decir aprender a hacer. En todas las actividades propuestas hay una intervención recíproca

entre el conocimiento y el que hacer geométrico, de manera que el estudiante aprende mientras hace.

#### ***1.4.2 Antecedentes nacionales***

Sanchez (2020) con la investigación de tesis para optar el título profesional de licenciada en educación, titulada “Materiales didácticos estructurados para desarrollar la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de la Institución Educativa N° 455 del distrito de Raimondi”, se propuso como objetivo general determinar el beneficio significativo de los materiales didácticos estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización. El estudio, se concluyó informando que existe un beneficio significativo de los materiales didácticos estructurados en resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Quiñones (2019) en el trabajo de tesis, presentado para optar el título profesional de licenciada en educación primaria, titulado “Aprendizaje cooperativo y desarrollo de la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización del área de matemática en los alumnos de primer grado de la Institución Educativa primaria 71015 San Juan Bosco del Distrito de Juliaca, Provincia San Román, región Puno, 2019”, diseñó como objetivo principal lo de determinar la relación que se establece entre la aplicación del Aprendizaje cooperativo y el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de movimiento, forma y localización”.

La investigación, llegó a la conclusión que el desarrollo de la competencia matemática “Resuelve problemas de movimiento, forma y localización” en los alumnos de 1<sup>er</sup> grado de Primaria de la Institución Educativa N° 71015 “San Juan Bosco”, observado antes y después de la aplicación de 15 sesiones de clase basadas en el aprendizaje cooperativo por medio de un pre-test y un post-test, se dio a través de las sesiones de aprendizaje, mejoró sensiblemente a lo largo de la experimentación. De esta forma se establece una correlación entre el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de movimiento, forma y localización” y una didáctica basada en el aprendizaje cooperativo.

### **1.4.3 Antecedentes locales**

Jara y Shicshi (2011) en la tesis “La aplicación de los juegos matemáticos, basada en el enfoque del aprendizaje significativo y utilizando material concreto, favorece el aprendizaje de la noción de número en los alumnos del primer grado de educación primaria de la I.E.P: “Juan Velasco Alvarado” de Canchabamba, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año académico 2011”, confirman la que existe una relación estrecha entre la aplicación de juegos matemáticos, con el uso de material concreto y el desarrollo de competencias matemáticas en el nivel primario. El trabajo pone en manifiesto la necesidad, para la edificación de competencias matemáticas, de proceder a través de experiencias concretas, de la observación y el uso de modelos que representen los contenidos matemáticos, recorriendo trayectorias que conducen de lo concreto a unas abstracciones de los contenidos matemáticos. De igual manera, la investigación sustenta que el uso de juegos matemáticos como recursos didácticos ayuda la práctica de enseñanza de la matemática conduciendo los estudiantes, por medio de la experiencia entretenidas y motivadoras, al hallazgo del mundo de los números.

## **1.5 Bases Teóricas**

### **1.5.1 El aprendizaje**

El aprendizaje es el proceso, complejo y continuo, con el cual la persona, a lo largo de su vida, va adquiriendo nuevas habilidades, destrezas, conocimientos y conductas, y los integra modificando y relacionando lo aprendido con lo que ya hacía parte de su estructura cognitiva (Fairstein & Gyssels, 2003). Por tratarse de un proceso que se desarrolla en la persona sigue una trayectoria particular en cada individuo porque en él inciden muchos factores, internos como la psique, los factores biológicos, la historia personal de cada uno, como también factores externos como el entorno social, las relaciones interpersonales entre otros.

Para alcanzar el aprendizaje de manera pertinente se requiere de tres criterios que son los siguientes: el aprendizaje implica un cambio, que perdure a lo largo de un tiempo y acontece por medio de la experiencia (Schunk, 2012).

Se puede encontrar muchas maneras de conceptualizar el aprendizaje, varios enfoques de concebirlo y múltiples puntos de vistas e ideas para la definición del aprender.

#### **1.5.1.1 ¿Cómo se aprende?**

Aprender es algo más complejo del simple cambiar conducta, responder a un estímulo con la respuesta correcta o repetir correctamente lo que observamos; es un conjunto de procesos que involucran todos los aspectos de un individuo, en ello intervienen procesos psicológicos y factores biológicos. Como dicen Fairstein y Gyssel (2003), “En el aprendizaje intervienen procesos orgánicos, como la maduración y el crecimiento, pero también el descanso, la alimentación y la salud”. Así, siendo el aprendizaje uno entre los procesos más complejos que desarrolla el ser humano, existen muchos factores internos y externos al sujeto que condicionan el proceder y el resultado de este.

Aun considerando la importancia de los factores biológicos es notorio que el aprendizaje ocurre en la psiquis, así que los procesos psicológicos revisten un rol fundamental en el desarrollo del proceso de aprendizaje. En esta perspectiva se podría considerar que el aprender es el resultado de la suma de procesos emocionales y cognitivos, o sea de la combinación de una disposición para aprender y la puesta en marcha de las capacidades intelectuales.

Para que un individuo aprenda, es decir, para que incorpore conocimientos nuevos en su estructura mental, modificando los saberes que ya posee y entrelazándole con los recién adquiridos, se requiere también el interés del sujeto para aprender, que las situaciones de aprendizaje susciten curiosidad, deseo para aprender, respondan a una necesidad del aprendiz o de su entorno.

El de aprender es un trabajo que acompaña toda la vida de una persona y responde a las necesidades que se les presentan así que el niño aprende a mamar para responder a la necesidad de alimentarse en las primeras horas de su vida, el hombre adulto aprende a manejar una determinada maquina cuando las necesidades laborales se lo demanden. Existen aprendizajes que ocurren sin el esfuerzo o la intención del individuo para aprender, entre estos encontramos la mayoría de los aprendizajes que se realizan en la primera infancia, otros en cambio requieren la participación, la

voluntad y el esfuerzo del sujeto, aprendizajes intencionales. En el contexto educativo son estos últimos a ocupar un lugar de mayor interés y, en particular, aquellos que ocurren en contextos institucionalizados, es decir aquellos que se producen en el aula.

### **1.5.1.2 Diversas teorías del aprendizaje**

Si se considera que el aprendizaje conduce el desarrollo integral y la participación a la sociedad de cada persona a lo largo de toda su vida, entonces la comprensión de sus procesos y de los factores que lo condicionan resulta ser sumamente importante para la humanidad; es por eso que el aprendizaje ha sido el centro e interés y de investigación por diferentes estudiosos, especialistas de diversas disciplinas a lo largo de los siglos.

Como fruto de este continuo estudio se han formulado diversas teorías que procuran describir y explicar este concepto. Las teorías de aprendizaje definen lo que es aprender, el modo en que el aprendizaje sucede y marcan las circunstancias y factores que lo condicionan.

En el enfoque conductista el autor del aprendizaje es el docente que con sus enseñanzas inculca el conocimiento a los alumnos los cuales aprenden únicamente lo que escuchan u observan por el maestro, puesto que se le considera un mero receptor de saberes los cuales se transmiten del docente al estudiante por medio de explicaciones y clases magistrales. En esta perspectiva el aprendizaje es concebido como la consolidación de respuestas correctas ante estímulos discriminativos; el proceso de enseñanza se fundamenta sobre la práctica, la repetición de tareas similares, para fortalecer en los alumnos la probabilidad de dar las respuestas esperadas. Las habilidades complejas se logran descomponiéndolas en una sucesión de tareas siempre más complejas, basadas sobre estímulo, respuesta y reforzamiento, que conducen el aprendiz en pequeños pasos hacia la conducta deseada.

Según la idea conductista la instrucción debe tener objetivos claros, el currículo tiene una estructura rígida cerrada y el carácter obligatorio es vinculante para el docente que debe cumplir el programa, debe respetar un determinado el ritmo para el trabajo en el aula considerando una enseñanza igual para todos sus alumnos. El error es considerado un fracaso, demanda una corrección inmediata de la conducta que

impide el ogro del alumno en su tarea, la evaluación apunta a medir los resultados como entes cuantificables.

Casi de forma antípoda el enfoque constructivista plantea que los aprendices son los actores principales de su propia comprensión del conocimiento formando o construyendo sus aprendizajes.

En base a este punto de vista la principal tarea del profesor consiste en favorecer el aprendizaje planteando problemas que despierten el interés de los alumnos entendiendo cuáles son sus perspectivas, diseñando actividades que presenten conjuntos conceptuales de forma integral, “ver el todo para entender las partes”, actividades que pretendan enfrentar el reto de situaciones de vida real, situaciones que ayuden a significar lo que se aprende y no se limiten a la realización de simples tareas. El papel que este enfoque encarga al profesor es el de no el de aleccionar o dar respuestas a los estudiantes sino lo de crear un contexto de aprendizaje que apoye, construir aquel andamiaje que permita a los aprendices construir su aprendizaje en la que Vygotsky define zona de desarrollo próximo (Schunk, 2012).

**Tabla 1:** *Cuadro comparativo entre las teorías conductismo y constructivismo*

	<b>CONDUCTISMO</b>	<b>CONSTRUCTIVISMO</b>
<b>¿QUÉ SIGNIFICA SABER?</b>	Aprender significa lograr cambios observables y medibles de la conducta. Esto se evalúa por la cuantificación y medición de los resultados.	Aprender significa modificar y enriquecer esquemas de pensamiento preexistentes agregando los nuevos saberes y estableciendo relaciones con los previos.
<b>¿DE QUÉ FORMA SE ADQUIERE EL CONOCIMIENTO?</b>	El aprendizaje ocurre como resultado de la asociación Estímulo-Respuesta; el aumento de la frecuencia con la que se repiten respuestas correctas se produce por la intervención del refuerzo	El aprendizaje ocurre como resultado de un proceso de construcción y reconstrucción de significados. La enseñanza está subordinada al aprendizaje, basada en situaciones problemáticas.

<p><b>ACTORES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>El docente detiene un rol protagónico; él conduce y guía transmitiendo el saber por medio de explicaciones magisteriales. El alumno es pasivo, desempeña el rol de mero receptor del saber que se le trasmite como un trasvase.</p>	<p>Rol del docente es lo de mediador, facilitador, del proceso de aprendizaje, en el cual el alumno es el protagonista activo constructor de su propio aprendizaje. El maestro comparte el saber y orienta el proceso. El estudiante forma o construye su propia comprensión del conocimiento y de las habilidades influenciadas por factores sociales y ambientales.</p>
<p><b>EL PAPEL QUE DESEMPEÑA LA MEMORIA</b></p>	<p>El condicionamiento se fortalece por medio de la repetición, es decir que las respuestas al estímulo incrementan en cantidad y frecuencia mediante el reforzamiento repetido y el memorizar (Schunk, 2012).</p>	<p>Los aprendices son facilitados en recordar, memorizar lo aprendido si pueden darle a la nueva construcción un significado personal.</p>
<p><b>COMO OCURRE LA TRASFERENCIA</b></p>	<p>La transferencia ocurre cuando al cambiar estímulo se obtienen respuestas iguales.</p>	<p>A medida que lo aprendido se va relacionando con los saberes previos y tomando significado ocurre la transferencia o generalización.</p>
<p><b>LAS IMPLICANCIAS PARA LA ENSEÑANZA</b></p>	<p>La práctica reviste un papel fundamental para afianzar las respuestas. Los aprendizajes más complejos se descomponen en tareas simples y enfrentadas por separado. La enseñanza debe tener propósitos claros y medibles. De esta, manera se logrará moldear al aprendiz a una conducta deseada (Schunk, 2012).</p>	<p>El aprendizaje requiere de un ambiente bien estructurado, en donde el aprendiz construye sus propios conocimientos. El enseñante debe facilitar un apoyo de andamiaje para que dé un aprendizaje significativo.</p>

### **1.5.1.3 El enfoque socioconstructivista.**

Como descrito anteriormente, el constructivismo se fundamenta en la centralidad del aprendiz los cuales son los principales artífices del aprendizaje, ellos crean y edifican la mayoría de las cosas que aprenden y comprenden. En este marco existen diferentes enfoques que se diferencian por el diverso peso que confieren a los varios factores que condicionan el proceso de aprendizaje. De esta manera, adentro de esta teoría constructivista encontramos el enfoque socio-constructivista; en este enfoque Vygotsky resalta la importancia del entorno social como facilitador del proceso de aprendizaje. Desde este punto de vista son fundamentales el ejercicio y la interacción de los tres factores: relaciones interpersonales, los aspectos históricos culturales y los individuales como la clave del desarrollo humano.

Al relacionarse entre compañeros o con el entorno vivencial, en las actividades grupales, en el trabajo colaborativo, se fomenta el aprendizaje; Vygotsky, principal exponente del socio-constructivismo, sustenta que el aporte, que las interacciones interpersonales dan al aprendizaje, radica no tanto en el intercambio de informaciones sino en las transformaciones de experiencias enraizadas en los saberes previos y características. De esta manera el aprendiz logra a reorganizar sus estructuras mentales.

La perspectiva socio-cultural también vincula el aprendizaje al contexto histórico-cultural en el que acontece. Así Vygotsky consigna al entorno social, cultural e histórico un papel importante y fuertemente condicionante para el desarrollo del aprendizaje, la manera de interactuar con el mundo que los rodea, con los individuos, las cosas y las instituciones que conforman el entorno sociocultural condicionan su manera de pensar y atribuye significado a los conceptos.

El tercer factor que Vygotsky prioriza como condicionador del aprendizaje es la herencia, las habilidades, las capacidades personales que un individuo lleva consigo y que influyen en su desarrollo y que, según su teoría, originan caminos de aprendizaje heterogéneos (Schunk, 2012).

Entre estos tres factores clave para el enfoque socio-constructivista, destaca el beneficio de aprender estando en grupos y a la contribución de la interacción entre pares. Cuando los educandos se desenvuelven como modelos y oyentes entre sí, no

simplemente enseñan habilidades, sino que perciben una elevada auto eficacia para el aprendizaje (Schunk, 2012).

#### **1.5.1.4 Aprender a hacer, aprendizaje por competencia.**

Desde la perspectiva del enfoque por competencia, el aprendizaje no solamente da a través de los textos o de la explicación del profesor, sino se vuelve, esencialmente, del contexto, desde el propio conocimiento y desde toda la vida. Se aprende, ya no individualmente, sino tratando con los demás, ayudándose, diciéndose, relacionándose. En la formación fundamentada en la competencia, cada alumno debe experimentar una diversidad de enfoques y tener camino a otros argumentos de aprendizaje, sin importar la preferencia del área de estudio (Álvares, 2011).

#### **1.5.2 El Aprendizaje matemático**

Según el Currículo nacional de la Educación Básica, aprender matemática, es aprender a pensar y sobre todo a actuar matemáticamente. Es decir, adquirir la capacidad de descifrar la realidad e intervenir en las diversas situaciones que la vida y el entorno presenta, plantear posibles soluciones o estrategias para poderlas alcanzar frente a los retos, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones. Aprender matemática implica también comunicar lo aprendido por medio de los diversos lenguajes usados en la matemática, pictórico, gráficos, simbólicos en un creciente de abstracción y generalización. Emplear diferentes algoritmos, desarrollando técnicas y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella (Especialistas de la Dirección General de EBR, 2016).

¿Cómo lograr la construcción de este aprendizaje? ¿Cómo desarrollar esta competencia? Es un tema abierto, existen diversos enfoques diversas perspectivas que conciben de manera distinta este proceso complejo que es el aprender la matemática.

El enfoque empírico toma al estudiante como un individuo que no logra edificar su propio conocimiento. El aprender es una transmisión de conocimientos, el contenido impartido por el maestro se queda como una copia en el educando y esto aprende. En esta perspectiva el error está enraizado con el fracaso, el error es la evidencia que la transferencia no ha ocurrido o ha ocurrido sólo en parte, limitando la

posibilidad que el aprendiz logre en su trabajo (Arteaga Martínez & Macías Sánchez, 2016).

En modelo empírico sostiene que, por la naturaleza abstracta de los conocimientos matemáticos, aprender matemática significa adquirir habilidades en resolver tareas, operaciones, manejar algoritmos y fórmulas en su abstracción de manera independiente de la realidad. El modo de aprender los contenidos matemáticos se da a través de la repetición y mecanización. En conclusión, según este modelo empirista el saber matemático significa recordar técnicas, algoritmos y fórmulas (Arteaga Martínez & Macías Sánchez, 2016).

Desde esta mirada, el proceso enseñanza aprendizaje de los contenido geométricos son necesarias a una adecuada alineación y a tener una secuencia de las tareas de la clase; en cual, los maestros deben estar focalizados en las actividades a desarrollar para que fortalezcan la mente de los educandos y que éste entienda su realización y el porqué de su ejecución, de esta manera se dará cuenta de qué pasos a tomar para cada actividad que propondrá su profesor (Labarrera Mondaca, 2016).

El enfoque constructivista nace en contraposición del modelo empirista. Este sostiene que el conocimiento matemático es vinculado estrictamente a la realidad que nos rodea, como un conjunto de concepciones que poseen correspondencia entre sí, un tejido de saberes entrelazados. Por consiguiente, en este modelo, aprender un proceso de reorganización y reformulación de los conocimientos poseídos por los estudiantes, sobre todo adecuando a nuevas situaciones problemáticas y a nuevos contextos para que de esta manera origine un nuevo conocimiento que se enlace con el tejido de saberes ya existente, lo modifique y lo complemente (Arteaga Martínez & Macías Sánchez, 2016).

Para lograr esto, el enfoque constructivista aplicado a la matemática plantea vehiculizar el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de la acción y del trabajo colaborativo, generando un conflicto, una puesta en crisis de los saberes previos para poder luego adaptarlos y reorganizarlos. Esto pone al estudiante en el papel de actor principal y al docente en el rol de mediador, facilitador.

El Ministerio de Educación orienta el trabajo docente, también en el área curricular de matemática, a no limitar el aprendizaje matemático a la mera adquisición de habilidades y hábitos correctos en la resolución de tereas, sino que fomenta el

desarrollo de competencias matemáticas que proporcionen a los ciudadanos las herramientas necesarias a enfrentar la vida. El enfoque por competencias desea formar personas capaces de actuar en su sociedad cambiando realidades y poniendo en práctica conocimientos, habilidades, valores y actitudes con el objetivo de influir sobre el entorno, resolver problemas y lograr metas en contextos diversos y desafiantes (MINEDU, 2017).

La manera de alcanzar este saber matemático que se puede resumir en la expresión “hacer matemáticas” se da por medio de una construcción compleja en la que el actor principal es el alumno, por medio de experiencias, de la resolución de problemas, identificando el problema, investigando sobre él, formulando alguna hipótesis viable de solución, comprobándola en la acción, entre otras acciones (MINEDU, 2017).

#### **1.5.2.1 De lo concreto a lo abstracto.**

Es idea común considera los conceptos matemáticos fuera del alcance de los niños, difíciles de comprender por su alto grado de abstracción; esto genera a menudo dificultades y preconceptos alrededor del aprendizaje matemático el cual resulta, frecuentemente, un obstáculo en la trayectoria formativa de los alumnos.

Es cierto que la matemática alcanza abstracciones muy complejas difíciles de comprender para quienes no tienen las herramientas adecuadas a su decodificación, pero es de igual manera cierto que la matemática surge siempre de la necesidad de explicar o resolver situaciones muy concretas y familiares en la vida de cada uno, también de cada estudiante. Así, como las ideas matemáticas surgen de lo concreto, de la realidad y llegan a la abstracción de las generalizaciones, es oportuno que el camino educativo que conduce a su aprendizaje parta de la manipulación de materiales concreto que puedan servir como representaciones de estos (Castro, 2001).

Si se concibe la matemática como una herramienta que permita a los estudiantes y ciudadanos actuar y responder de forma pertinente frente a las diversas situaciones que la vida les presente, no se puede limitar su aprendizaje al memorizar unos conceptos, al mecanizar unos algoritmos que no guarden relación con lo real y lo concreto que el niño experimenta en sus quehaceres del día. Tampoco no se puede conducir el proceso de enseñanza de la matemática presentándola como teorías

abstractas, fórmulas que carecen de significado, desprendidas de lo que el niño manipula día a día. A lo contrario su aprendizaje se volvería puramente mecánico y memorístico (Santoalla Pascual, 2011).

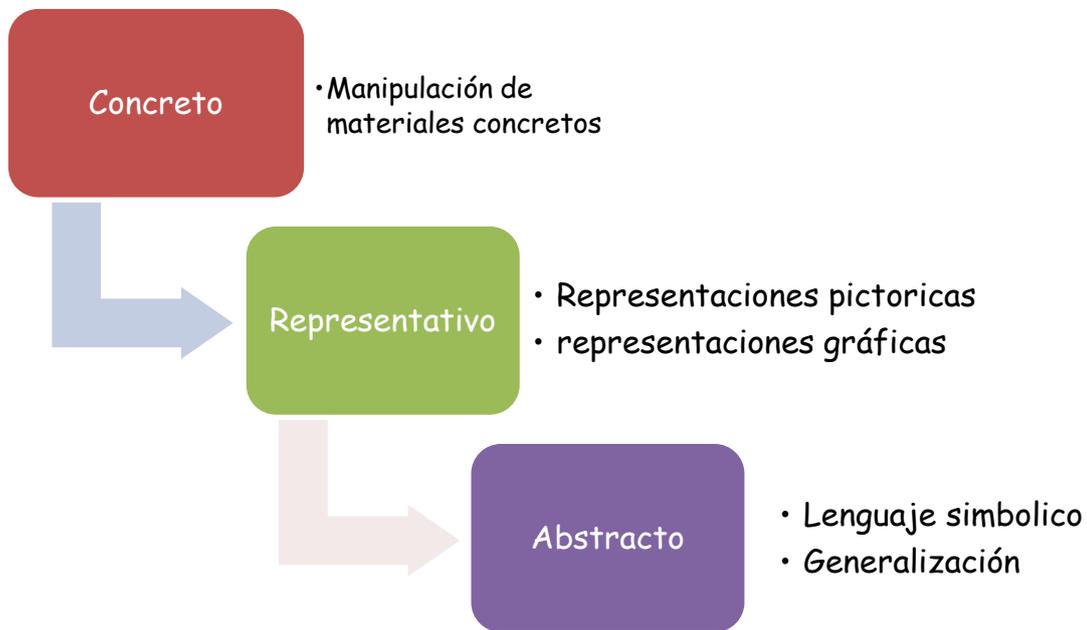
Por la necesidad de poner la matemática al alcance de los niños, por permitirles que le den significado al quehacer matemático, considero fundamental que, en el trabajo con los alumnos de educación primaria, se introduzcan los conceptos matemáticos por medio de la formación de “imágenes perceptivas” a partir del uso de materiales concretos para luego llegar a representaciones pictórica y finalmente a la abstracción de la notación simbólica.

María Montessori, una grandísima pedagoga italiana del siglo pasado, afirmaba que “el niño tiene la inteligencia en la mano”, es decir que la experiencia adquirida por el niño, por medio de la manipulación de material concreto echa los cimientos para construir su aprendizaje. Según Elsa Santoalla Pascual, profesora de didáctica de las matemáticas en la Universidad Pontificia Comillas (2011), la manipulación de materiales oportunamente orientada y contextualizada por la mediación del docente es una acción congruente a la que realiza un “matemático profesional” al analizar un fenómeno con el fin de formular una teoría matemática; es decir que el niño tiene la posibilidad, como hacen los investigadores en el método científico, de observar y experimentar, de establecer relaciones, formular preguntas y conjeturas, de buscar sus propias estrategias para resolver el reto que se les presenta, probando, cometiendo errores buscando alternativas y otros caminos para llegar al resultado. Así es manipulando materiales adecuados y pertinentes al contenido matemático que el niño comienza a hacer matemática (Santoalla Pascual, 2011).

Por todo lo expuesto puedo afirmar que, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática en la etapa de la Educación Primaria, la fase manipulativa vuelve imprescindible.

Queda evidente que el hacer matemático en la educación primaria no se limita a esta fase manipulativa, esta representa una de las puertas de acceso favorables para conducir el niño a desarrollar competencias matemáticas, a dar significado a las ideas y conceptos matemáticos, para luego “step to step” llevar el quehacer matemático a sucesivos niveles de abstracción. Pictóricas

**Figura 1:** *Proceso de abstracción en la enseñanza de la matemática*



Así por ejemplo en la enseñanza de la geometría, el niño aprende a manipular objetos, figuras y cuerpos geométricos, observa y experimenta con sus sentidos algunas de sus características, de sus elementos; luego aprende a representarlos primeramente con modelos pictóricos y luego gráficos, aprende a establecer relaciones entre las diversas representaciones y las figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, a reconocer las características y los elementos a partir de sus representaciones. Por últimos aprende a comunicar su comprensión, a generalizar las propiedades y los elementos de las figuras geométricas utilizando el lenguaje matemático de los símbolos. De esta manera los símbolos son asociados a un significado, a una experiencia concreta, a una situación de su entorno y el aprendizaje se vuelve significativo.

Así el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática que recorre una y otra vez la trayectoria de lo concreto a lo abstracto se sirve necesariamente de modelos que puedan representar los conceptos matemáticos abstractos de forma manipulable o gráfica.

### ***1.5.3 La modelización de los conceptos matemáticos***

Un modelo, citando a Antonio Bueno Aroca del Departamento de Matemáticas, IES Parque Lineal de Albacete (2015), es una representación de una situación, de una idea o concepto en la que quedan en evidencia algunos aspectos, considerados relevantes con la finalidad de hacer más asequibles los contenidos que se quieren enseñar. En la Educación primaria, un modelo generalmente consiste en “un material que esquematiza y ejemplifica un concepto abstracto” (Bueno Aroca, 2015, pág. 4). El modelo puede ser concreto o pictórico, según si se sirve de un material físico, es el caso de como el ábaco, las regletas, los bloques multibase o el geoplano, o de representaciones de la idea mediante diagramas o ilustraciones. Entre estos se pueden mencionar el diagrama de Ven para representar los conjuntos, la recta numérica entre otros. En todo caso, pero todo modelo para que tenga utilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje debe mostrar con claridad la idea que representa, sus características, propiedades y relaciones, sus elementos fundamentales. Esta cualidad de modelo se denomina transparencia y ha de considerarse con el fin de mejorar los resultados del proceso didáctico seleccionando modelos que sean lo más transparentes posible.

El uso de modelos en primaria está generalmente relacionado con el presentar a los estudiantes ideas matemáticas por medio de actividades manipulativas para así lograr un aprendizaje significativo de los conceptos matemáticos. Así que muchos de los modelos que se emplean en la enseñanza de la matemática en la Educación Primaria son materiales manipulativos.

### ***1.5.4 La matemática en el currículo nacional***

El Currículo Nacional es un documento que contiene las herramientas pedagógicas y los lineamientos que orientan el trabajo de todos los docentes de la educación básica a lo largo y a lo ancho del territorio nacional. Este documento se utiliza como cimiento de la práctica pedagógica en los diferentes centros educativos, ya sean públicos o privados, rurales o urbanos, multigrado, polidocente o unidocente, en los diferentes modelos y formas de prestar el servicio educativo básico. En esta tarea, el Currículo Nacional para la Educación Básica invita todos los actores que

toman parte al proceso educativo a promover la creación y experimentación de nuevas metodologías y prácticas de enseñanza que garanticen la eficacia en los resultados de aprendizaje (MINEDU, 2017). Así con este documento, el Ministerio de Educación y el sistema educativo en general, propone el reto a todos los docentes de impulsar una innovación en la práctica pedagógica que produzca un cambio real en la calidad educativa y que forme ciudadanos preparados a responder a la demanda de nuestro tiempo.

La matemática se presenta en el Currículo Nacional, en la descripción del Perfil de Egreso, objetivo final de la formación básica, como la competencia “El estudiante interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto”. En este enfoque la matemática deja de ser un conjunto de nociones, de algoritmos para la resolución de operaciones más o menos complejas, un mero conocimiento y se vuelve un instrumento contribuyente a la formación de los individuos con llenos de capacidades investigativas, organizativas y analizadoras de diferentes informaciones dando el entendimiento y la interpretación al medio que los rodea. Desarrollar competencia en matemática, ayudará, a los ciudadanos a ser capaces de resolver problemas y tomar de manera pertinente decisiones relacionadas a su vida real y a su entorno (MINEDU, 2017).

#### **1.5.4.1 El enfoque que sustenta el área curricular de matemática.**

El enfoque que sustenta el área de matemática centraliza la resolución de problemas; la resolución de problemas se considera como el escenario de todas las actividades matemáticas, los estudiantes al plantear y resolver problemas, resuelven retos que la vida diaria les presenta, contextualizan el quehacer matemático que no queda en los libros y en las tareas sino que entra en la vida real, al encontrarse en dificultades se preocupan de indagar y reflexionar hasta encontrar una respuesta, elaborar y poner a prueba estrategias que los lleven a la solución. Los estudiantes promueven la creatividad y la interpretación, resolviendo problemas de diferentes maneras. Y, por último, los educandos adquieren conocimientos por sí solos cuando son capaces de autorregularse en el proceso de aprendizaje y pensar sobre sus errores, avances y dificultades que encontraron en el proceso (MINEDU, 2017).

#### **1.5.4.2 Las competencias matemáticas en el currículo nacional**

El Currículo Nacional de la Educación Básica apunta al desarrollo de competencias y describe los aprendizajes haciendo uso de cuatro palabras clave: competencias, capacidades, desempeños y estándares de aprendizajes. El equipo técnico al redactar el currículo define la competencia como la facultad que caracteriza a una persona de poder hacer uso de diversos recursos como conocimientos, habilidades o destrezas, actitudes y valores para poder lograr un determinado propósito, comprender y resolver una situación, actuar y tomar decisiones de forma pertinente relacionándose con otros con sentido ético. Es el desarrollo de las 31 competencias propuestas por el currículo que permite el logro del Perfil de Egreso. El conjunto de recursos que al entrar en juego consignan a la persona la competencia, son definidas como capacidades. El Currículo Nacional de la Educación Básica menciona entre estos recursos los conocimientos, teorías, conceptos y procedimientos relacionados a diversos campos del saber, las habilidades, consideradas como el talento, la pericia o la aptitud para lograr alguna tarea, habilidades que pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Por último el currículo menciona las actitudes que son hábitos en la forma de pensar, en la forma de percibir la realidad y consecuentemente de comportarse fundados en un sistema de valores construido a lo largo de la formación (MINEDU, 2017).

El Currículo Nacional, en el área de matemática, plantea cuatro competencias: “Resuelve problemas de cantidad”, solucionar o plantear problemas que requieran la contención el manejo de las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades, “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, lograr resolver y plantear problemas que involucren el caracterizar equivalencias y generalizar regularidades que requieran determinar el cambio de una grandeza relacionada a otra, encontrar valores desconocidos a partir de relaciones entre magnitudes, lograr describir el comportamiento de un fenómeno, “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, reconocer las características de los objetos estableciendo relaciones entre estos y formas geométricas bidimensionales y tridimensionales, lograr orientarse, describir también gráficamente la posición y o el movimiento de un determinado objeto en el espacio, “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”, solucionar situaciones en las que el alumno elabore

predicciones razonables respaldadas por el análisis de información obtenidas por la recolección de datos o en situaciones aleatorias. El desarrollo de cada una de estas cuatro competencias supone saber combinar el respectivo conjunto de capacidades.

#### **1.5.4.3 Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

Entre las cuatro competencias matemáticas presentadas por el Currículo Nacional de la Educación Básica, el presente estudio centra su atención en “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” tratando de describir el nivel de desempeño de los alumnos de V ciclo de las instituciones rurales de la provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald para luego, sobre esta base y las fundamentaciones teóricas de la didáctica planificar un taller de aprendizaje que facilite el desarrollo de dicha competencia.

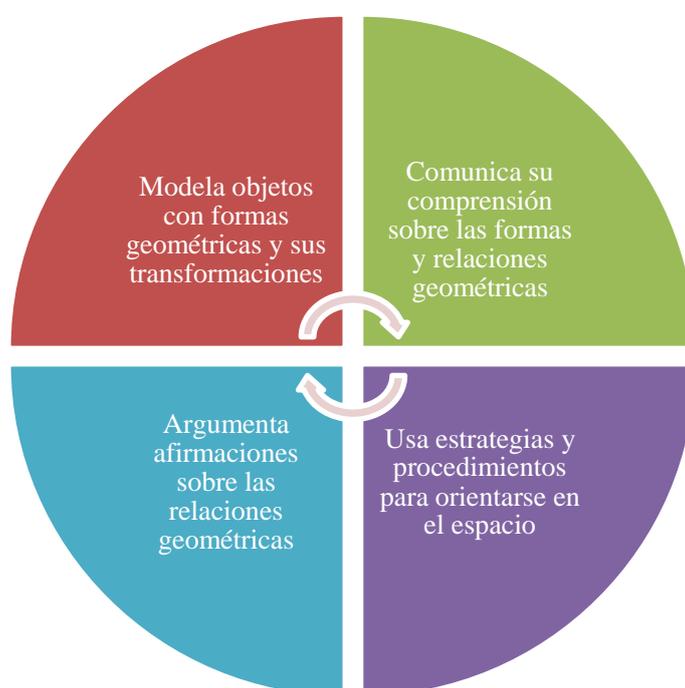
El Programa Curricular de Educación Primaria (2016) describe la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” como la facultad que un sujeto tiene para realizar “mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas” (Especialistas de la Dirección General de EBR, 2016, pág. 253). Además, se considera que quien haya desarrollado esta competencia este en la posibilidad de orientarse, describir la posición, la trayectoria o itinerario de objetos en el espacio, haciendo uso de sistemas de referencias.

Lograr esta competencia requiere entonces adquirir capacidades tales como saber construir modelos geométricos de objetos del entorno los cuales representen sus características, elementos y propiedades, su localización y movimiento, lograr comprobar si dichos modelos cumplen con las condiciones presentadas en el problema. Comunicar lo que se comprende por medio de representaciones gráficas o simbólicas y mediante el uso de un lenguaje geométrico. Se requiere adquirir la capacidad de encontrar y aplicar estrategias, procedimientos y recursos para medir o estimar longitudes, superficies, capacidades, para construir formas y cuerpos geométricos, para realizar movimientos, traslaciones o giros, transformaciones (ampliaciones, reducciones, reflexiones) o para ubicar objetos trazar rutas usando sistemas de referencia. Por último, el currículo incluye en el ser competente en “Resuelve

problemas de forma, movimiento y localización”, la capacidad de validar o refutar afirmaciones geométricas argumentando y justificando su toma de posición.

Así que la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” implica la combinación de cuatro capacidades como se representa gráficamente a continuación.

**Figura 2:** *Conjunto de capacidades que desarrollan la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”*



El Currículo nacional de la Educación Básica define por cada una de las 31 competencias considerada unos estándares de aprendizaje, descripciones estandarizadas de acuerdo al progresar de la mayoría de los estudiantes, del desarrollo de una competencia específica a lo largo de la trayectoria formativa de la educación básica; estos describen el nivel al que apunta la formación ciclo tras ciclo proponiendo así un sistema de referencia útil para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en lo específico del aula como en lo más amplio del sistema educativo nacional, comparando el desempeño observado en los alumnos, en la realidad educativa con el modelo propuesto, “lo que esperamos aprendan”.

Por lo que concierne los alumnos del V ciclo de la EBR, en la “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, el Programa Curricular de Educación Primaria (2016) describe el nivel de competencia esperado así:

“Resuelve problemas en los que modela las características y la ubicación de objetos a formas bidimensionales y tridimensionales, sus propiedades, su ampliación, reducción o rotación. Describe y clasifica prismas rectos, cuadriláteros, triángulos, círculos, por sus elementos: vértices, lados, caras, ángulos, y por sus propiedades; usando lenguaje geométrico. Realiza giros en cuartos y medias vueltas, traslaciones, ampliación y reducción de formas bidimensionales, en el plano cartesiano. Describe recorridos y ubicaciones en planos. Emplea procedimientos e instrumentos para ampliar, reducir, girar y construir formas; así como para estimar o medir la longitud, superficie y capacidad de los objetos, seleccionando la unidad de medida convencional apropiada y realizando conversiones. Explica sus afirmaciones sobre relaciones entre elementos de las formas geométricas y sus atributos medibles, con ejemplos concretos y propiedades” (Especialistas de la Dirección General de EBR, 2016, pág. 253).

El estándar de competencia que el currículo propone ofrece la orientación para poder describir la real situación de cada alumno y de cada realidad educativa presente en el territorio nacional al responder a la pregunta ¿Cuán lejos estamos del estándar? También es la base para poder planificar propuestas didácticas definiendo el propósito educativo que se desea alcanzar.

### ***1.5.5 Aprender por medio de talleres***

#### **1.5.5.1 Uso didáctico de los talleres en primaria**

El taller desde una perspectiva didáctica se puede conceptualizar como una forma de conducir el proceso de enseñar y de aprender por medio de la interacción entre los participantes, la comunicación, y la acción que se enraíza en el movimiento de la Escuela Activa (Rué, 1987); en esta visión del taller, la construcción de aprendizajes es viabilizada por el diseño y la ejecución de actividades, caracterizadas por la participación activa tanto de los profesores como de los educandos, que conducen los participantes al taller a construir sus aprendizajes de forma cooperativa, guiados e impulsados por la necesidad de resolver situaciones problemáticas o elaborara algún producto. De esta manera, se puede estar seguro de que en el taller se

aprende haciendo y trabajando en equipo; es decir, de manera organizada y conjunta (Jiménez Castillo, 2015).

El taller, así definido, se vuelve, en el aula de primaria, un ambiente, físico o temporal, en el cual se realizan actividades prácticas que promueva la curiosidad, la participación de todos, organizados en múltiples papeles, en la edificación de unas determinadas competencias.

### **1.5.5.2 El taller como programación curricular**

En el ambiente del profesorado, es idea común restringir los talleres y sus posibilidades pedagógicas al trabajo en el área de plástica o al empleo de los talleres finalizándolos únicamente a la realización de determinados productos. Estas son solamente algunas de las posibilidades que el taller ofrece en el ámbito pedagógico. El taller como metodología de trabajo en el aula de primaria permite, por medio de actividades prácticas, el uso de material concreto, manipulativo, el trabajo grupal entre otros permite el perfeccionamiento de múltiples actividades, en todos los ámbitos curriculares, un paso compartido en acción-reflexión, y me resulta ser un medio para facilitar y lograr producir el aprendizaje de diferentes competencias (Rué, 1987). El taller, en este enfoque, es pensado como una práctica pedagógica basada en acciones detalladamente trazadas con las cuales se edifican habilidades y competencias para la vida (Rodríguez Luna, 2012).

En el marco del Currículo Nacional de Educación Básica, se considera el taller de aprendizaje como una forma integral de desarrollar competencias. El proceso, en esta metodología de trabajo pedagógico, surge de los intereses y necesidades propios de los educandos, de problemáticas sujetadas a su vida real a las cuales los estudiantes se proponen dar salida.

Como todo instrumento de programación, también el taller enreda una planificación estableciendo unos propósitos de aprendizaje, el esquema de un conjunto de acciones, propiamente de carácter práctico, que implica establecer un periodo de tiempo en el cuál se va a ejecutar. Por último, el taller como todo instrumento de planificación, demanda establecer los instrumentos para la evaluación continua (Especialistas de la Dirección de Educación Primaria, 2019). En el taller, pero, tanto en

la fase de planificación como a lo largo de su desarrollo la toma de decisiones sobre las actividades a desarrollar, exigen la participación de los aprendices.

### **1.5.5.3 Los elementos característicos del taller de aprendizaje**

El taller, como estrategia didáctica en el aula de primaria, para ayudar a la edificación de múltiples aprendizajes desde un conjunto de actividades proyectadas metódicamente y controlables, requiere reunir ciertas características. María Elvira Rodríguez Luna, en su publicación el taller, una estrategia para aprender, enseñar e investigar presenta la necesidad que el taller implique ser:

*Dialógico:* debe ser un lugar educativo en el cual los actores logren tratar sus conocimientos, explicar sus intereses, sus incertidumbres, sus miedos, sus inquietudes y ansiedades, que logren comunicar sus experiencias, y manifestar autónomamente sus opiniones.

*Participativo:* el taller debe componer un sitio accesible a la intervención de todos sus actores, que ayude a comprimir la distancia creada en las relaciones diferenciadas maestro-alumno. En esta perspectiva el taller ubica a los alumnos como edificadores de sus propios aprendizajes.

*Funcional y significativo:* el taller debe apuntar a la cimentación de los propósitos de aprendizaje, trenzando relaciones entre la vida y las experiencias cotidianas de los alumnos y el conocimiento escolar. En este marco, el taller debe concretizar el principio pedagógico de aprender haciendo, principio que concuerda también con las orientaciones del Currículo Nacional.

*Lúdico:* en el proceso de un taller de aprendizaje es elemental plantear juegos y actividades gustosas que ayuden a dar salida a problemas de cualidad cognitiva o de cualidad interactiva, relacional, creando al mismo tiempo espacios para la relajación, la creatividad y la recreación.

*Integrador:* el taller, consiente la edificación de múltiples competencias transbordando el aprendizaje al relacionar conocimientos con contextos comunes de la realidad. Existiendo la realidad algo continuo, el resultado de una interrelación muy complicada de agentes, que nunca se exhibe de acuerdo con la clasificación de las ciencias o la división de las áreas académicas, entonces el aprestamiento debe ser

precisamente globalizante, superar las barreras que apartan las diversas disciplinas curriculares.

*Sistémico*: las acciones que se efectúan a lo largo del taller deben ser planeadas metódicamente y desarrolladas en secuencias orientadas por el objetivo y el propósito de aprendizaje anticipadamente determinados, por la fundamentación conceptual en la que se apoya el taller (Ander-Egg, 1991).

Los estudiantes, dentro del taller de aprendizaje, desarrollan tres niveles de aprendizaje. Primeramente, aprenden a afianzar su personalidad estableciendo relaciones interpersonales con sus pares y con los docentes “aprender a ser”; adquieren hábitos de estudio y autoformación, a inquietarse por alcanzar la capacidad de “aprender a aprender”; también desarrollan diversas maneras de aprender, que estas sean aprendizajes por descubrimiento personal o grupal y la aplicación de los saberes previos (“aprender a hacer”).

Además de esto el trabajo en el aula por medio de talleres fomenta en los alumnos el asumir una participación activa y responsable, con predisposición a los trabajos en equipo; y poseer una actitud de libertad, de no sometimiento, pero sí de respeto hacia los educadores; una actitud de cooperación, autonomía, reflexiva y crítica (Ander-Egg, 1991).

#### **1.5.5.4 Los momentos del taller de aprendizaje**

Para realizar un taller de aprendizaje el trabajo debe organizarse en tres etapas la planificación, la ejecución y la socialización.

**Figura 3:** Las tres etapas del taller de aprendizaje



En la fase de planificación de un taller como estrategia de enseñanza se debe considerar las características de los actores, tales como: su edad, su ritmo de aprendizaje, sus saberes previos, cuáles son sus intereses y sus problemas, que perspectivas posee del taller, su estado social y económico, cuales recursos están a su alcance entre otros aspectos (Betancourt Jaime, Guevara Murillo, & Fuentes Ramírez, 2011).

El docente, al comienzo de su planificación debe individuar una idea o una problemática que responda a las necesidades e intereses de sus estudiantes, que encaje con los objetivos planteados para los aprendizajes a lo largo del año escolar y la negociará con los alumnos. Luego debe construir un marco pedagógico, especificar los propósitos de aprendizaje, planear la metodología de trabajo, los grupos y roles que desempeñan los diferentes participantes, planificar un conjunto de actividades teniendo en cuenta la flexibilidad y la posibilidad de aportar al taller ciertas modificaciones que pueden surgir a lo largo del desarrollo por dificultades o por el interés y necesidad de los alumnos ( Especialistas de la Dirección de Educación Primaria, 2019).

En la segunda fase, la ejecución del taller, el docente desarrolla las sesiones de aprendizaje planificadas desempeñando el papel de mediador. En esta etapa los

alumnos tienen un rol protagónico, son ellos quienes conducen, con su participación, el proceso de aprendizaje, realizando las actividades previstas, trabajando en equipo, aportando sus experiencias. El docente vigila sobre el desarrollo de las actividades generando las condiciones óptimas para el aprendizaje de los estudiantes: tiempos, espacios, materiales (Especialistas de la Dirección de Educación Primaria, 2019).

En la última etapa se socializan los resultados obtenidos, las experiencias vividas y los eventuales productos o evidencias.

A lo largo de estas tres fases se conlleva el proceso de evaluación que debe ser continuo y formativo.

#### **1.5.5.5 El rol del docente en el taller de aprendizaje**

El taller es un aprender haciendo a través de actividades planificadas por el docente para los estudiantes; esto se ejecuta de manera pertinente mediante redefinición de roles del educador y del educando. En el cual, el profesor cuenta con la tarea estimulador, asesor y dar asistencia técnica. El docente en la perspectiva pedagógica participativa es un motivador que estimula, origina, activa e interesa el estudiante a que desarrolle sus capacidades y potencialidades (Ander-Egg, 1991).

Dentro del taller de aprendizaje, los roles y funciones principales del docente son: la sensibilización y motivación de los estudiantes; animar que los alumnos decidan por sí solos, premiarlos después del cumplimiento de las responsabilidades; facilitar todas las informaciones necesarias y enseñar fuentes de conocimientos, y convertirlo al estudiante a una fuente de referencia; y por último desenvolverse como asistente técnico, cubriendo los vacíos, cuando un estudiante o más, o en conjunto luego de un afán de indagación y experimentación, necesita ayuda (Ander-Egg, 1991).

Es así, tenemos en consideración que, el docente vuelve a ser un modelo para sus estudiantes, él es un modelo por su coherencia, en la manera de discernir los valores, y por su calidad de enseñanza hacia los estudiantes.

#### **1.5.5.6 El rol del alumno en el taller de aprendizaje**

En el taller de aprendizaje el estudiante forma parte del proceso pedagógico como protagonista de sus propios aprendizajes, se desenvuelve creativamente en el contexto pedagógico y de planificación para las actividades autónomas y el

perfeccionamiento de la personalidad, mediante la construcción y sistematización de situaciones o problemas vinculados a su disciplina (Ander-Egg, 1991).

En la mayoría de los momentos del taller de aprendizaje el estudiante es autónomo y protagonista en su proceso de aprendizaje, esto no quiere decir que los estudiantes abusen o sobrepasen de la autoridad del educador.

Así, en el taller, alumnos y docentes se organizan cogestionariamente, es decir que todos participan activamente a la gestión del taller y consecuentemente a la gestión del proceso de aprendizaje. Además, en el proceso de enseñanza-aprendizaje se pueden reconocer como protagonistas tanto los docentes como los alumnos.

### ***1.5.6 Los materiales manipulativos***

La importancia de utilizar modelos que puedan representar conceptos matemáticos complejos, el partir de experiencias manipulativas son algunas de las bases teóricas que fundamentan el taller de aprendizaje “*El Pequeño Cartógrafo*”, finalizado a ofrecer una herramienta que pueda mejorar el desempeño de los alumnos del V ciclo de Educación Primaria en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Como ya mencionado a lo largo de este marco teórico la manipulación no tiene un valor intrínseco en sí mismo sino que poder tener entre las manos modelo que pueda representar un determinado contenido matemático estimula una importante acción cerebral, permite visualizar e interiorizar aquellos aspectos, propiedades y elementos que el modelo pone en manifiesto (Miguens Pereda, 2016).

La idea, en el uso de diversos materiales manipulativos en el aula de primaria, es la de poner el alumno al centro del proceso de aprendizaje, de ser él el artífice, el protagonista de este proceso por medio de trabajos de grupo o colaborativos, la construcción y manipulación de materiales, transformando de esta manera el aula en un taller donde se hace matemática (Castro, 2001).

En el ámbito de la didáctica podemos definir los materiales manipulativos como aquellos objetos empleados en el proceso de enseñanza y aprendizaje con los cuales el alumno realiza un conjunto de actividades, manipulándolos, observándolos, que viabilizan la construcción de imágenes cognitivas relacionadas a precisos contenidos curriculares.

Estos pueden ser objetos diseñados con un preciso y exclusivo fin educativo, como el caso de aquellos que el autor llama “materiales didácticos”, o simples objetos de uso común, que no tienen en sí mismo finalidades educativas y que el maestro, integrándolos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, logra transformándolos en intermediarios del mismo proceso (Castro, 2001).

Basándose en esta definición, se puede llegar a afirmar que todo objeto y material al alcance del docente puede considerarse un material manipulable y pueda intervenir en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, no es así. Es evidente que, si se considera la utilidad del material manipulable como la cualidad de representar de forma transparente un concepto o fenómeno, no se pueden considerar todos los materiales igualmente útiles al conseguimiento de los propósitos de aprendizaje y resulta fundamental analizar con atención las cualidades de cada material que se pretende emplear para estimar su eficacia.

En el específico de la didáctica de la geometría se podrían emplear un sinnúmero de materiales para despertar el interés de los alumnos, establecer relaciones interactivas en el aula y estimular la creatividad; sin embargo es necesario evaluar en cada caso específico la oportunidad de su empleo, si realmente el material propuesto resalta las características, los elementos, las propiedades que representan el propósito de aprendizaje esperado *“no es suficiente que un material didáctico guste o parezca útil, también hay que prever el uso que se hace de él y considerar su función o funciones en las actividades de los alumnos”* (Castro, 2001, pág. 62).

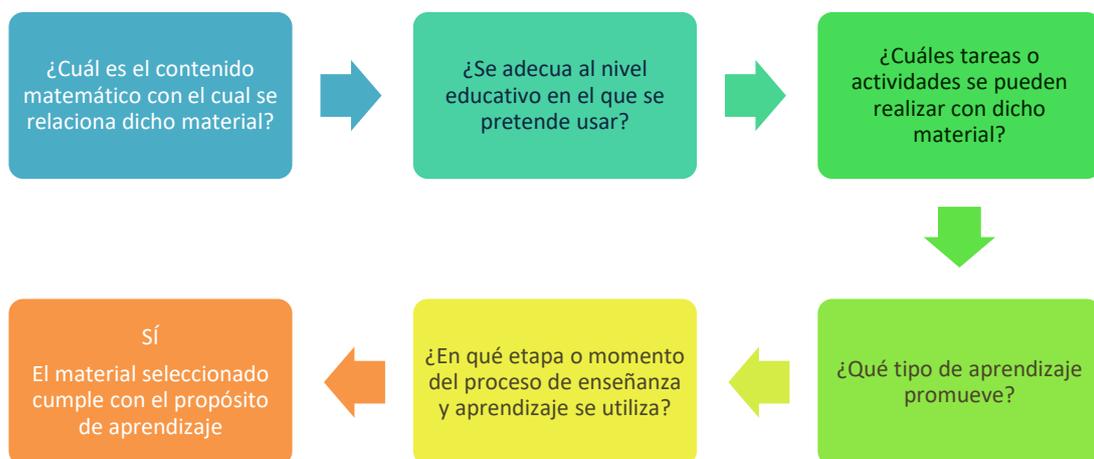
Así existen diversos materiales con una utilidad comprobada por la práctica y la investigación por parte de maestros y expertos de alto nivel, es el caso del geoplano o del tangram para citar dos ejemplos y su uso resulta particularmente provechoso en el aprendizaje de la geometría.

#### **1.5.6.1 ¿Cómo elegir los materiales manipulativos para implementar el trabajo en el aula?**

Por lo afirmado en las líneas precedentes, se puede introducir, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría, el uso de diversos tipos de materiales manipulativos.

Para un uso correcto, que optimice sus características en el desarrollo de las competencias esperadas, es importante conocer detalladamente cada uno de los materiales, modelos, que se pretende usar. Antes de introducir en el proceso de enseñanza un material manipulable, el docente debería considerar algunos aspectos como el contenido matemático que se quiere trabajar, el nivel educativo y el desempeño esperado, en qué etapa del proceso de enseñanza y aprendizaje se encuentra. Luego analizando las características del material es necesario que el docente reflexione sobre las posibles actividades que el material permite desarrollar, el tipo de aprendizaje que esto promueve (Bueno Aroca, 2015). Esta etapa de planificación previa al uso es lo que produce la diferencia entre una manipulación y una experiencia de aprendizaje.

**Figura 4:** *Proceso de selección y planificación para el uso de materiales manipulables*



Otras consideraciones importantes para elegir de manera pertinente los materiales manipulativos su accesibilidad y disponibilidad en el entorno de trabajo, la versatilidad, es decir la capacidad del material de adaptarse a diversos contenidos matemáticos y a diversos propósitos de aprendizaje.

En conclusión, el uso de materiales manipulativos en la enseñanza de la matemática desempeña un papel muy importante, pero necesita un manejo ponderado sobre bases teóricas y una planificación bien ajustada a los propósitos de aprendizaje.

### ***1.5.7 El juego en el aula de primaria***

El inicio de la etapa formativa de la Educación Primaria marca, en los niños, un fuerte cambio en sus rutinas diarias, en sus quehaceres. Muchas veces este cambio se asocia a una brusca interrupción de la actividad lúdica que caracteriza el quehacer diario del aula de inicial, para pasar a un régimen más oneroso para los niños en el trabajo de primaria. Parece que la niñez termine de manera adelantada para dejar espacio a deberes escolares, responsabilidades, tareas para cumplir, exámenes para rendir etc.

En este marco es idea común atribuir al juego en el aula de primaria un significado puramente recreativo, de manera que se limita el tiempo y la atención dedicada a las actividades lúdicas solamente al breve momento de descanso, al corte entre un aprendizaje y otro. Por el contrario autores relevantes como Piaget (1985) atribuyen al juego una gran importancia en el proceso de construcción del aprendizaje, “Los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla” (Muñiz-Rodríguez, Alonso, & Rodríguez-Muñiz, 2014, pág. 21).

El juego es una necesidad esencial del individuo a partir de su nacimiento que permite sacar afuera sus deseos, sentimientos. Por eso el juego permite a los participantes relacionarse con nuestro entorno familiar, social y cultural. Promueve el desarrollo de conocimientos inmensamente ricos, extensos, variables y ambivalentes. Así en el aula de primaria, si manejado de forma pertinente el juego se hace un instrumento importante para vehicular el aprendizaje, y resulta difícil distinguir el aspecto lúdico recreativo del trabajo de aprender (Ministerio de Educación, 2016).

#### **1.5.7.1 Los juegos como recursos didácticos**

En tiempos pasados se ha considerado los juegos como un pasatiempo y una manera de divertirse sanamente sin relacionarlos con la pedagogía y aún más sin darle ningún valor didáctico. Por tal razón algunos enseñantes, hasta la actualidad, no dan ninguna importancia, para el proceso de enseñanza aprendizaje, a los juegos; en un

enfoque de este tipo, el juego resulta como una interrupción al trabajo de aprender, un momento de recreación, de descanso y finalmente una pérdida de tiempo en el aula.

Sin embargo, el juego impulsa en el aula de primaria un espacio de aprendizaje favorable según el enfoque socioconstructivista; al jugar, el alumno, enfrenta el reto que el juego propone y la meta de ganar el juego el jugador a desarrollar habilidades y a formular estrategias lo más eficaces que pueda. De esta manera, el niño, asume el rol de constructor de sus saberes, se relaciona tanto con sus compañeros como con el docente, quien modera y conduce el juego, aprende a respetar y proponer reglas, a resolver conflictos.

**Figura 5:** *Lo que pueden aprender los niños del juego. Fuente (Sección de Educación UNICEF, 2018)*



En esta perspectiva el juego favorece el desarrollo integral del alumno, el desarrollo de competencias académicas, conocimientos, habilidades, destrezas en las

áreas curriculares y al mismo tiempo favorece el desarrollo emocional y social, adquiriendo buenos hábitos en relacionarse, resolver conflictos, cooperar en un juego de equipo para lograr un mismo propósito, así como indica el Currículo Nacional de la Educación Básica.

Como lo afirma Sánchez Esteban (2013) “Los juegos son mucho más que una simple actividad, es un recurso didáctico, ya que tratan de ser una herramienta que tendrá un gran beneficio sobre el alumnado, permitiéndoles despertar el interés por el estudio de diferentes áreas” (Sánchez Esteban, 2013). A los estudiantes, no solo se debe motivar con lograr a que él adquiera un afecto por aprender contenidos o cosas novedosas, sino se debe transmitirle la satisfacción por el contenido que se le está brindando, o sea los contenidos matemáticos. Las matemáticas son juegos representados por los mismos estímulos que se dan en los demás juegos, en particular los de las estrategias. Por primero uno se esmera a conocer los reglamentos del juego, luego analiza las jugadas importantes, de allí experimenta por medio de las partidas sencillas, por último, asimila los procedimientos con la finalidad de utilizarlos en momentos parecidos. De todo lo mencionado, el fin es que los estudiantes logren participar activamente y se enfrenten a los problemas nuevos que nacen a menudo por motivo de la actividad lúdica, empleando recursos necesarios para llegar a dar las soluciones a diferentes problemas que se planteen (Sánchez Esteban, 2013).

El proceso de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas sería una experiencia provechosa y motivadora si nos concentráramos en las actividades constructivas y lúdicas. El empleo de los juegos en el desarrollo de las matemáticas es una estrategia que permite adquirir competencias de una forma linda, divertida y atractiva para los estudiantes (Muñiz-Rodríguez, Alonso, & Rodríguez-Muñiz, 2014).

El juego, como cualquier otra estrategia que se pretende utilizar en la clase, debe ser bien preparado, debe contar con determinadas características que le permitirán ser vehículo de aprendizaje como un determinado propósito de aprendizaje, un contenido, una habilidad, un hábito o un valor asociado, la posibilidad de evaluar lo aprendido. Por tal motivo, las actividades lúdicas en el aula deben ser planificadas con anticipación y deben injertarse en un proceso orgánico y no ser cortes improvisados, divertidos, placenteros pero finalizados a un mero recreo.

Por lo tanto, como para diseñar una estrategia didáctica también para diseñar una actividad lúdica en el aula el docente debe previamente plantearse unas preguntas y procurar de responder.

En conclusión, como afirman los especialistas de la Sección de Educación de UNICEF en el informe de promoción “Aprendizaje a través del juego Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia” publicado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2018)

“El juego y las oportunidades de participar activamente en el aprendizaje refuerzan las capacidades creativas del alumno. Permitir que los alumnos de primaria se relacionen activamente con diversos materiales, temas y cuestiones favorece su capacidad de indagación y de resolución de problemas” (Sección de Educación UNICEF, 2018).

### ***1.5.8 Los juegos y la matemática***

Los juegos sin duda son considerados entre los medios del proceso de enseñanza- aprendizaje más importantes para los educandos y estudiantes, la forma más práctica de experimentar y aprender, mejorando el aprendizaje de los alumnos; esta consideración que vale para todos los contenidos curriculares y todas las competencias que el Perfil de Egreso de la Educación Básica considera, se hace aún más verdadera para los contenidos y las competencias matemáticas.

También, la matemática y los juegos poseen algunos elementos en común, y por tal razón requiere tener en cuenta en la búsqueda a los adecuados métodos para transmitir a los aprendices el interés, las ganas, el entusiasmo que las matemáticas puedan crear (Sánchez Esteban, 2013).

Los contenidos matemáticos de algunos juegos sirven como herramienta para entrenar el razonamiento, para acceder a otros conocimientos a los cuales no se puede llegar simplemente con la repetición mecánica de algoritmos. Los juegos matemáticos presentan los mismos estímulos que se dan en el resto de juegos, de entre muchos juegos, la que más son de mayor importancia para la enseñanza aprendizaje son los juegos de estrategia, que permite al estudiante utilizar todas sus capacidades aplicando diversas metodologías para poder resolver el caso o ganar el juego, por tal razón la

matemática es arte y juego que es tan indispensable a la actividad lúdica (Nerea Sánchez, 2013).

Por ello, el docente debe tener conocimientos sobre los diversos tipos de juegos existentes para aplicar en el desarrollo de la clase, para que así el estudiante pueda desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes, asimismo, para que los niños puedan jugar de diferentes formas de acuerdo a sus capacidades dentro de la matemática, de manera libre respetando las reglas y los roles que tiene el juego, ya que sólo dejando que el niño experimente y haga uso de su imaginación podrá desarrollar plenamente sus capacidades matemáticas (Nerea Sánchez, 2013).

Por lo tanto, puedo decir que el juego está estrechamente relacionado con la matemática, se necesitan el uno al otro, ya que la matemática es un juego y el juego es un vehículo que les va a conducir a construir su aprendizaje y al desarrollo de esquemas de conducta. Del mismo modo, dentro de la matemática el juego ayuda desarrollar las habilidades, las técnicas y las capacidades matemáticas para resolver un problema o situaciones matemáticas que se le presenta.

Añadimos que, el docente debe conocer diversas estrategias que sean atractivas e innovadoras y que inciten a los aprendices la inclinación por el aprendizaje, de esta manera alcanzaran altos niveles en el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos matemáticos, no solo el contenido matemático, sino en diferentes áreas o contenidos. Además, viendo el proceso de indagación de las informaciones, urge modificar la enseñanza; en tal sentido, las actividades lúdicas, serán aptas e integradas a la enseñanza de los contenidos matemáticos, de esta manera lograr reforzar el aprendizaje de los estudiantes para que a ellos les facilite en la resolución de problemas (Marín Bustamante & Mejía Henao, 2015).

#### **1.5.8.1 La formación docente para el juego**

Por lo afirmado en los precedentes párrafos, resulta necesario un trabajo de promoción y formación, entre los docentes y aspirantes docentes, a un uso pertinente de los juegos como actividades didácticas en el aula de primaria. Los docentes de hoy como los de mañana requieren una formación y unas teorías que favorezcan una revisión de su idea con respecto al modo como aprenden los niños, que no se limite a repetir que es importante la innovación pedagógica, el empleo de nuevas estrategias,

del juego como vehículo de enseñanza y aprendizaje, sino que le proporcione las herramientas necesarias para poner en práctica, para poder comprobar que esto sí es cierto. Así es muy importante proporcionar a los maestros y futuros maestros unos recursos prácticos para promover el valor del juego; Unos recursos tales como la programación de un taller que incorpore un tiempo de juego en sus actividades destinadas a unos propósitos precisos y pertinentes, recursos que pueden ayudar a los docentes a gestionar un entorno de aprendizaje basado en el juego (Sección de Educación UNICEF, 2018). Es en este marco que nace y se desarrolla la presente investigación, en el propósito de planificar un recurso didáctico, un taller de aprendizaje, basado en actividades lúdicas para mejorar el aprendizaje en la competencia “Resuelve problemas de cantidad”, y dar un input innovador a la enseñanza en las escuelas rurales de la provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald.

## **Metodología**

### **1.6 Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo cuantitativa pues pretende describir el nivel de desempeño de los alumnos del V ciclo de educación Primaria en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Esta variable se considera cuantitativa ya que su medición se reporta a una escala de puntuación numérica vigesimal.

### **1.7 Nivel de investigación**

El alcance del presente trabajo de investigación es descriptivo propositivo. La descripción de la variable fundamenta una propuesta de acción pedagógica denominada “*El Pequeño Cartógrafo*”, un taller de aprendizaje que promueva el desarrollo de la competencia matemática “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

### **1.8 Diseño de investigación**

El diseño de este estudio es no experimental, transeccional. Se han recogido datos estadísticos necesarios a la descripción nivel de desempeño de los alumnos del V ciclo de educación Primaria en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año lectivo 2022.

### **1.9 Población y muestra**

La población del presente trabajo de investigación está representada por los alumnos del V ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa rural N°86456 de Tarapampa, distrito de San Luis, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash.

**Tabla 2:** *Composición de la población de la investigación*

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	CICLO	GRADO	GÉNERO		TOTAL DE ESTUDIANTES
			VARONES	MUJERES	
I.E. N°86456 de Tarapampa	V	5°	3	4	10
		6°	0	3	

La población de la presente investigación está conformada por la totalidad de los alumnos del 6° grado de la I.E. N° 86456 de Tarapampa, una Institución Educativa rural de la región andina de la provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, que presta su servicio educativo en un pequeño caserío ubicado a 2900 metros de altitud en la vertiente del río Yanamayo. El contexto social y económico en el cual opera la Institución Educativa se caracteriza por ser una población quechua hablante, de mayoría analfabeta y en condiciones de extrema pobreza. Esta realidad hace de los alumnos del 6° un foco de atención e interés para la labor educativa y social del IESPP “Don Bosco” de Chacas.

Por el número reducido de los elementos que conforman la población, esta es coincidente con la muestra, haciendo de este estudio un censo.

Por ser una Institución Educativa multigrado rural, caracterizada por una población estudiantil muy reducida, la muestra de la investigación coincide con la población puesto que ha sido posible observar la variable, el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en cada uno de los alumnos.

### **1.10 Definición y operacionalización de las variables**

La operacionalización de la variable se ha trabajado basándose el Currículo Nacional de la Educación Básica, el cual ha sido una fuente importante para definir conceptualmente la variable y para determinar las dimensiones y los indicadores de forma pertinente.

En este trabajo de investigación se ha trabajado con una sola variable “Nivel de desempeño en la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

En la definición conceptual que formula el Ministerio de Educación (2017) por medio del Programa curricular de Educación Primaria dicha competencia consiste en

que el aprendiz se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además, describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico. (MINEDU, 2017, pág. 253)

El Currículo Nacional de la Educación Básica describe por medio del Programa curricular de Educación Primaria las capacidades implicadas en la competencia, esta definición es la base sobre la cual se ha operacionalizado la variable en la presente investigación como dimensiones de la variable las capacidades consideradas por el currículo vigente:

- **Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:** elaborar modelos que reproduzcan objetos del entorno, de la vida real, mediante formas geométricas agudando sus características, su localización, movimiento y transformaciones en el plano. Es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema (MINEDU, 2017).
- **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:** expresar pertinentemente, mediante lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas, su comprensión acerca de los elementos, propiedades y transformaciones de las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales; la ubicación en un sistema de referencia (MINEDU, 2017).
- **Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio:** emplear diferentes estrategias y recursos seleccionándolos, adaptándolos y combinándolos para construir formas geométricas, realizar mediciones, cálculos o estimaciones de distancias y superficies, trazar rutas y realizar transformaciones de formas bidimensionales y tridimensionales (MINEDU, 2017).
- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:** afirmar argumentando con ejemplos o contraejemplos, reportando su experiencia y conocimientos, usando el razonamiento inductivo o deductivo, sobre las posibles

relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas (MINEDU, 2017).

Sobre la base de estas dimensiones, así definidas por el Ministerio de Educación y sobre los Estándares de Aprendizaje formulados en el Programa curricular de Educación Primaria, los cuales precisan aquel que se espera sea el desempeño de los alumnos al terminar el V ciclo de la Educación Básica, se han determinado unos indicadores específicos del desempeño pertinentes a cada una de las dimensiones.

De esta manera, se ha llegado a elaborar el instrumento para la recolección de datos, una lista de cotejo de 20 indicadores, que será aplicada a una prueba escrita de 14 ítems elaborados en base a las pruebas diagnósticas del 2021, propuestas por el ministerio de Educación.

**Tabla 3:** Operacionalización de la variable

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<p><b>Nivel de desempeño en la competencia “ Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”</b></p>	<p>Resolver competentemente problemas de forma, movimiento y localización implica la combinación de 4 capacidades tomadas como dimensiones de la variable: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones; Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas; Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio; Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas (MINEDU, 2017).</p>	<p>“Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”</p>	<p>Establece relaciones entre las características de un cuadrado que involucran el cálculo del perímetro a partir de medidas convencionales.</p> <p>Reconoce la forma de las caras de un prisma recto.</p> <p>Establece la ubicación de objetos, personas y lugares cercanos, representados en un croquis teniendo como referencias calles, caminos o lugares conocidos.</p> <p>Determina líneas paralelas y perpendiculares a partir de sus representaciones en un croquis o plano sencillo.</p> <p>Traslada una figura geométrica simple ubicada en un plano, a partir de la descripción de su desplazamiento.</p> <p>Establece la ubicación de objetos en el plano cartesiano consecuentes a giros y reflexiones.</p> <p>Construye la ampliación de polígonos en cuadrículas a partir de la descripción de los cambios en las medidas de sus lados.</p> <p>Establece relaciones entre las características de una figura bidimensional y su superficie.</p>
			<p>“Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”.</p>

<p>“Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”.</p>	<p>Emplea diversas estrategias para calcular el área de una figura bidimensional con unidades no convencionales.</p> <p>Emplea estrategias de composición y descomposición para realizar ampliaciones, reducciones de figuras en el plano cartesiano.</p> <p>Emplea estrategias para calcular el perímetro de polígonos en metros.</p> <p>Emplea estrategias para calcular el perímetro de polígonos con unidades convencionales con algunas medidas no explícitas.</p>
<p>“Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”</p>	<p>Evalúa afirmaciones sobre la relación entre los elementos de un prisma de base cuadrada con su desarrollo en el plano.</p> <p>Evalúa afirmaciones sobre la relación entre el área de un rectángulo con la medida de sus lados.</p> <p>Deduce el desarrollo en el plano que corresponde a un sólido geométrico a partir de las características de sus caras.</p> <p>Explica con argumentos los cambios de tamaño de objetos debidos a acciones de ampliación y reducción.</p>

*Nota.* Fuente Programa Curricular de Educación primaria

### 1.11 Técnica e instrumento de recolección de datos

En el presente trabajo de investigación descriptiva se empleó la técnica de la observación directa por medio de una prueba escrita, y el instrumento utilizado ha sido la lista de cotejo.

La prueba que se ha propuesto usar consta de 14 ítems elaborados teniendo como referencia a la matriz de la operacionalización de la variable de manera que se ha evaluado a todos los indicadores presentes en la lista de cotejo de manera unívoca y objetiva. Para esto los ítems se han basado sobre evaluaciones diagnósticas propuestas por el Ministerio de educación al reanudar los trabajos educativos después de la pandemia producida por el Covid-19 con el propósito de conocer el estado de los aprendizajes de los alumnos de los diferentes grados de Educación Primaria.

La lista de cotejo se ha elaborado sobre la base del Currículo Nacional de la Educación Básica, sobre la descripción del nivel de competencia esperado en los alumnos del V ciclo de Educación Primaria para la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” presentada en el Programa curricular de Educación Primaria (Anexo 02).

Para poder comprobar el nivel de desempeño de los estudiantes se ha estandarizado el puntaje por cada indicador prevaleciendo la capacidad de razonamiento del educando y de resolver situaciones problemáticas. Por consiguiente, se han individualizado cuatro niveles de aprendizaje; por cada nivel se ha determinado un rango de puntuación correspondiente.

**Tabla 4:** *Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular*

<b>Puntajes Estándares</b>	<b>Pautas de interpretación</b>	<b>Descripción</b>
<b>0 _10</b>	EN INICIO C	El alumno presenta un avance mínimo en los desempeños de una competencia acorde al nivel esperado; evidenciando problemas a menudo en la ejecución de las actividades. Esto obliga al docente intervenir y acompañar por un mayor tiempo.
<b>11 _ 13</b>	EN PROCESO B	El educando se encuentra próximo al nivel esperado acorde a la competencia, por consiguiente el estudiante necesita ser acompañado por un periodo de tiempo necesario para alcanzarlo.

<b>14 _ 17</b>	LOGRO ESPERADO A	El aprendiz alcanza el nivel esperado en relación a la competencia, manifestando el logro placentero en las diferentes actividades propuestas en un periodo de tiempo proyectado.
<b>18 _ 20</b>	LOGRO DESTACADO AD	El escolar muestra un nivel elevado en relación a la competencia, evidenciando un aprendizaje que supera al nivel esperado.

**Tabla 5:** *Escala de calificación para evaluar “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”*

	<b>DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>C</b>	INICIO	0 - 10
<b>B</b>	PROCESO	11 - 13
<b>A</b>	LOGRO ESPERADO	14 - 17
<b>AD</b>	LOGRO DESTACADO	18 - 20

Esta escala literal constituye un juicio más honesto al logro de aprendizaje del estudiante en cuanto a la operación y resolución de la geometría.

El siguiente cuadro ayuda a la interpretación lógica y significativa de los puntajes estándares del test de capacidades matemáticas.

### **1.12 Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos**

La validez del instrumento ha sido verificada por tres expertos (JARA ASECIO Apolinar Rubén, LLASHAG LOPEZ Amner Neel y TARAZONA DAMAZO Claudia Rosa, con el grado de magister en Educación Primaria, que lo han validado por medio de una ficha de validación establecida por el Reglamento de Práctica e Investigación 2021 versión II de IESPP Don Bosco Chacas, la certificación se adjunta en el anexo 04.

La confiabilidad de instrumento se ha probado mediante la verificación de la consistencia interna por medio de la prueba estadística KR 20; se ha escogido esta

prueba de confiabilidad siendo el instrumento una lista de cotejo, es decir un conjunto de indicadores de tipo dicotómicos.

Los resultados de la prueba piloto con una muestra de 10 estudiantes se presentan en la tabla 6.

**Tabla 6:** *Resultados de la prueba Kuder Richardson 20 para la confiabilidad del instrumento*

<b>ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD</b>	
<b>Kr20</b>	<b>N° de elementos</b>
0,773	20

Como se muestra en la tabla, la prueba Kr20 demuestra que el instrumento de evaluación tiene una confiabilidad alta ya que se obtuvo un valor de 0,773 encontrándose dentro del intervalo 0,61 a 0,80. En este sentido, podemos concluir que el instrumento de evaluación posee alta confiabilidad, puesto que la prueba aplicada así lo demuestra.

### **1.13 Proceso de recolección de datos y del procesamiento de la información**

El proceso de recolección de datos adoptado en esta investigación ha seguido las siguientes etapas:

- Elaboración de la prueba de matemática; luego de haber determinado la operacionalización de la variable y definidas sus dimensiones se ha elaborado una prueba diagnóstica conformada por 14 ítems que exploran todas las dimensiones de la variable.
- Elaboración de la lista de cotejo; basándose sobre la operacionalización se ha elaborado una lista de cotejo formada por 20 indicadores.
- Verificación de la confiabilidad del instrumento; Elaborado y validado el instrumento se ha realizado una prueba piloto y sobre los resultados obtenidos se ha determinado la confiabilidad del instrumento por medio de la prueba de Kuder Richardson KR20. Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS en su versión 28.

- Recolección de la información; el día 09/12/2022 se ha tomado la prueba diagnóstica a los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456 de Tarapampa y luego se procedió con la evaluación por medio de la lista de cotejo

La información recogida ha sido organizada por medio del programa Microsoft Excel creando una base de datos. Sobre esta base se han elaborado las tablas de frecuencias y los gráficos pertinentes para su análisis y descripción.

#### **1.14 Aspectos éticos**

Es fundamental destacar que los principios éticos han encaminado todo el desarrollo del trabajo de investigación. Por consiguiente, la ética implica de un manual de Metodología de la Investigación y del Reglamento general aprobado por el IESPP Don Bosco Chacas, en el cual se define el esquema del proyecto de las carreras profesionales que han acogido de carácter riguroso para reglamentar el trabajo.

También, el estudio se ha enraizado en el principio de la claridad de los objetivos generales y específicos, que al ser determinados antes de tratar el campo de estudio ha orientado el trabajo evitando obstáculos.

A partir de la revisión de fuentes bibliográficas ha sido fundamental trabajar apoyándose a los principios éticos, como la rigurosidad, investigando informaciones en diferentes fuentes confiables y actualizados en correspondencia a la variable de estudio. Del mismo modo, en la redacción del marco teórico se ha acudido a la estrategia de la comprensión de textos y el parafraseado, en el cual se ha utilizado un nivel de léxico correcto.

Por otro parte, el principio de la claridad ha requerido un gran compromiso en considerar un conjunto de constructos o ideas específicas dadas por los autores observándolas en la investigación por medio de citas con sus correspondientes fuentes, así se ha respetado los derechos del autor y la inteligencia propia.

Igualmente, se ha registrado de forma adecuada las fuentes estudiadas a través del uso de manual de estilo APA (Séptima edición) en el apartado de las referencias bibliográficas.

Tabla 7: Matriz de consistencia

ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	INSTRUMENTO
<p>¿Cuál es el nivel de desempeño en la competencia “ Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en el V ciclo de la Institución Educativa 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año lectivo 2022?</p>	<p>Determinar el nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en el V ciclo de la Institución Educativa 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en el año lectivo 2022.</p>	<p>Identificar los procesos que desarrollan la competencia “Resuelve problema de forma, movimiento y localización”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Primaria.</p>	<p>TIPO: Investigación cuantitativa NIVEL Descriptivo (propositiva)</p>	<p>10 alumnos del 1 V ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa N.º 86456 de Tarapampa.</p>	<p>Lista de cotejo</p>
		<p>Determinar el nivel de desempeño en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.</p> <p>Determinar el nivel de desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.</p>			

---

Determinar el nivel de desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.

---

Determinar el nivel de desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022

---

Planificar el taller de aprendizaje “El Pequeño Cartógrafo” para desarrollar la competencia “Resuelve problema de forma, movimiento y localización”, en los estudiantes de V ciclo de Educación Básica de la Institución Educativa N° 86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash en el año lectivo 2022.

---

## Resultados

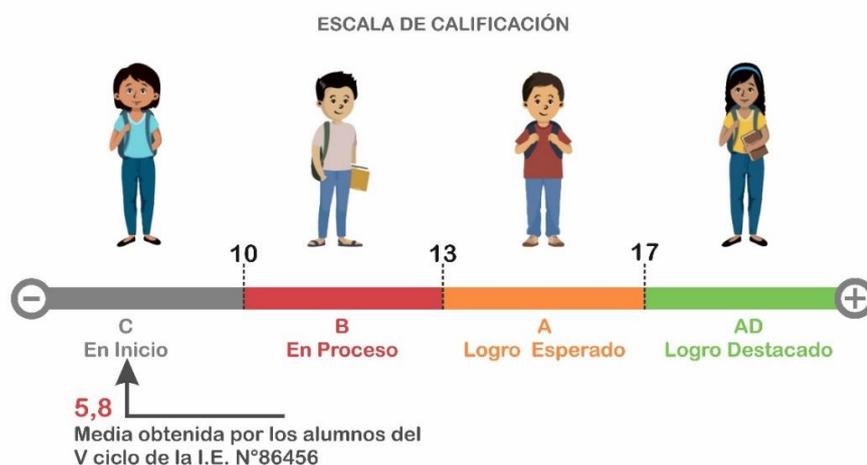
### 1.15 Resultados

#### 1.15.1 Resultados en relación al objetivo general

Los datos que se presentan a continuación describen el nivel de desempeño de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, Ancash, en la competencia “Resuelve problemas de Forma, movimiento y localización”; estos han sido obtenidos por medio de una observación realizada en el aula durante la clase de matemática del 09/12/2022. Dicha observación se ha llevado a cabo tomando una prueba escrita que consta de 14 preguntas, por medio de las cuales se han evaluado los 20 indicadores dicotómicos repartidos entre 4 dimensiones.

De esta evaluación del desempeño, los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456 han obtenido una puntuación media de 5.8 puntos sobre 20, ubicando de esta manera la media en el intervalo correspondiente a un desempeño en inicio.

**Figura 6:** Media obtenida por los estudiantes del V ciclo de la I.E.:N°86456



*Nota:* Modificado de ¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes? (p. 4), por Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), Ministerio de Educación

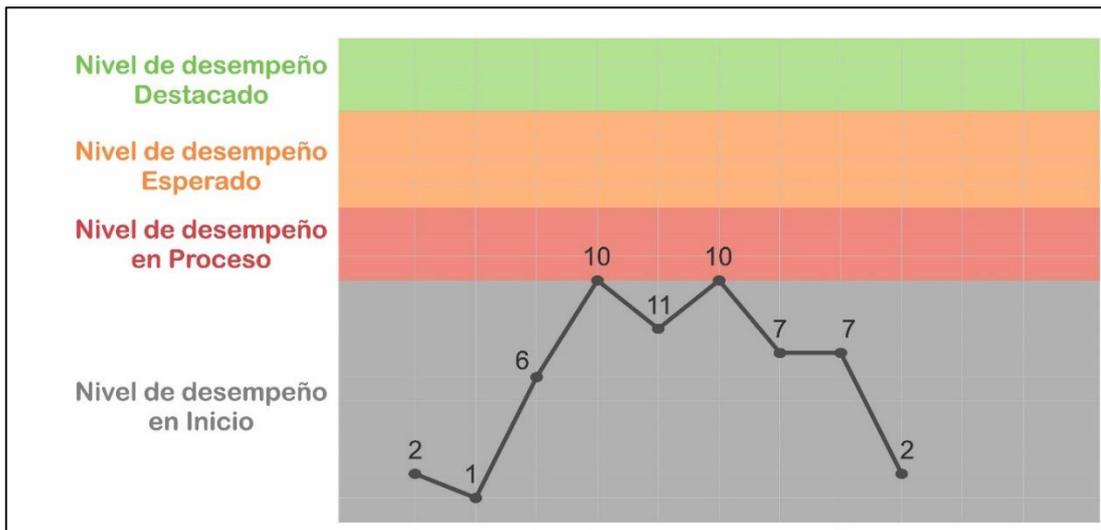
La totalidad de los alumnos registró una puntuación variable entre un mínimo de 0 hasta un máximo de 10 puntos presentando de tal manera un desempeño clasificado en el nivel inicio como muestra el gráfico número 9.

**Tabla 8:** Nivel de desempeño en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” de los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456 de Tarapampa

Escala	f <sub>i</sub>	H <sub>i</sub> %
C En Inicio	10	100%
B En Proceso	0	0%
A Logro Esperado	0	0%
AD Logro destacado	0	0%

Puntuación registrada en los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456 en la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

**Figura 7:** La puntuación registrada de los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456



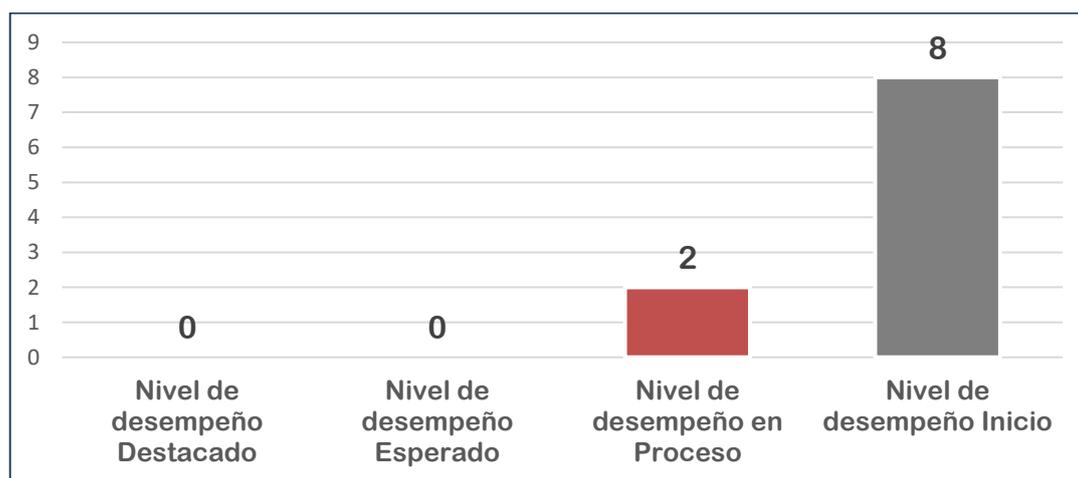
Esta primera observación pone en evidencia un déficit en el nivel de logro de los estudiantes examinados en la competencia que resulta muy por debajo de los estándares de aprendizaje que el ministerio de Educación propone por medio del Currículo Nacional de la Educación Básica.

### 1.15.2 Resultados por la capacidad “modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”

Si se considera del desempeño por capacidad, se aprecia una leve diferencia, respecto a lo expuesto en lo general para la competencia. En la primera capacidad considerada “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones” es decir en la capacidad de establecer relaciones entre objetos del entorno, de la vida real y unas formas geométricas que por sus características puedan modelarlos, los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456 muestran un desempeño que, a pesar de mantenerse por debajo de las expectativas, es levemente mejor de la media. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico hay un 80% de alumnos que se desempeñan con un nivel de logro clasificado en inicio, mientras que solamente el restante 20% se identifica con un desempeño clasificado en proceso. Queda aún muy marcado el déficit en el desarrollo de esta capacidad, demostrado por la ausencia de alumnos que hayan demostrado un desempeño al nivel esperado.

Desempeño de los estudiantes en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones” en los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456

**Figura 8:** Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”



Observando los datos referidos a la capacidad “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”, destaca que la mayoría de los alumnos logra realizar ampliaciones y reducciones de figuras planas en una cuadrícula mientras le cuesta lograr unos movimientos de traslación y rotación; también más de la mitad de

los alumnos no logran aún establecer relaciones entre un polígono, su perímetro y la superficie que ocupa.

En cuanto a las formas tridimensionales, la mayoría de los alumnos del V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, demuestran ser capaces de reconocer la forma de las caras laterales y de las bases de un prisma.

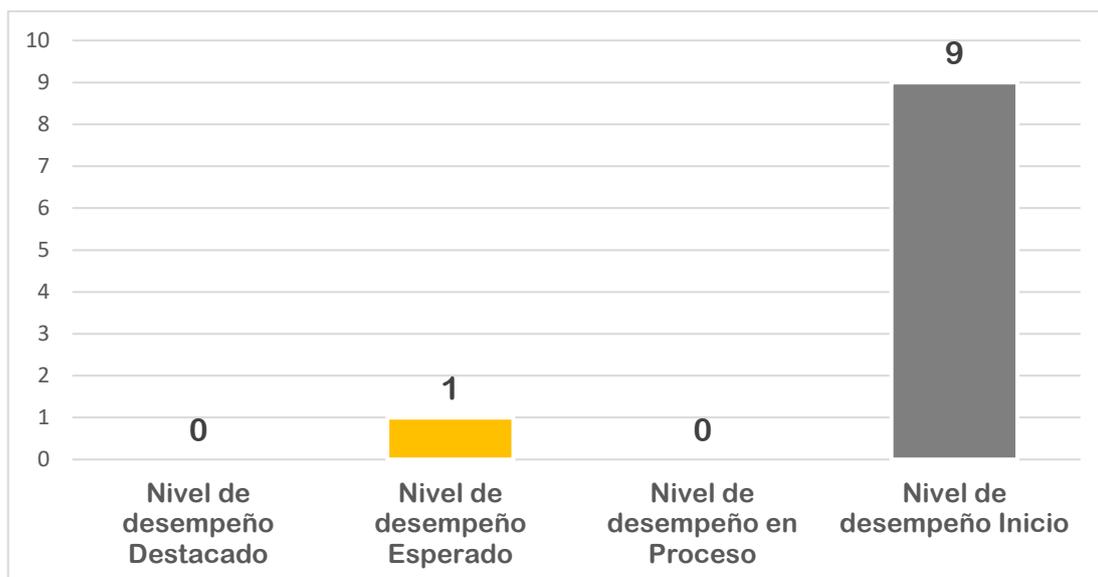
Los datos recogidos también evidencian la dificultad, observada en la casi totalidad de los estudiantes, de ubicar objetos, personas y lugares cercanos, representados en un croquis teniendo como referencias calles, caminos o lugares conocidos, determinar paralelismo o perpendicularidad de líneas a partir de su representación en un croquis o plano sencillo.

### ***1.15.3 Resultados por la capacidad “comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”***

Si se considera la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, es decir la capacidad de expresarse de manera pertinentemente y comunicar lo que comprende acerca de las formas geométricas, sus elementos, propiedades y transformaciones, acerca de la ubicación en un sistema de referencia, haciendo uso de representaciones gráficas o simbólicas y del lenguaje tal como sustenta el Programa Curricular de Educación Primaria (MINEDU, 2017) la situación resultante se puede describir de forma muy similar a la que se ha observado y descrito en la capacidad precedente. Los datos evidencian que el 90% de los estudiantes se encuentran en un nivel de desempeño en inicio. Solamente el 10% ha logrado demostrar un desempeño calificado conforme a lo esperado sobre la base del Programa Curricular de Educación primaria.

Desempeño de los estudiantes en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas” en los alumnos del V ciclo de la I.E. N°86456.

**Figura 9:** *Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”*



Analizando los datos obtenidos en la capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”, se evidencia que aproximadamente la mitad de los estudiantes del V ciclo de Educación Básica de la I.E. N°86456 de Tarapampa logran expresar, sirviéndose de representaciones gráficas y de unidad de medida no convencionales, su comprensión sobre la comparación de superficie de polígonos (50% de los estudiantes) y sobre la capacidad de prismas (60% de los estudiantes). Al mismo tiempo, los datos obtenidos, demuestran una fuerte dificultad en ubicar objetos o señalar recorridos en un croquis o plano sencillo; solamente un 30% de estudiantes logró este indicador. Aún más deficiente resultó la comunicación de la comprensión respecto a giros y movimientos en el plano cartesiano; ninguno de los estudiantes examinados logró representar, en el plano cartesiano, los cambios de ubicación de objetos debidos a giros tal como le indicaba el ítem.

Estos resultados evidencian una fuerte debilidad de los estudiantes V ciclo de Educación Básica de la I.E. N°86456 de Tarapampa en el uso de representaciones gráficas o simbólicas y del lenguaje geométrico para comunicar pertinentemente su comprensión.

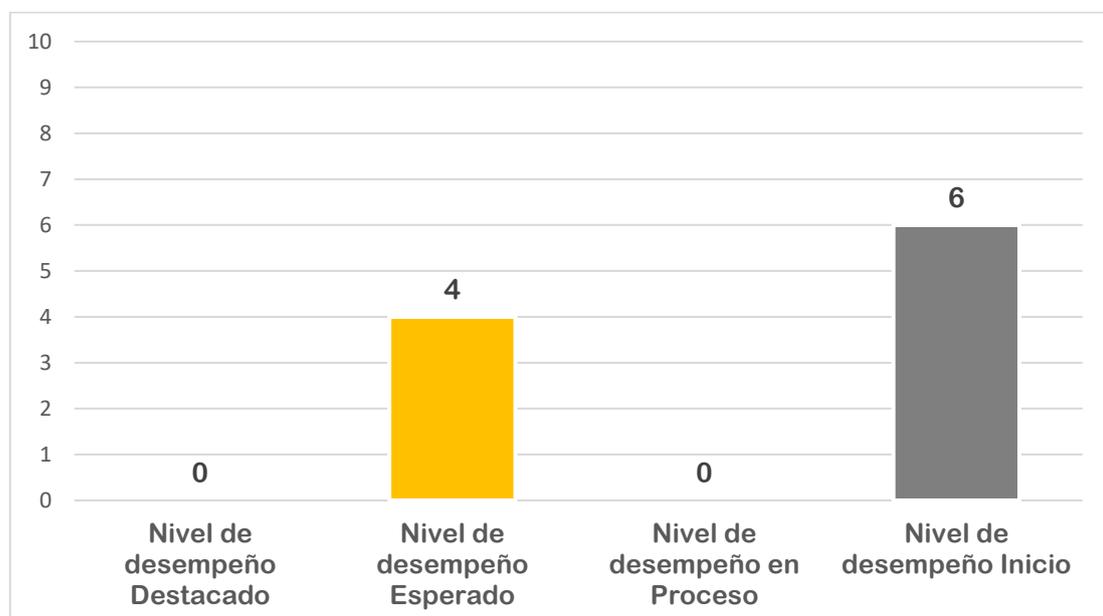
#### ***1.15.4 Resultados por la capacidad “usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”***

En la tercera capacidad considerada “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”, o sea en la capacidad que desarrollan los estudiantes de elegir

estrategias, adaptarlas o combinarlas con la finalidad de construir formas geométricas, realizar mediciones, cálculos o estimaciones de distancias y superficies, trazar rutas y realizar transformaciones de formas bidimensionales y tridimensionales (MINEDU, 2017), los resultados demuestran una persistencia de déficit con un 60% de alumnos que demuestran un desempeño en inicio.

Desempeño de los estudiantes en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio” en los estudiantes del V ciclo de la I.E. N°86456.

**Figura 10:** Nivel de desempeño de los estudiantes en la en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”

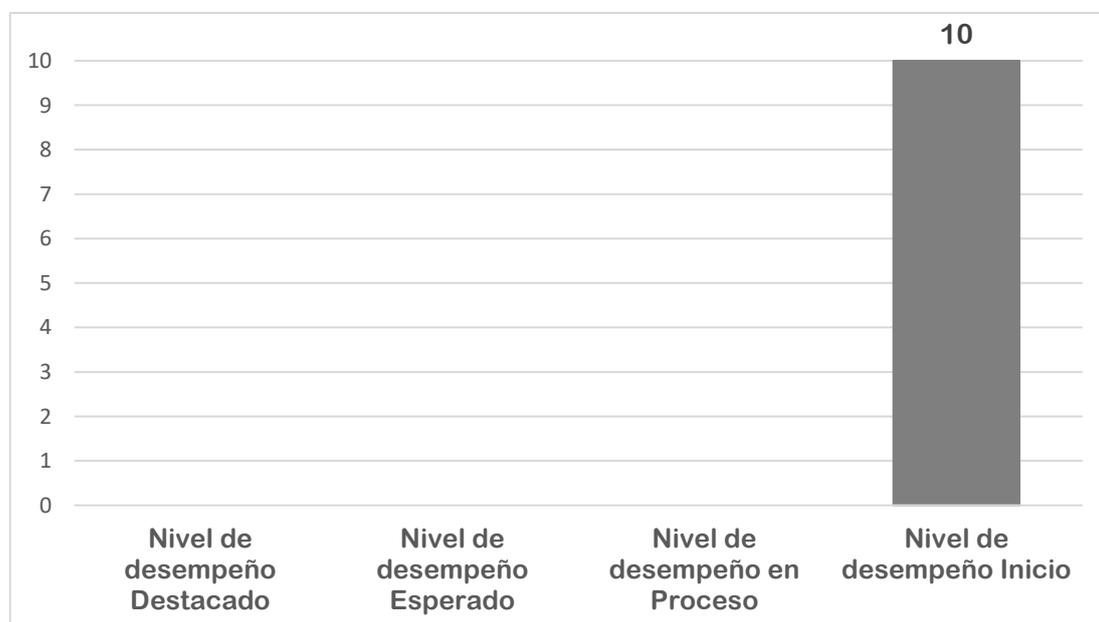


Los datos recogidos ponen en evidencia una dificultad de los estudiantes en el cálculo del perímetro de polígonos tanto utilizando unidades convencionales como usando unidades no convencionales. Por otro lado, el 90% pudo calcular el área de figuras bidimensionales. También, observando los datos recogidos, se puede apreciar que un 40% de estudiantes logra emplear estrategias de composición y descomposición para ejecutar reducciones y ampliaciones de figuras en el plano cartesiano.

### 1.15.5 Resultados por la Capacidad “Argumenta Afirmaciones Sobre Relaciones Geométricas”

La última dimensión observada en este estudio ha sido la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”, es decir que por medio de la prueba aplicada a los estudiantes del V ciclo de Educación Básica de la I.E. N°86456 de Tarapampa, se ha registrado el nivel de logro en argumentar por medio de ejemplos o contraejemplos, por medio de la experiencia personal o de los conocimientos ya afianzados, por medio de inducciones o deducciones, unas afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas (MINEDU, 2017). La observación y el registro de los resultados ha sido posible por la evaluación de un conjunto de indicadores lo cual ha puesto en evidencia qué, en esta capacidad, la totalidad de los estudiantes examinados presentan un desempeño clasificado en el nivel inicio.

**Figura 11:** Nivel de desempeño de los estudiantes en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”



Los estudiantes demuestran dificultad en explicar los cambios de tamaño de objetos debidos a acciones de ampliación y reducción; presentan dificultad en evaluar afirmaciones sobre la relación que se establece entre el área de un rectángulo con la medida de sus lados como también sobre la relación que se establece entre las caras de

un prisma y su desarrollo en el plano. Las respuestas recogidas en la prueba manifiestan una debilidad, en la totalidad de los estudiantes, de deducir cuál es el desarrollo en el plano correspondiente a un sólido geométrico a partir de las características de sus caras.

## **1.16 Discusión**

La finalidad de esta investigación ha sido describir el nivel de desempeño de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en el aula de primaria, V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, San Luis, Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, en año lectivo 2022; los resultados obtenidos corroboran lo planteado al iniciar la investigación a base de la revisión de los resultados de las pruebas censales es decir ponen en manifiesto una dificultad muy marcadas en los estudiantes en el desempeño matemático. Según los resultados de la prueba censal, a nivel de la provincia Carlos Fermín Fitzcarrald solamente un 7,2% de los estudiantes censados se desempeñaron de forma satisfactoria en el área de matemática, dato que se agravia por lo observado en los estudiantes de la I.E. N° 86456 de Tarapampa donde ningún estudiante logro dicho objetivo.

La criticidad del nivel de desempeño observado por esta investigación refuerza los datos recogidos y presentados por Yesly Gamarra Gómez en su trabajo de investigación, describiendo los estudiantes de la I.E. N°84129 “Cesar Vallejo”, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016: La autora resaltó la debilidad presentada por los estudiantes en la competencia geométrica, resultando el 95% de ellos desaprobados en el pretest demostrando un desempeño por debajo del nivel satisfactorio (Gamarra Gómez, 2017).

### ***1.16.1 Discusión de los resultados de Capacidad “Modela Objetos con Formas Geométricas y sus Transformaciones”***

Con respecto a la capacidad de establecer relaciones entre objetos del entorno, de la vida real y unas formas geométricas que por sus características puedan modelarlos, solamente un 20% de los estudiantes examinados están encaminados demostrando un desempeño en progreso. Esto se enmarca en la necesidad de mejorar la práctica docente, como sostiene Juárez Silva para completar la percepción de las

formas geométricas, comprender e interiorizar sus características, propiedades y generar modelos en los estudiantes del nivel primario es recomendable trabajar con material concreto lo cual vehicula un aprendizaje significativo mediante la manipulación (Juárez Silva, 2017).

### ***1.16.2 Discusión de los resultados de Capacidad “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”***

Si se considera la capacidad de expresarse de manera pertinentemente y comunicar lo que comprenden acerca de las formas geométricas, sus elementos, propiedades y transformaciones, acerca de la ubicación en un sistema de referencia, haciendo uso de representaciones gráficas o simbólicas y del lenguaje geométrico, los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que los estudiantes tienen mucha dificultad corroborando lo observado por Yesly Gamarra Gómez en la cercana Institución Educativa del distrito de Yauya en la misma provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, es decir que la totalidad de los alumnos comunican con dificultad su comprensión siendo limitados en el uso de representaciones gráficas pertinentes y de un lenguaje geométrico apropiado.

En esta dimensión, los resultados evidencian una fuerte dificultad en ubicar objetos o señalar recorridos en un croquis o plano sencillo con tan solo el 30% de estudiantes que logró este objetivo; como dice Chamorro, que las representaciones de la realidad tanto que sean croquis, planos detallados o maquetas, requieren un mayor dominio de la capacidad de orientarse en el espacio ya que se añade la complejidad debida a las características propias de la representación utilizada, la intervención de un sistema de referencia y del punto de observación (Chamorro, 2005); así que los resultados demandan la introducción en la práctica pedagógica en el aula de actividades que puedan inducir los estudiantes al manejo de estrategias y recursos para orientarse en el espacio.

### ***1.16.3 Discusión de los resultados de Capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”***

En la tercera capacidad considerada en esta investigación, es decir la capacidad de usar estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los resultados, aún

si sensiblemente mejores que en las otras capacidades, demuestran una persistencia de déficit con un 60% de estudiantes que demuestran un desempeño en inicio. En este aspecto hay de considerar la una dificultad de los estudiantes en el cálculo del perímetro de polígonos tanto utilizando unidades convencionales como usando unidades no convencionales. Este dato es comparable con lo que presenta Juárez Silva la cuál registró un 64% de estudiantes que presentaba dificultades en calcular longitudes con unidades de medida no convencionales, su propio borrador (Juárez Silva, 2017). En merito a esto Piaget en sus estudios indica que la construcción de la noción de magnitud pasa por una sucesión de adquisiciones, adquirir la percepción de una magnitud como una propiedad de los objetos, identificar qué cambios en el objeto dejan invariante su magnitud, ordenar los objetos en base a su magnitud y finalmente establecer una correspondencia de números a cantidades de magnitud (Chamorro, 2005). Este es el último estadio de la adquisición de la noción de magnitud y corresponde con la adquisición de la capacidad de medir. Este es el nivel que se espera con estudiantes de V ciclo de Educación Básica y requiere el esfuerzo, la inventiva e innovación de prácticas pedagógicas para lograrlo.

#### ***1.16.4 Discusión de los resultados de Capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”***

La última dimensión observada en este estudio ha sido la capacidad de argumentar por medio de ejemplos o contraejemplos, por medio de la experiencia personal o de los conocimientos ya afianzados, por medio de inducciones o deducciones, unas afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas. Los resultados muestran una realidad deficiente. La totalidad de los estudiantes observados muestra fuertes dificultades en explicar los cambios sufridos por representaciones geométricas debidos a acciones de ampliación y reducción, en evaluar afirmaciones sobre la relación que se establece entre el área de un rectángulo con la medida de sus lados como también sobre la relación que se establece entre las caras de un prisma y su desarrollo en el plano.

Esta dificultad se relaciona con la práctica de ejercicios y tareas repetidos que no ponen en juego la necesidad de explicar, argumentar la toma de decisiones, el uso de uno u otro procedimiento etc.

Como sustenta Quiñones en su trabajo de investigación, los resultados obtenidos al observar el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en los estudiantes de la I.E. N° 71015 San Juan Bosco de distrito de Juliaca provincia San Román región Puno, resultados semejantes a los presentados en esta investigación, son efecto de uso no adecuado de metodologías didácticas por parte de los docentes y de la falta de estímulos que despierten el interés de los alumnos en lo que van aprendiendo (Quiñones Huaranca, 2019).

Este aspecto es lo que recalca la necesidad de proponer nuevas estrategias didácticas que promuevan una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Es en este marco que se propone el taller de aprendizaje “El pequeño cartógrafo”.

## Conclusiones y Recomendaciones

### 1.17 Conclusiones

Después de haber observado y recogido los datos sobre el nivel de los desempeños de los estudiantes del V ciclo de la Institución Educativa N°86456 de Tarapampa, se concretizan las siguientes conclusiones:

- Los resultados obtenidos coinciden con lo planteado al iniciar la investigación a base de la revisión de los resultados de las evaluaciones de aprendizaje, es decir ponen en manifiesto una dificultad muy marcada en los estudiantes en el desempeño matemático.
- La puntuación registrada en la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” pone en evidencia un déficit en el nivel de logro de los estudiantes examinados; su desempeño resulta muy por debajo de los estándares de aprendizaje que el Ministerio de Educación propone por medio del Currículo Nacional de la Educación Básica.
- Los estudiantes del V ciclo de la I. E. N°86456 presentan dificultades en establecer relaciones entre objetos del entorno, de la vida real y unas formas geométricas que por sus características puedan modelarlos, en comunicar aquel que comprenden siendo limitados en el uso de representaciones graficas pertinentes y de un lenguaje geométrico apropiado, en usar estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, calcular o estimar perímetro usando unidades convencionales y no convencionales y en argumentar sus afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas.

La revisión de literatura, la comparación con otras investigaciones y lo observado directamente en el campo confluyen en asociar estas dificultades a unos factores:

- La necesidad de mejorar la práctica docente, como sostiene Juárez Silva para completar la percepción de las formas geométricas, comprender e interiorizar sus características, propiedades y generar modelos en los estudiantes del nivel primario es recomendable trabajar con material concreto lo cual vehicula un aprendizaje significativo mediante la manipulación (Juárez Silva, 2017).
- La necesidad de introducir en el aula actividades que puedan inducir los estudiantes al manejo de estrategias y recursos para orientarse en el espacio.

- La persistencia en la práctica de una enseñanza basada en ejercicios y tareas repetidos que no ponen en juego la necesidad de explicar, argumentar la toma de decisiones, el uso de uno u otro procedimiento.

### **1.18 Recomendaciones**

Esta investigación, al ver la dificultad de los desempeños matemáticos de los estudiantes plantea nuevas estrategias didácticas que promuevan una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”. Es en este marco que se propone el taller de aprendizaje “*El pequeño cartógrafo*”.

La propuesta didáctica se dirige a docentes de Educación primaria que prestan servicio en Instituciones Educativas multigrado rurales de la Provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, a los alumnos del V ciclo y a sus padres con la finalidad de promover el desarrollo de la competencia matemática “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, empleando actividades de carácter lúdico basadas en el uso de materiales manipulativos para que la construcción de los aprendizajes sea más significativa.

La propuesta se centra la construcción de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio” focalizándose en los siguientes campos temáticos:

- Lectura de planos y mapas viales Trayectorias
- Cálculo de distancias reales
- Sistemas de referencia
- Ubicación de objetos en el espacio
- Representación del espacio con croquis y maquetas

El taller titulado “El pequeño cartógrafo” consta de diez sesiones y se finaliza con la realización de una maqueta y de un croquis que representen en forma cartográfica un ambiente familiar a los estudiantes como su escuela o la plaza de su pueblo. Para la realización de dicho taller se requiere un tiempo de 20 horas pedagógicas (Anexo 05).

El taller se basa en el uso de materiales lúdico-manipulativo, que pueda servir como base para futuras investigaciones y sobre todo una herramienta valiosa para los maestros ya que en ello se propone una serie de actividades y estrategias finalizadas a propósitos de aprendizaje específicos.

## Referencias Bibliográficas

- Especialistas de la Dirección de Educación Primaria. (2019). *Guía metodológica orientaciones para la planificación curricular de Educación Primaria en el marco de la implementación del Currículo Nacional*. Lima: Ministerio de Educación.
- Alvarado, B., & Llepén, Z. (2011). *¿Cuánto invertir en el aprendizaje de un alumno de Primaria?* Academy for Educational Development.
- Álvares, M. M. (2011). Perfil del docente en el enfoque basado en competencias. *Universidad Nacional de Santiago del Estero*.
- Ander-Egg, E. (1991). *El taller una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de La Plata.
- Arteaga Mertínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en educación infantil*. España: Universidad Internacional de la Rioja.
- Barrantes López, M., & Barrantes Masot, M. C. (2020). *Geometría ¡Prohibido no tocar! Manual para profesores de Primaria*. España: Universidad de Extremadura.
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2011). *Hacia una educación de calidad en el Perú: El heterogéneo impacto de la Educación Inicial sobre el rendimiento escolar*. Lima: Centro de Investigación Universidad del Pacífico. Ministerio de Educación.
- Betancourt Jaime, R., Guevara Murillo, L. N., & Fuentes Ramírez, E. M. (2011). *El taller como estrategia didáctica, sus fases y componentes para el desarrollo de un proceso de cualificación en el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con docentes de lenguas extranjeras: Caracterización y retos*. Bogotá: Universidad de La Salle.
- Bueno Aroca, A. (2015). *Recursos para el desarrollo de modelos matemáticos en Primaria, Secundaria y Universidad*. Departamento de Matemáticas, IES Parque Lineal de Albacete.
- Calixto Chegñi, W. N. (2012). *La aplicación de los juegos matemáticos, basada en el enfoque del aprendizaje significativo y utilizando material concreto, favorece el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en los*

- alumnos del segundo grado de Educación Primar...* Chacas: Universidad Católica los Ángeles Chimbote.
- Castro, E. (2001). *Didáctica de la matemática en la Educación Primaria*. España: Síntesis Educación.
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.
- Choque Larrauri, R., Salazar Córdor, V., Quispe De La Cruz, V., & Contreras Pulache, H. (2015). *Los maestros que el Perú necesita: determinación del déficit de docentes para la escuela básica peruana en el 2021*. Lima: Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo.
- Equipo Plan Matemático para Todos 2° Ciclo. (2014). *Matemática para todos en el nivel primario. Mendoza*, 1 - 6.
- Especialistas de la Dirección General de EBR. (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima: MINEDU.
- Fairstein, G. A., & Gyssels, S. (2003). *¿Cómo se aprende?* Caracas: Federación Internacional de Fe y Alegría.
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A., & Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Granada: Mario García Serrano.
- Gamarra Gómez, Y. (2017). *Taller “jugando con el tangram”, bajo el enfoque del aprendizaje sociocultural, para mejorar la resolución de problemas de medida, con unidades de longitud y superficie en figuras geométricas planas en los estudiantes de 4° grado “A” de Educación Primaria*. Chacas: ULADECH.
- Godino, J. D., Ruiz, F., Batanero, C., & Font, V. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada: Universidad de Granada.
- González Moreyra, R. (1995). *El constructivismo, sus fundamentos y aplicaciones educativas*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Heredia Escorza, Y., & Sánchez Aradillas, A. L. (2013). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo*. Monterrey: Tecnológico de Monterrey.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación. Quinta edición*. México: McGraw-Hill.

- Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa. (2012). *Competencia para Aprender a Aprender*. Vasco: Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa.
- Jara Capillo, A. J., & Shicshi Vega, L. A. (2012). *La aplicación de los juegos matemáticos, basada en el enfoque del aprendizaje significativo y utilizando material concreto, favorece el aprendizaje de la noción de número en los alumnos del primer grado de Educación Primaria de la I.E.P. "Juan Velasco ... Chacas: Universidad Católica los Ángeles Chimbote.*
- Jiménez Castillo, F. E. (2015). *Talleres lúdico-pedagógicos para desarrollar la competencia comunicativa interpersonal*. Tesis maestría, Tecnológico de Monterrey, Bogotá.
- Juárez Silva, J. M. (2017). *"manifestaciones del aprendizaje de la competencia resuelve problemas de formas, movimiento y localización en los estudiantes del 1er. Grado de primaria de la I.E. No. 14100 - La Tortuga - 2017"*. Piura: Universidad César Vallejo.
- Labarrera Mondaca, K. N. (2016). *"Propuesta didáctica para la enseñanza de la geometría en la educación media, mediante el aprendizaje cooperativo"*. Puerto Montt: Universidad Austral de Chile.
- Marín Bustamante, A. M., & Mejía Henao, S. E. (2015). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la Institución Educativa La Piedad*. Medellín: Fundación Universitaria los Libertadores.
- Miguens Pereda, P. (2016). *Material lúdico \_ manipulativo para el aprendizaje de geometría en 4° de Educación Primaria*. Bilbao: Universidad Internacional de la Rioja.
- MINEDU. (2015). *Rutas del Aprendizaje versión 2015*. Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2017). *Cartilla de Planificación Curricular para Educación Primaria*. Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2017). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2017). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima: Ministerio de Educación.

- MINEDU. (2018). *Presentación del proceso censal 2017*. Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2019). *Evaluación PISA 2018*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- MINEDU. (2020). *Evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- MINEDU. (2021). *Manual de la Prueba Diagnóstica de lectura, escritura y matemática 6° grado de Primaria*. Lima: Ministerio de Educación.
- Minerva Torres, C. (2002). EL JUEGO: UNA ESTRATEGIA IMPORTANTE. *EDUCERE*, 289-296.
- Ministerio de Educación. (2016). *MANUAL METODOLÓGICA DE EDUCACIÓN FÍSICA*. Nicaragua: Ministerio de Educación de la República de Nicaragua.
- Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2014). El uso de los juegos como recursos didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: Estudio de una experiencia innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 1\_3.
- Nerea Sánchez, E. (2013). *El juego y la matemática. Juegos de matemáticas para el alumnado del primer ciclo de E. Primaria*. Palencia: Universidad de Valladolid.
- OECD. (2019). *Resultados de PISA 2018 (volumen I) Lo que los estudiantes saben y pueden hacer*. Lima: OECD.
- Quiñones Huaranca, L. M. (2019). *Aprendizaje cooperativo y desarrollo de la competencia resuelve problemas de movimiento, forma y localización del área de matemática en los alumnos de primer grado de la Institución Educativa Primaria 71015 San Juan Bosco del distrito de Juliaca...* Juliaca: ULADECH.
- Rodríguez Luna, M. E. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. En S. Soler Castillo, M. E. Rodríguez Luna, A. Cárdenas Páez, D. I. Calderón, O. L. León, C. Plantin, . . . E. Vasco Montoya, *Lenguaje y educación: Perspectiva metodológicas y teóricas para su estudio* (págs. 13-44). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Rué, J. (1987). Talleres.¿Actividad o Proyecto? *Cuadernos de pedagogía*(145), 8-12.

- Salazar Rios, L. L. (2020). *Uso de materiales didácticos en la competencia, resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del III ciclo de Primaria*. Piura: Universidad Nacional de Tumbes.
- Sanchez Zapata, G. N. (2020). *"materiales didácticos estructurados para desarrollar la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de la Institución Educativa N° 455 del distrito de Raimondi, 2020"*. Satipo: ULADECH.
- Santoalla Pascual, E. (Octubre de 2011). ¡Marchando una de matemáticas! *Padres y Maestros*(341), 10-13.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018:Insight and interpretations*. OECD.
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México: Pearson Educación.
- Sección de Educación UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. New York: UNICEF.
- Sedó Beneyto, M. (2016). *Explorando la geometría en el segundo curso del primer ciclo de la Educación Primaria*. Badalona: Universidad Internacional de la Rioja.
- Valenzuela Molina, M. (2012). *Trabajo fin de master "uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la geometría" Un estudio sobre algunos colegios de Chile*. Granada: Universidad de Granada.
- Varas Arteaga, R. H. (2018). *Trabajo académico para optar el título de segunda especialidad profesional en Gestión Escolar con Liderazgo Pedagógico*. La Libertad: Instituto Pedagógico Nacional Monterrico.

## **Anexos**

# Matemáticas



EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LA COMPETENCIA  
"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y  
LOCALIZACIÓN"

NOMBRES: .....

APellidos

## INDICACIONES

¿Cómo responder las preguntas del examen?

- En este examen, encontraras preguntas en las que debes **marcar con una “X” solo una respuesta.**

Tenía tres carritos. Luego, mi tío me regaló 2 carritos.

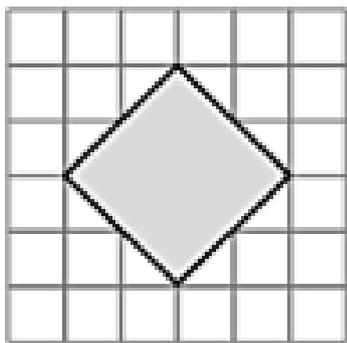
¿Cuántos carritos tengo en total?

a 2 carritos.

b 3 carritos.

5 carritos.

- Encontrarás preguntas en las que tienes que dibujar figuras geométricas para dar la respuesta correcta.
- También encontrarás **preguntas abiertas** en la que debes escribir la respuesta. Observe la figura que se ha dibujado en la cuadrícula.



Mirian dice que esa figura es un cuadrado.

¿Es correcto lo que dice Mirian?

SI

 X

NO

Explica tu respuesta

Es correcto porque tiene cuatro lados y cuatro ángulos iguales, solamente cambia su posición.

---

---

---

---

- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo lapicero para responder las preguntas.

**RECUERDA QUE:**

- Debes resolver tu examen en silencio y sin mirar las respuestas de tus compañeros.
- Si tienes dudas en alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente. Luego, si todavía tienes tiempo, puedes regresar a las preguntas que no has respondido. Tienes **45** minutos para resolver el examen de matemática.

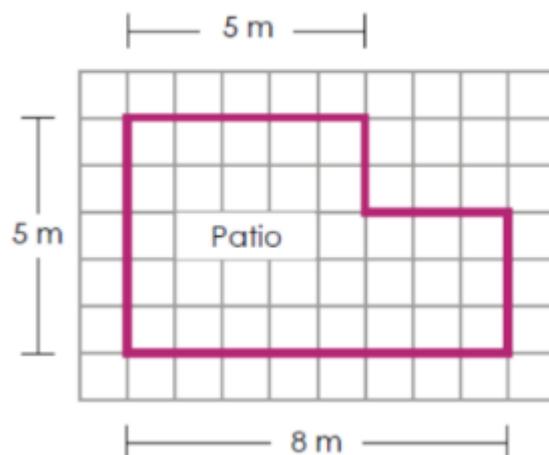


**¡Ahora, puedes comenzar!**



Puedes **utilizar** los espacios en blanco para hacer tus anotaciones al resolver las preguntas.

1) Adela dibujó el plano de su casa. **Observa**

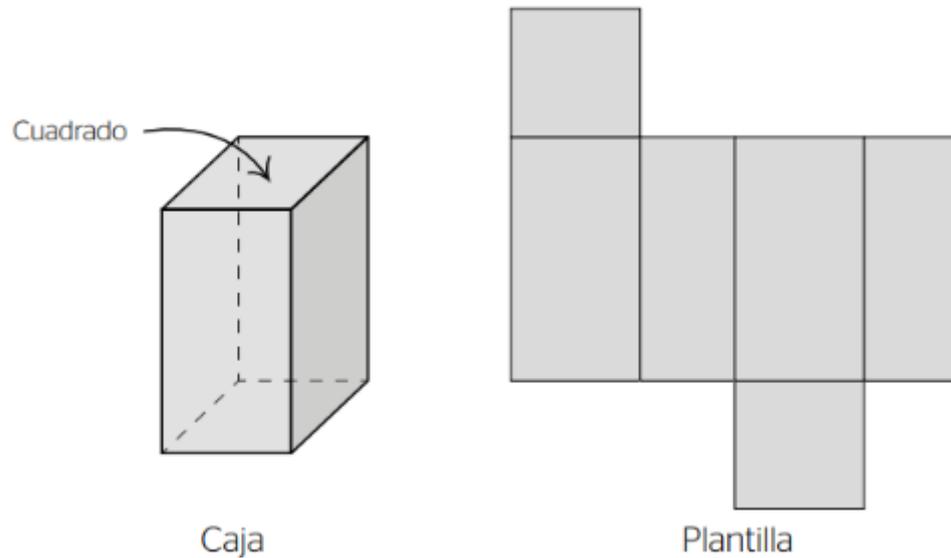


¿Cuánto mide el contorno del patio de la casa de Adela?

- |         |         |
|---------|---------|
| a) 18 m | b) 23 m |
| c) 26 m | d) 40 m |



- 4) Irene quiere armar una caja de base cuadrada. Para ello, dibujó la plantilla que se muestra. **Observa.**



Luego, afirmó lo siguiente: “con esta plantilla puedo armar la caja que necesito, porque las bases que dibujé son dos cuadrados”.

¿Estás de acuerdo con la afirmación de Irene?

Marca tu respuesta con una **X**.

**SI**

**NO**

*Escribe aquí la justificación de tu respuesta.*

---

---

---

---

---

---

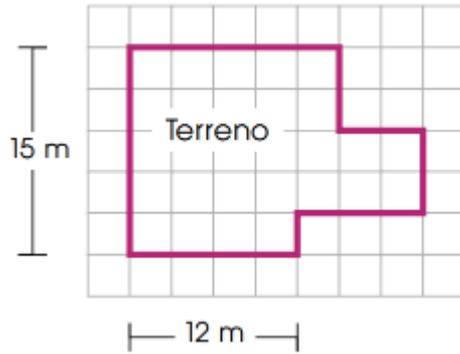
---

- 5) Félix guarda los envases de leche de su tienda en cajas como la que se muestra a continuación.



- a) 12 láminas
- b) 8 láminas
- c) 6 láminas
- d) 4 láminas

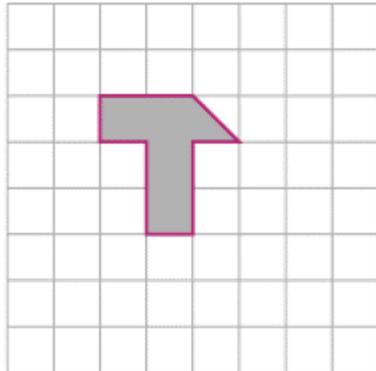
8) El siguiente gráfico representa el terreno que utilizará Corina para construir un restaurante.



Corina colocará un cerco en el entorno de todo el terreno. ¿Cuál es la longitud del cerco que colocará Corina?

- a) 24 m
- b) 27 m
- c) 72 m
- d) 180 m

9) Mari ha diseñado este dibujo llamado “martillo”.



Ahora, **dibuja** este “martillo” de modo que mantenga su forma, pero que las medidas de sus lados sean el doble.

**Utiliza** la siguiente cuadrícula.



**Explica** el proceso que has realizado.

---

---

---

---

---

---

---

---

10) **Álex** afirma lo siguiente: “Si las medidas del largo y del ancho de un rectángulo se duplican, el área de ese rectángulo también se duplica”.

¿Estás de acuerdo con esta afirmación de **Álex**?

**Marca** tu respuesta con una **X**.

SI  NO

**Escribe** aquí la justificación de tu respuesta.

---

---

---

---

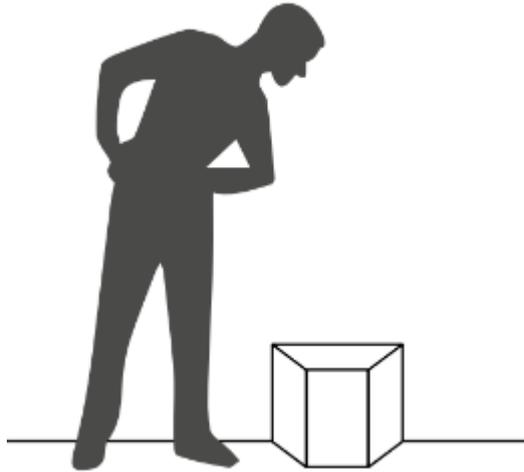
---

---

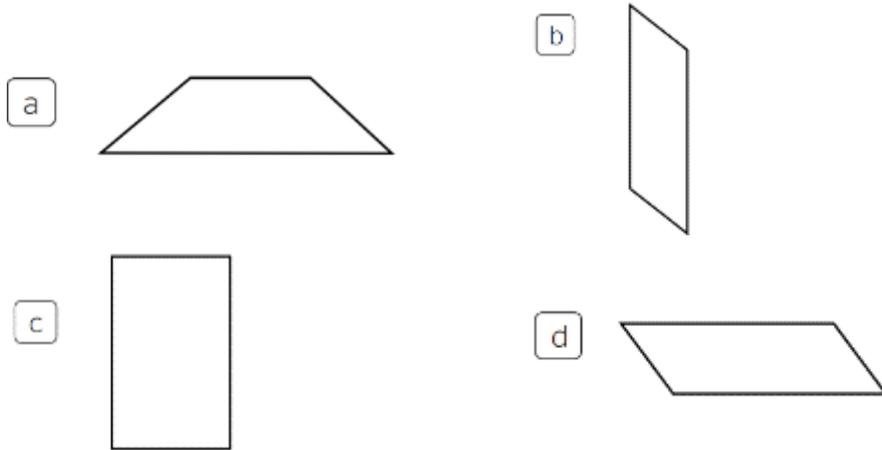
---

---

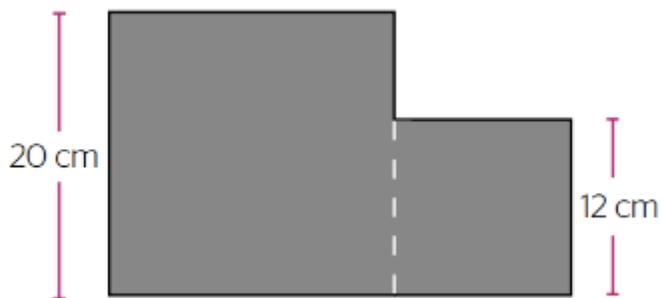
11) **Andrés observa** la parte superior de una caja que está en el suelo.



¿Cuál de las siguientes es la forma de la cara de la caja que ve Andrés?



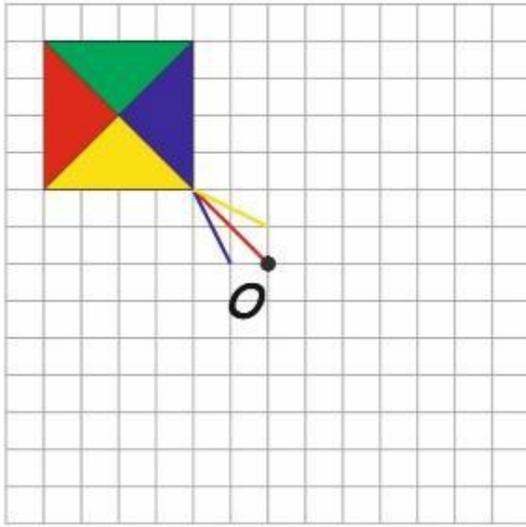
12) Gustavo pegará unas fotos de su familia en un pedazo de cartulina que tiene la forma de dos cuadrados unidos, un cuadrado grande y el otro pequeño. **Observa.**



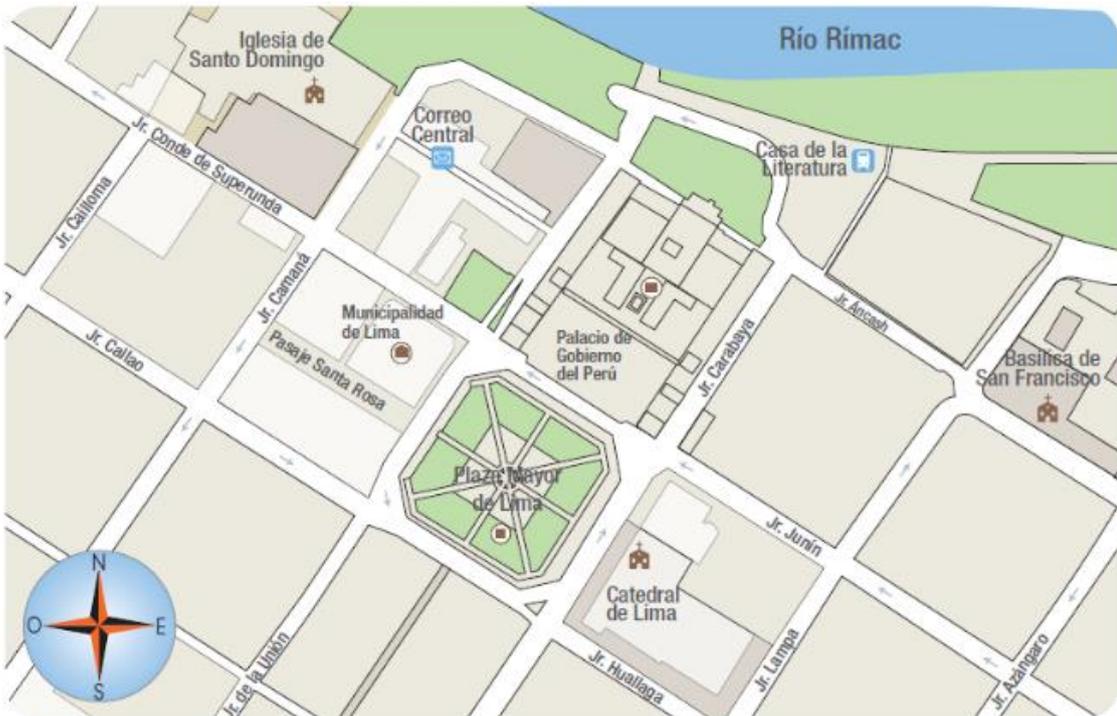
¿Cuál es el área del pedazo de cartulina en el que Gustavo pegará las fotos?

- a)  $544 \text{ cm}^2$
- b)  $240 \text{ cm}^2$
- c)  $104 \text{ cm}^2$
- d)  $32 \text{ cm}^2$

13) Paco diseñó este afiche para el concurso de cometas. Ayuda a Paco a completar el dibujo realizando una rotación de la cometa de  $180^\circ$  respecto al punto "O".



14) Lola y sus padres visitarán el Centro Histórico de Lima. Para poder ubicarse, Lola consulta la guía de las calles y encuentra este plano.



¿Qué recorrido deben seguir Lola y sus padres para ir de la Catedral hasta la Basílica de San Francisco?

- Caminar por jirón Callao, luego voltear a la derecha en jirón Lampa.
- Caminar por jirón Carabaya hasta la esquina con jirón Ancash, luego voltear a la derecha.
- Cruzar la plaza de armas hasta llegar al jirón Camaná, luego doblar a la derecha

d) Caminar por jirón Carabaya hasta la esquina con jirón Ancash, luego voltear a la izquierda.

**Observa** el plano de calles del Centro Histórico de Lima y comenta.

¿Qué jirones son paralelos al jirón Camaná?                      ¿Qué jirones son perpendiculares al jirón de la Unión?

- |         |         |
|---------|---------|
| • ----- | • ----- |
| • ----- | • ----- |
| • ----- | • ----- |

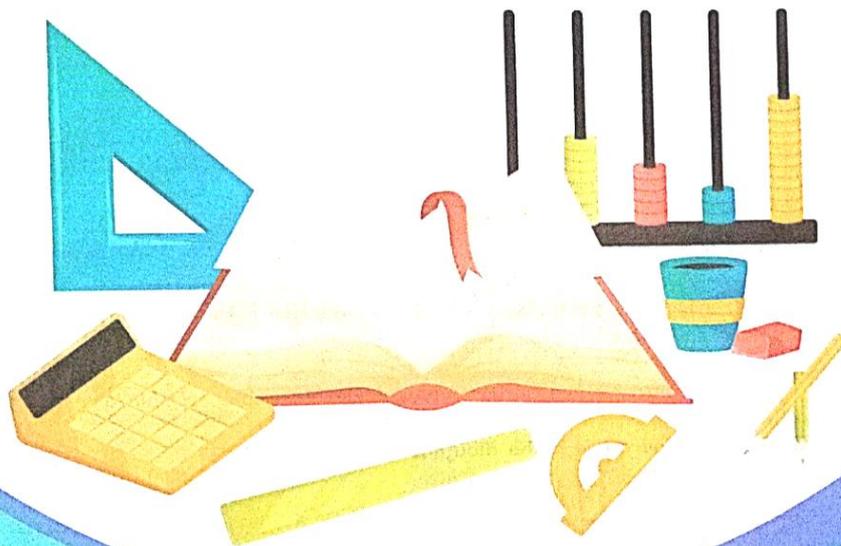
**Anexo 02: Instrumento de evaluación (Lista de cotejo)**

DIMENSIONES	INDICADORES	PUNTAJE	
		SI	NO
01.	Establece relaciones entre las características de un cuadrado que involucran el cálculo del perímetro a partir de medidas convencionales.		
02.	Reconoce la forma de las caras de un prisma recto.		
03.	Establece la ubicación de objetos, personas y lugares cercanos, representados en un croquis teniendo como referencias calles, caminos o lugares conocidos.		
04.	“Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”		
05.		Determina líneas paralelas y perpendiculares a partir de sus representaciones en un croquis o plano sencillo.	
06.	Traslada una figura geométrica simple ubicada en un plano, a partir de la descripción de su desplazamiento.		
07.	Establece la ubicación de objetos en el plano cartesiano consecuentes a giros y reflexiones.		
08.	Construye la ampliación de polígonos en cuadrículas a partir de la descripción de los cambios en las medidas de sus lados.		
09.	“Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”.		
10.		Establece relaciones entre las características de una figura bidimensional y su superficie.	
	Expresa su comprensión de la comparación de la superficie de polígonos a partir de medidas no convencionales.		
	Expresa a partir de un gráfico su comprensión sobre la capacidad al indicar cuántas veces un recipiente entra en otro.		

11.		Describe los desplazamientos y posiciones de objetos o personas a partir de un croquis o plano sencillo.
12.		Representa, en el plano cartesiano, los cambios de ubicación de los objetos debidos a giros.
13.		Emplea diversas estrategias para calcular el área de una figura bidimensional con unidades no convencionales.
14.	“Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”	Emplea estrategias de composición y descomposición para realizar ampliaciones, reducciones de figuras en el plano cartesiano.
15.		Emplea estrategias para calcular el perímetro de polígonos en metros.
16.		Emplea estrategias para calcular el perímetro de polígonos con unidades convencionales con algunas medidas no explícitas.
17.		Evalúa afirmaciones sobre la relación entre los elementos de un prisma de base cuadrada con su desarrollo en el plano.
18.	“Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”	Evalúa afirmaciones sobre la relación entre el área de un rectángulo con la medida de sus lados.
19.		Deduce el desarrollo en el plano que corresponde a un sólido geométrico a partir de las características de sus caras.
20.		Explica con argumentos los cambios de tamaño de objetos debidos a acciones de ampliación y reducción.

Anexo 03: Prueba Desarrollada de un Estudiante del V Ciclo de la I.E. N°86456 de Tarapampa

# Matemáticas



EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LA COMPETENCIA  
"RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y  
LOCALIZACIÓN"  
V CICLO

NOMBRES: JOSLY TANISA.....  
APELLIDOS: BLAS GARCIANO.....

## INDICACIONES

### *¿Cómo responder las preguntas del examen?*

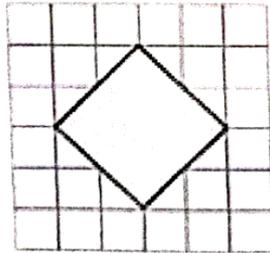
- En este examen, encontraras preguntas en las que debes marcar con una "X" solo una respuesta.

*Tenía tres carritos. Luego, mi tío me regaló 2 carritos.  
¿Cuántos carritos tengo en total?*

- a) 2 carritos.
- b) 3 carritos.
- 5 carritos.

- Encontrarás preguntas en las que tienes que dibujar figuras geométricas para dar la respuesta correcta.
- También encontrarás preguntas abiertas en las que debes escribir la respuesta.

Observe la figura que se ha dibujado en la cuadrícula.



Mirian dice que esa figura es un cuadrado.

¿Es correcto lo que dice Mirian?

SI  NO

**Explica tu respuesta**

Es correcto porque tiene cuatro lados y cuatro ángulos iguales, solamente cambia su posición.

---

---

---

- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo lapicero para responder las preguntas.

**RECUERDA QUE:**

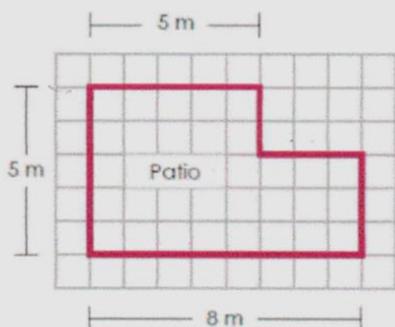
- Debes resolver tu examen en silencio y sin mirar las respuestas de tus compañeros.
- Si tienes dudas en alguna pregunta, puedes pasar a la siguiente. Luego, si todavía tienes tiempo, puedes regresar a las preguntas que no has respondido.
- Tienes **45 minutos** para resolver el examen de matemática.



Puedes **utilizar** los espacios en blanco para hacer tus anotaciones al resolver las preguntas.

***¡Ahora, puedes comenzar!***

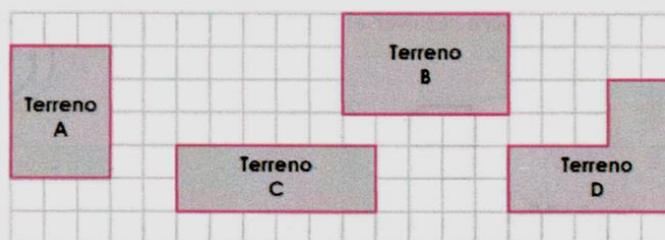
1) Adela dibujó el plano de su casa. **Observa**



¿Cuánto mide el contorno del patio de la casa de Adela?

- a) 18 m                      b) 23 m  
 c) 26 m                      d) 40 m

2) La familia López quiere comprar un terreno y va a escoger entre los cuatro terrenos que se muestran a continuación.

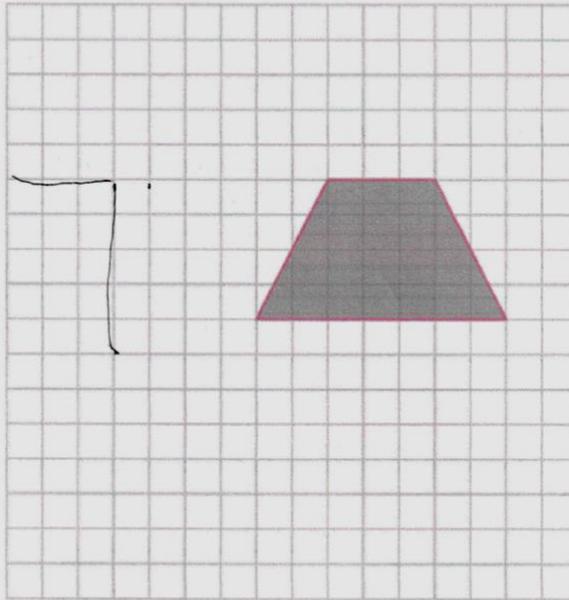


Ellos desean comprar un terreno que tiene mayor superficie. ¿Cuál de ellos deberían escoger?

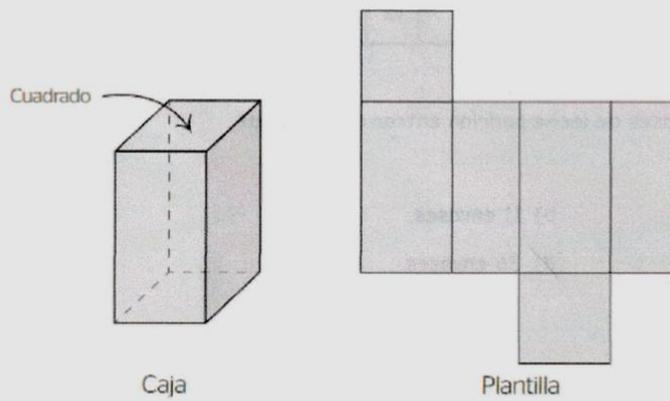
- a) Terreno A.                       Terreno B.  
c) Terreno C.                      d) Terreno D.

- 3) Para un proyecto de arte. Omar debe trasladar en la cuadrícula la figura de color gris, según estas indicaciones. 6 cuadraditos hacia la izquierda y 5 cuadraditos hacia abajo.

Dibuja en la cuadrícula la figura en su nueva ubicación.



- 4) Irene quiere armar una caja de base cuadrada. Para ello, dibujó la plantilla que se muestra. **Observa.**



Luego, afirmó lo siguiente: "con esta plantilla puedo armar la caja que necesito, porque las bases que dibujé son dos cuadrados".

¿Estás de acuerdo con la afirmación de Irene?

Marca tu respuesta con una X.

~~SI~~ NO

Escribe aquí la justificación de tu respuesta.

*Si por que la plantilla tiene las bases •*

---

---

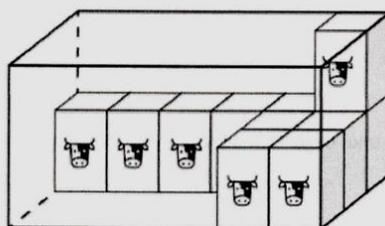
---

---

---

---

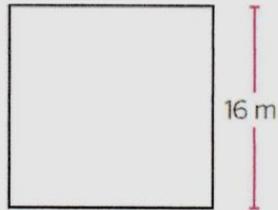
5) Félix guarda los envases de leche de su tienda en cajas como la que se muestra a continuación.



En total, ¿Cuántos envases de leche podrían entrar en una caja?

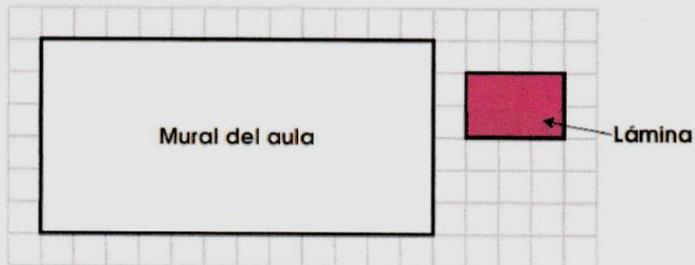
- a) 7 envases.                      b) 11 envases.  
c) 18 envases.                    ~~d) 36 envases.~~

6) ¿Cuánto mide el perímetro de este cuadrado?



- a) 16 m      ~~b) 32 m~~  
c) 64 m      d) 256 m

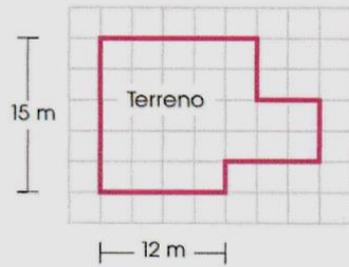
7) Los estudiantes de Marta han dibujado unas láminas en la clase de Arte, Marta quiere saber cuántas láminas entran en el mural de su aula. Para averiguarlo, representó el mural y una de las láminas en una cuadrícula, **observa**.



Todas las láminas de los estudiantes son de la misma forma y tamaño y no se dejará espacio libre entre ellas. ¿Cuántas láminas entran en total en el mural del aula de Marta?

- ~~a) 12 láminas~~      b) 8 láminas  
c) 6 láminas      d) 4 láminas

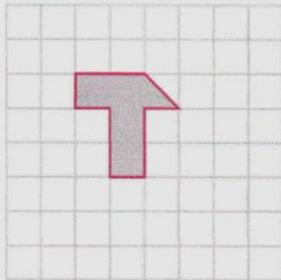
8) El siguiente gráfico representa el terreno que utilizará Corina para construir un restaurante.



Corina colocará un cerco en el entorno de todo el terreno. ¿Cuál es la longitud del cerco que colocará Corina?

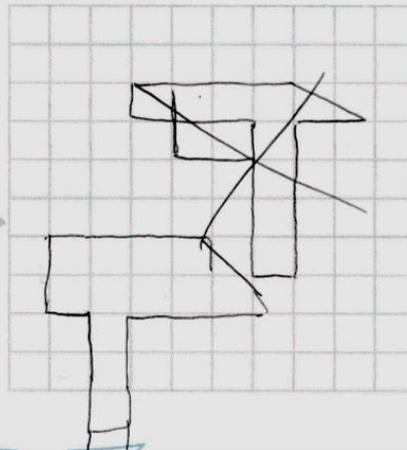
- a) 24 m      ~~b) 27 m~~  
c) 72 m      d) 180 m

9) Mari ha diseñado este dibujo llamado "martillo".



Ahora, **dibuja** este "martillo" de modo que mantenga su forma, pero que las medidas de sus lados sean el doble.

Utiliza la siguiente cuadrícula.



Explica el proceso que has realizado.

El proceso que se realizó es de lo e multiplicar los lados del rectángulo

10) Álex afirma lo siguiente: "Si las medidas del largo y del ancho de un rectángulo se duplican, el área de ese rectángulo también se duplica".

¿Estás de acuerdo con esta afirmación de Álex?

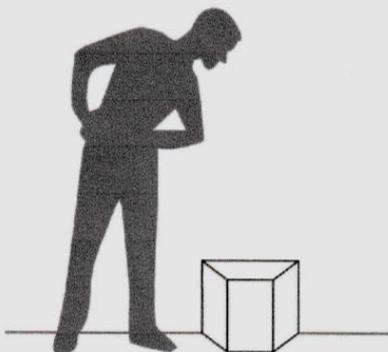
Marca tu respuesta con una X.

SI  NO

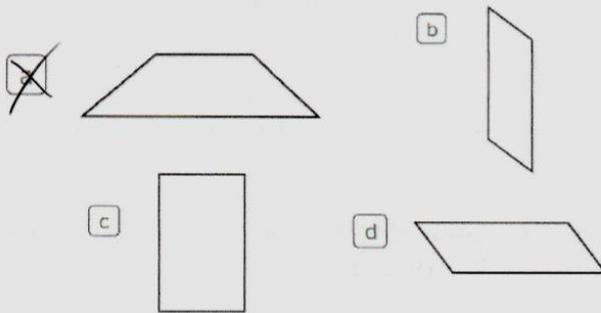
Escribe aquí la justificación de tu respuesta.

Si porque el largo y el ancho se esta duplicando

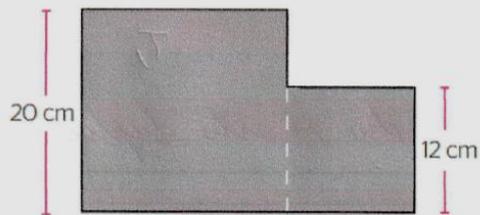
11) Andrés observa la parte superior de una caja que está en el suelo.



¿Cuál de las siguientes es la forma de la cara de la caja que ve Andrés?



12) Gustavo pegará unas fotos de su familia en un pedazo de cartulina que tiene la forma de dos cuadrados unidos, un cuadrado grande y el otro pequeño. **Observa.**



¿Cuál es el área del pedazo de cartulina en el que Gustavo pegará las fotos?

a)  $544 \text{ cm}^2$

c)  $104 \text{ cm}^2$

~~b)  $240 \text{ cm}^2$~~

d)  $32 \text{ cm}^2$



¿Qué recorrido deben seguir Lola y sus padres para ir de la Catedral hasta la Basílica de San Francisco?

- a) Caminar por jirón Callao, luego voltear a la derecha en jirón Lampa.
- b) Caminar por jirón Carabaya hasta la esquina con jirón Ancash, luego voltear a la derecha.
- c) Cruzar la plaza de armas hasta llegar al jirón Camaná, luego doblar a la derecha
- Caminar por jirón Carabaya hasta la esquina con jirón Ancash, luego voltear a la izquierda.

Observa el plano de calles del Centro Histórico de Lima y comenta.

¿Qué jirones son paralelos al jirón Camaná?

- Jirones Carabaya
- Jirones Azongoma
- Jirones Coillima
- Jirones Lampa

¿Qué jirones son perpendiculares al jirón de la Unión?

- Jirones Callao
- Jirones Conde de Supermundo
- Jirones Ancash
- Jirones Huachaca





los elementos de un prisma de base cuadrada con su desarrollo en el plano.										
Comentario:										
2. Evalúa afirmaciones sobre la relación entre el área de un rectángulo con la medida de sus lados.									X	
Comentario:										
3. Deducir el desarrollo en el plano que corresponde a un sólido geométrico a partir de las características de sus caras.									X	
Comentario:										
4. Explica con argumentos los cambios de tamaño de objetos debidos a acciones de ampliación y reducción.									X	
Comentario:										

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?	1	2	3	4	5
				X	
Comentario:					

**DATOS DEL EVALUADOR**

Apellidos y nombres:	Sara Asencio Apolinar Rubén		
Grado académico:	Magister		
Nº del ORCID	0000-0002-7894-4502	Firma	Huella digital
Nº de DNI	32220966		

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?	1	2	3	4	5
					X
Comentario: Los indicadores están bien hechos para la investigación.					

**DATOS DEL EVALUADOR**

Apellidos y nombres:	LLASHAG LOPEZ, Amner Neel		
Grado académico:	MAESTRO		
Nº del ORCID	0000-0001-9125-840X	Firma	Huella digital
Nº de DNI			

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿El test está adecuadamente elaborado para los estudiantes a aplicar?	1	2	3	4	5
					X
Comentario: <i>Indicadores bien elaborados.</i>					

#### DATOS DEL EVALUADOR

Apellidos y nombres:	TARAZONA DAMAZO Claudia Rosa		
Grado académico:	Maestro		
N° del ORCID	0000-0001-9977-5794		
N° de DNI	32731017	Firma	Huella digital

#### Anexo 05: Propuesta Pedagógica

##### *TALLER DE APRENDIZAJE “El pequeño cartógrafo”*

La presente propuesta didáctica se dirige a docentes de Educación primaria que prestan servicio en Instituciones Educativas multigrado rurales de la Provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash, a los alumnos del V ciclo y a sus padres con la finalidad de promover el desarrollo de la competencia matemática “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, empleando actividades de carácter lúdico basadas en el uso de materiales manipulativos para que la construcción de los aprendizajes sea más significativa.

La propuesta se centra la construcción de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio” focalizándose en los siguientes campos temáticos:

- Lectura de planos y mapas viales Trayectorias
- Cálculo de distancias reales
- Sistemas de referencia
- Ubicación de objetos en el espacio
- Representación del espacio con croquis y maquetas

El taller titulado “El pequeño cartógrafo” consta de diez sesiones y se finaliza con la realización de una maqueta y de un croquis que representen en forma cartográfica un

ambiente familiar a los estudiantes como su escuela o la plaza de su pueblo. Para la realización de dicho taller se requiere un tiempo de 20 horas pedagógicas

El presente taller se fundamenta en tres pilares, el aprendizaje colaborativo, “aprender juntos” poniendo el foco en la centralidad de las relaciones interpersonales como sugiere Vygotsky en su enfoque socioconstructivista, la realización de actividades de carácter práctico a partir de la manipulación para introducir, de una forma concreta, los contenidos matemáticos, para ponerlos en acción en la práctica “haciendo matemática” y desarrollar competencia en resolver problemas. Por último, el uso de estrategias de carácter lúdico que motiven los estudiantes en asumir una disposición favorable al aprendizaje, los estimule a superarse y así vehicular el aprendizaje de la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

El primero de los pilares que rigen esta propuesta es el aprendizaje colaborativo en el cual se fomenta el aprendizaje relacionándose entre compañeros y con el entorno vivencial, por medio de actividades grupales. Como dice Vygotsky los beneficios que las interacciones interpersonales dan al aprendizaje, radican no tanto en el intercambio de informaciones sino en las transformaciones de experiencias que la interacción fomenta. Es en este enfoque que se plantea la propuesta didáctica del taller “El pequeño cartógrafo”.

La idea de esta propuesta didáctica es la de poner el alumno al centro del proceso de aprendizaje, de ser él el artífice, el protagonista de este proceso por medio de trabajos de grupo o colaborativos, la construcción y manipulación de materiales, transformando de esta manera el aula en un taller donde se hace matemática. Los materiales manipulativos son modelos que pueden representar un determinado contenido matemático estimulan una importante acción cerebral, permiten visualizar e interiorizar aquellos aspectos, propiedades y elementos que el modelo pone en manifiesto. Como sostenía María Montessori “el niño tiene la inteligencia en las manos” y lo de realizar actividades de carácter práctico, de poner en uso la matemática, de manipular sus representaciones físicas es el vehículo para poner en marcha el aprendizaje.

El juego impulsa en el aula de primaria un espacio de aprendizaje; al jugar, el alumno, enfrenta el reto que el juego propone. El jugador es empujado desarrollar habilidades

y a formular estrategias lo más eficaces que pueda, que le permitan mejores resultados en el menor tiempo. De esta manera, el niño, asume el rol de constructor de sus saberes, se relaciona tanto con sus compañeros como con el docente, quien modera y conduce el juego, aprende a respetar y proponer reglas, a resolver conflictos.

En el taller se realizarán unas actividades lúdicas diseñadas con el propósito de conducir los participantes a construir la competencia “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” priorizando el desarrollo de la capacidad de producir representaciones cartográficas de un espacio compartido para aprender y crear conciencia sobre el espacio. Esto es decir lograr el uso de estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, expresar en un croquis la ubicación y el recorrido de los objetos, personas o lugares, teniendo por referencias organizadores topológicos.

Para lograr este propósito, se ha planificado una trayectoria de trabajo definida por las siguientes actividades lúdicas:

- La ruta más corta
- El viaje imaginario
- Somos pequeños arquitectos
- El tesoro escondido
- Construimos nuestra primera maqueta

Para esto se han planteado unos indicadores:

- Usa indicadores espaciales para ejecutar comandos
- Usa los indicadores espaciales para describir posiciones
- Utiliza indicadores topológicos para realizar movimientos y rutas

En el taller se propone utilizar croquis, planos, dados y cartas para la realización de las diversas actividades planificadas. Además, puesto que el taller se concluye con la elaboración de un croquis y de una maqueta, se requiere el uso de papel bond, papelógrafos, rotuladores, reglas y otros instrumentos de dibujo.

## PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

Área	Competencia y capacidades		Desempeños
<i>Matemática</i>	<i>Resuelve</i>	<i>“Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos, personas o lugares, y las expresa en un croquis o plano sencillo teniendo en cuenta referencias como, por ejemplo, calles o avenidas.</i></li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Determina líneas paralelas y perpendiculares a partir de sus representaciones en un croquis o plano sencillo.</i></li> <li>• <i>Traslada una figura geométrica simple ubicada en un plano, a partir de la descripción de su desplazamiento.</i></li> <li>• <i>Establece la ubicación de objetos en el plano cartesiano consecuentes a giros y reflexiones.</i></li> </ul>
		<p><i>“Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Expresa con un croquis los desplazamientos y posiciones de objetos o personas con relación a un sistema de referencia como, por ejemplo, calles o avenidas.</i></li> <li>• <i>Expresa con un croquis o plano sencillo los desplazamientos y posiciones de objetos o personas con relación a los puntos cardinales (sistema de referencia).</i></li> <li>• <i>Describe los desplazamientos y posiciones de objetos o personas a partir de un croquis o plano sencillo.</i></li> <li>• <i>Representa, en el plano cartesiano, los cambios de ubicación de los objetos debidos a giros.</i></li> </ul>
		<p><i>“Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Emplea estrategias de cálculo y los procedimientos de composición y descomposición para realizar ampliaciones y reducciones.</i></li> <li>• <i>Emplea estrategias de visualización para trazar recorridos.</i></li> <li>• <i>Emplea la unidad de medida no convencional o convencional, según convenga, así como instrumentos de dibujo (compás, transportador) y de medición, y diversos recursos.</i></li> </ul>
		<p><i>“Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Argumenta sobre el recorrido más corto de la representación de un croquis basado en una consigna.</i></li> <li>• <i>Argumenta sobre la estimación de la longitud real de un determinado recorrido trazado en un mapa.</i></li> <li>• <i>Argumenta de cómo ha elaborado un mapa utilizando el sistema de referencia.</i></li> </ul>

## SECUENCIA DE SESIONES Y ACTIVIDADES

<b><u>Sesión 1:</u></b> “La ruta más corta”	<b><u>Sesión 2:</u></b> “El viaje imaginario”	<b><u>Sesión 3:</u></b> “Somos pequeños arquitectos” <b>Primera parte</b>	<b><u>Sesión 4:</u></b> “Somos pequeños arquitectos” <b>Segunda parte</b>	<b><u>Sesión 5:</u></b> “El tesoro escondido” <b>Primera parte</b>
<b><u>Sesión 6:</u></b> “El tesoro escondido” <b>Segunda parte</b>	<b><u>Sesión 7:</u></b> “El tesoro escondido” <b>Tercera parte</b>	<b><u>Sesión 8:</u></b> “Construimos nuestra primera maqueta” <b>Primera parte</b>	<b><u>Sesión 9:</u></b> “Construimos nuestra primera maqueta” <b>Segunda parte</b>	<b><u>Sesión 10:</u></b> “Construimos nuestra primera maqueta” <b>Tercera parte</b>

## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Título de la actividad		LA RUTA MÁS CORTA
Informaciones del aprendizaje	Competencia	Propósitos de aprendizaje
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa los indicadores espaciales para describir la ubicación y el recorrido de objetos, personas o lugares teniendo por referencias calles o avenidas.</li> <li>• Expresa en un croquis o plano sencillo la ubicación y el recorrido de objetos, personas o lugares teniendo por referencias calles o avenidas.</li> <li>• Utiliza indicadores topológicos para describir desplazamientos y posiciones de objetos o personas a partir de un croquis o plano sencillo.</li> <li>• Usa indicadores espaciales para ejecutar comandos en un croquis o plano sencillo.</li> <li>• Argumenta sobre el recorrido más corto de la representación de un croquis basado en una consigna.</li> </ul>
	Evidencia del aprendizaje	Traza el recorrido más corto para unir dos lugares representados en un croquis basándose en una consigna.

Organización	Organización de los participantes	Organización de los espacios		
	Para realizar la actividad “La ruta más corta”, se organizan los participantes en grupos de 4-6 jugadores.	Esta actividad se desarrollará dentro del aula. Para realizarla se deben organizar las carpetas agrupándolas en mesas redondas de 4 o 6 carpetas.		
	Tiempos de aplicación	2 horas pedagógicas	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Croquis representante el centro histórico de la ciudad de Lima</li> <li>• Marcadores de posición de diversos colores</li> <li>• Cartas con las consignas</li> <li>• Dado</li> </ul>

Descripción	<p>La actividad “La ruta más corta” sigue los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar los participantes en grupos de 4-6 jugadores</li> <li>• Organizar el salón de clase, con la participación de los alumnos, agrupando de cuatro e cuatro, o seis en seis, las carpetas para formar diversas mesas redondas</li> <li>• Repartir los materiales necesarios al juego <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tablero, croquis del centro histórico de la ciudad de Lima (en anexo)</li> <li>✓ Marcadores de posición de diferentes colores (2 banderitas y un cono)</li> <li>✓ Cartillas consignas</li> <li>✓ Ficha para anotar puntajes (en anexo)</li> </ul> </li> <li>• Explicar las reglas del juego a los participantes</li> <li>• Designar un mediador por cada mesa de juego</li> </ul> <p>El docente organiza los participantes en grupos de 4 a 6 integrantes; dentro de cada grupo los participantes se desafían en ubicar en el croquis el punto de partida y el de llegada según la consigna para luego recorrer en el menor tiempo la distancia que los separa.</p> <p>En cada grupo habrá un mediador, un participante encargado de supervisar el respeto de las reglas del juego y de anotar el puntaje obtenido por cada jugador.</p>
-------------	--

	<p>Los estudiantes organizan el espacio del salón de clase formando con sus propias carpetas unas mesas de juego, una por cada grupo.</p> <p>El docente reparte a cada grupo el material necesario y explica el juego, sus reglas y objetivos.</p> <p><b><u>Preparación del juego:</u></b> se pone al centro de la mesa de juego el tablero que representa el croquis del centro histórico de la ciudad de Lima, cada jugador escoge el color de sus marcadores de posición (en una mesa de juego no puede haber dos o más jugadores con un mismo color de marcadores); el mediador reparte a cada jugador, al azar, una cartilla de consigna.</p> <p><b><u>Inicio del juego:</u></b> Cada jugador ubica en el tablero, mediante las respectivas banderitas (marcador de posición) el lugar de salida y el lugar de llegada que se le ha consignado. Pone también su marcador de posición “cono” en el lugar de partida. Cada jugador tira el dado, aquel que obtiene el puntaje máximo empezará por primero a jugar. Cada turno se procederá en orden horario.</p> <p><b><u>Desarrollo del juego:</u></b> Cada jugador debe desplazar su marcador “cono” en el tablero procurando recorrer la ruta más corta. Para desplazarse, cuando es su turno, tirará el dado y avanzará tantas casillas como indica el dado.</p> <p><b><u>Conclusión del juego:</u></b> el partido termina en cuanto uno de los jugadores alcanza su meta. En este momento el mediador controla la correcta ubicación del punto de salida y del punto de llegada de cada jugador, la elección de la “ruta más corta” y anota el puntaje en la ficha (en anexo).</p>
--	--

Título de la actividad		<b>El viaje imaginario</b>
Informaciones del aprendizaje	Competencia	Propósitos de aprendizaje
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea estrategias de cálculo y los procedimientos de composición y descomposición para realizar ampliaciones y reducciones.</li> <li>• Emplea estrategias de visualización para trazar recorridos.</li> <li>• Emplea la unidad de medida no convencional o convencional, según convenga, así como instrumentos de dibujo (compás, transportador) y de medición, y diversos recursos.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumenta sobre la estimación de la longitud real de un determinado recorrido trazado en un mapa.</li> </ul>
	Evidencia del aprendizaje	Estima la longitud real de un determinado recorrido trazado en un mapa

Organización	Organización de los participantes	Organización de los espacios	
	Para realizar la actividad “El viaje imaginario”, se organizan los participantes en grupos de 4-6 jugadores.	Esta actividad se desarrollará dentro del aula. Para realizarla se deben organizar las carpetas agrupándolas de 4 o 6.	
	Tiempos de aplicación	2 horas pedagógicas	Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas geográficos del Perú</li> <li>• Atlas geográfico con informaciones turísticas</li> <li>• Reglas</li> </ul>

Descripción	<p>La actividad “El viaje imaginario” es una actividad que pone en juego estrategias para estimar de manera aproximada la longitud de un determinado recorrido a partir de su representación gráfica en un mapa. Para lograr este objetivo la actividad sigue los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar los participantes en grupos de 4-6 jugadores</li> <li>• Repartir los materiales necesarios al juego <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mapa geográfico del Perú (en anexo)</li> <li>✓ Cartillas de consignas</li> <li>✓ Regla</li> </ul> </li> <li>• Explicar las reglas del juego a los participantes</li> </ul> <p><b><u>Preparación de la actividad:</u></b> El docente organiza los participantes en grupos de 4 a 6 integrantes; dentro de cada grupo los participantes se desafían en ubicar en el croquis el punto de partida y el de llegada según la consigna para luego recorrer en el menor tiempo la distancia que los separa.</p>
-------------	---

Los estudiantes organizan el espacio del salón de clase formando con sus propias carpetas unas mesas de juego, una por cada grupo.

El docente reparte a cada grupo el material necesario y explica el juego, sus reglas y objetivos.

**Inicio de la actividad:** El docente conduce los alumnos a cumplir un viaje imaginario entre diversas ciudades del Perú. Cada grupo realizará su viaje con un avión especial que vuela en línea recta despegando y aterrizando en las ciudades indicadas en cada cartilla de consigna.

**Desarrollo de la actividad:** estimarán la distancia real entre una ciudad y la otra y la longitud total del viaje.

Los alumnos ubican en el mapa geográfico las ciudades que visitarán en su viaje imaginario, buscarán por medio de un atlas las informaciones turísticas más relevantes de las etapas del viaje y luego, con el auxilio de una regla, trazarán en el mapa el recorrido que se le ha asignado.

Ahora

**Conclusión del juego:** Los alumnos elaborarán una ficha sobre el viaje donde reunirán las informaciones turísticas recogidas, las distancias cubiertas en cada etapa del viaje y el recorrido total.

Titulo de la actividad		SOMOS PEQUEÑOS ARQUITECTOS	
Informaciones del aprendizaje	Competencia	Propósitos de aprendizaje	
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe la posición de objetos o personas a partir de un croquis o plano sencillo.</li> <li>Emplea la unidad de medida no convencional o convencional, según convenga, así como instrumentos de dibujo (compás, transportador) y de medición, y diversos recursos.</li> </ul>	
	Evidencia del aprendizaje	Representa en un croquis simple de cómo está hecha su aula	

Organización	Organización de los participantes	Organización de los espacios	
	Para realizar la actividad “Somos pequeños arquitectos”, se organizan con sus materiales necesarios en sus respectivos lugares.	Esta actividad se desarrollará dentro del aula. Para poder realizarla de forma optimar, el docente dispone las mesas en forma de “U”.	
	Tiempos de aplicación	4 horas pedagógicas (2 sesiones)	Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartulina (opalina)A4</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Regla</li> <li>• Borrador</li> </ul>

Descripción	<p>La actividad “Somos pequeños arquitectos” se desarrolla en forma individual, cada alumno enfrenta el reto de trazar un croquis de su aula desde su punto de vista.</p> <p>En esta actividad cada alumno elabora el croquis del aula paso por paso empezando a representar su carpeta y lo que observa a su alrededor; luego con el uso de unidades de medida convencionales y no, un sistema de referencia como la cuadrícula realiza una representación del salón de clase.</p> <p><b><u>Preparación de la actividad:</u></b> El docente presenta a los alumnos el trabajo del arquitecto, el cual entre otras cosas se</p>
-------------	---

encarga de organizar los espacios de una infraestructura como puede ser una escuela, adecuándolos de la mejor manera a su uso. Esta tarea, el arquitecto, la realiza a partir de una representación gráfica del espacio real que ya existe o que se ve a construir. Así el arquitecto a menudo trabaja con planos y croquis.

Luego el docente presenta a los alumnos diversos croquis de aulas, ilustrar las diferentes características, los elementos representados, las técnicas empleadas para elaborarlos, con la finalidad de proponer el reto de elaborar un plano de su aula. Se organiza el salón disponiendo las mesas de los alumnos en forma de “U” teniendo en cuenta que las carpetas se dispongan en proximidad de las paredes.

- Se reparten los materiales necesarios para el desarrollo de la actividad

- ✓ Cartulina A4

- ✓ Lápiz

- ✓ Regla

- ✓ Borrador

**Inicio de la actividad:** Se observa detenidamente el salón de clase; el docente ayuda los alumnos a poner su atención en los detalles, la ubicación de los elementos arquitectónicos, puerta, ventana, los muebles presentes en el aula y otros materiales, la ubicación de las mesas y de los compañeros que las utilizan, todo detenidamente y con la descripción de cada ubicación, las referencias necesarias para determinarla y representarla.

**Desarrollo de la actividad:** La actividad se dirige a la elaboración de un plano del salón a partir de la ubicación y del punto de vista subjetivo del autor.

Cada estudiante empieza con el dibujar su propia mesa y coloca su nombre; luego dibuja dos mesas más y pone el nombre del compañero que está a su derecha e izquierda. Se amplía la representación del salón añadiendo paso a paso los elementos adyacentes. Para ello se irá dibujando en el plano las mesas, desde las más cercanas hasta las más distantes, colocando en cada una el nombre del compañero que las utiliza. Para esto cada alumno observará minuciosamente quien está a la derecha y a la izquierda y los irá añadiendo a su croquis.

Realizado un primer croquis del aula, basado sobre su propia percepción, los estudiantes miden el aula usando unidades de medida convencionales y no y con el empleo de un sistema de referencia como la cuadrícula determinan la ubicación precisa de los elementos del salón. Ahora, basándose sobre estos datos recogidos cada alumno elabora un plano detallado del aula

	<p>representando todos los elementos del aula, paredes, puertas y ventanas, librerías, armarios y pizarra; para distinguir mejor cada elemento trazado, pueden escribir a lado el nombre.</p> <p><b><u>Conclusión de la actividad:</u></b> El docente coloca en el salón, en un lugar bien visible algunos elementos nuevos (silla, pelota etc.). Luego invita a describir en base al sistema de referencia del plano, las mesas y los compañeros que las utilizan. Finalmente se incluyen en el croquis estos nuevos elementos respetando la ubicación.</p>
--	--

Título de la actividad		<b>EL TESORO ESCONDIDO</b>
Informaciones del aprendizaje	Competencia	Propósitos de aprendizaje
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre los datos de ubicación y recorrido de los objetos, personas o lugares, y las expresa en un croquis o plano sencillo teniendo en cuenta referencias como, por ejemplo, calles o avenidas.</li> <li>• Expresa con un croquis o plano sencillo los desplazamientos y posiciones de objetos o personas con relación a un sistema de referencia como, por ejemplo, calles o avenidas.</li> <li>• Argumenta de cómo ha elaborado un mapa utilizando el sistema de referencia.</li> </ul>
	Evidencia del aprendizaje	Elabora un mapa usando un sistema de referencia como, por ejemplo, calles o avenidas para representar la ubicación del tesoro

Organización	Organización de los participantes	Organización de los espacios
	Se organizarán los alumnos en equipos de 4 – 6 integrantes	La actividad se realizará alternando momentos en el salón de clase y momentos al aire libre

	Tiempos de aplicación	6 horas pedagógicas (3 sesiones)	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel bond</li> <li>• Rotuladores de diferentes colores</li> <li>• Pañuelos o banderas de diferentes colores</li> </ul>
--	-----------------------	----------------------------------	------------	--

Descripción	<p>El juego del “Tesoro escondido” es un clásico, muy divertido y estimulante para todos. Esto ofrece grandes oportunidades de aprendizaje, tanto en la fase de preparación como en el desarrollo. Por eso, en la presente actividad se propone de involucrar los alumnos tanto en la preparación del juego como también en el desarrollo. Se organizarán los alumnos en equipos de 4 – 6 integrantes y se les presentará el reto de esconder un tesoro, elaborar unas pistas para su búsqueda y luego desafiarse en una carrera en contra del tiempo para encontrar el tesoro escondido.</p> <p><b><u>Preparación del juego:</u></b> La actividad debe ser preparada con anticipación por el docente el cual preparará unos mapas de un tamaño aproximado de 60 x 40 cm en los cuales se representa un espacio conocido por los alumnos como muestra de lo que se va a realizar.</p> <p><b><u>Inicio del juego:</u></b> Cada equipo elabora un mapa sencillo que representa un espacio conocido, la plaza del pueblo, el patio de la escuela, el parque etc. Para esto los alumnos, acompañados por el docente exploran el espacio, toman notas de los elementos característicos que luego serán representados en el mapa. Regresando al salón cada grupo elabora el mapa.</p> <p>En la segunda sesión, a partir del croquis elaborado, cada grupo elige un lugar donde esconder su tesoro, un pañuelo o una bandera colorada, y utilizando los elementos representados en el mapa elabora una pista para determinar la ubicación del tesoro. Terminada esta fase, unos encargados del equipo esconderán el tesoro en el lugar determinado y los eventuales indicios necesarios a la búsqueda cuidando de respetar con precisión los lugares descritos en la pista y cuidando de que integrantes de otros equipos no los vean.</p> <p>.</p> <p><b><u>Desarrollo del juego:</u></b> Terminada la fase de preparación, el docente recogerá los tableros y las pistas elaboradas, luego las repartirá cuidando que cada equipo reciba un tablero y una pista distinta de la que elaboró. A partir de este momento puede empezar la búsqueda. Cada equipo, guiado por el mapa buscará de ubicar en el mismo los puntos descritos en la pista, luego buscará de ubicar en el espacio real lo que ubicó en el mapa y así de esta forma recorrer el trayecto que lo conducirá al tesoro.</p>
-------------	--

	<p><b><u>Conclusión del juego:</u></b> Ganará el juego el equipo que por primero encontrará el tesoro escondido.</p> <p>Esta actividad así planteada propone a los estudiantes el reto de comunicar la ubicación de un lugar a partir de la representación gráfica de un espacio próximo, conocido y de un sistema de referencia constituido de elementos como calles, plazas, edificios conocidos y familiares. La fase preparatoria que conduce a esconder el tesoro y elaborar la pista para su búsqueda implica el desarrollo de estrategias para combinar dificultad de la pista y al mismo tiempo su validez.</p> <p>En la segunda fase, la de la búsqueda demanda la participación y la colaboración de todos los integrantes, la capacidad de reconocer a partir de la pista dada la ubicación de un punto en el mapa y la ubicación de esto en el espacio real.</p>
--	--

Título de la actividad		<b>CONSTRUIAMOS NUESTRA PRIMERA MAQUETA</b>
Informaciones del aprendizaje	Competencia	Propósitos de aprendizaje
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea estrategias de cálculo y los procedimientos de composición y descomposición para realizar ampliaciones y reducciones.</li> <li>• Argumenta sobre la ejecución de una maqueta y de un croquis de su escuela o plaza de su pueblo.</li> </ul>
	Evidencia del aprendizaje	Realiza una maqueta y un croquis que representen en forma cartográfica un ambiente familiar a los estudiantes como su escuela o la plaza de su pueblo

Organización	Organización de los participantes	Organización de los espacios
	Para realizar la actividad “Construimos nuestra primera maqueta”, se organizan los estudiantes en grupos de 5.	Esta actividad se desarrollará dentro y fuera del aula. Para realizarla se deben organizar las carpetas agrupándolas por cada grupo.

	Tiempos de aplicación	6 horas pedagógicas (3 sesiones)	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartón o una cartulina</li> <li>• Temperas, pinceles y esponjas</li> <li>• Lápiz, regla, tijera y pegamento</li> </ul>
Descripción		<p>La actividad “construimos nuestra primera maqueta” apunta a la realización de una maqueta que represente un espacio conocido por los alumnos que cuenta con un sistema de referencia, a representación tridimensional de los elementos característicos del espacio representado.</p> <p><b><u>Preparación de la actividad:</u></b> El docente organiza los participantes en grupos de 5 integrantes; dentro de cada grupo los participantes trabajan colaborativamente organizando el espacio del salón de clase de manera pertinente uniendo sus carpetas para formar unas mesas de trabajo. Cada grupo procura tener al alcance los materiales necesarios a la elaboración de la maqueta.</p> <p><b><u>Inicio de la actividad:</u></b> La actividad se organiza en diversas etapas. En la primera de estas, cada grupo elige el espacio que pretende representar en la maqueta, la plaza del pueblo, la Institución Educativa etc.; planifica los pasos a seguir para la elaboración de la maqueta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un croquis</li> <li>• Medir y ubicar con precisión los elementos que se quieren representar</li> <li>• Elaborar el plano respetando los datos recogidos</li> <li>• Elaborar y colocar en la maqueta los elementos característicos</li> <li>• Acabar la maqueta pintándola</li> </ul> <p><b><u>Desarrollo de la actividad:</u></b> En la segunda etapa los estudiantes elaboran un croquis, visitan la zona, para sacar las medidas y recogen los datos de ubicación de los elementos que se representarán en la maqueta. En la tercera etapa realizan un plano respetando las medidas y las ubicaciones basadas en un sistema de referencia. Este plano será la base de la maqueta. Solo terminado el plano, los estudiantes, elaboran, utilizando los materiales al alcance, los elementos característicos del espacio que han sido seleccionados para ser representados en la maqueta, los colocan en la misma y proceden al acabado con el pintado.</p> <p><b><u>Conclusión de la actividad:</u></b> Como conclusión de esta actividad, conclusión del taller, se realiza una exposición frente a toda la comunidad educativa del producto elaborado, los pasos que han conducido a tal producto y los aprendizajes logrados.</p>		

## BIBLIOGRAFÍA

- Especialistas de la Dirección de Educación Primaria. (2019). *GUÍA METODOLÓGICA ORIENTACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO NACIONAL*. Lima: Ministerio de Educación.
- Alvarado, B., & Llepén, Z. (2011). *¿CUÁNTO INVERTIR EN EL APRENDIZAJE DE UN ALUMNO DE PRIMARIA?* Academy for Educational Development.
- Álvares, M. M. (2011). *PERFIL DEL DOCENTE EN EL ENFOQUE BASADO EN COMPETENCIAS*. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- Ander-Egg, E. (1991). *EL TALLER UNA ALTERNATIVA DE RENOVACIÓN PEDAGÓGICA*. Buenos Aires: Editorial MAGISTERIO DEL RÍO DE LA PLATA.
- Arteaga Mertínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). *DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL*. España: Universidad Internacional de la Rioja.
- Barrantes López, M., & Barrantes Masot, M. C. (2020). *GEOMETRÍA ;PROHIBIDO NO TOCAR! MANUAL PARA PROFESORES DE PRIMARIA*. España: Universidad de Extremadura.
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2011). *HACIA UNA EDUCACIÓN DE CALIDAD EN EL PERÚ: EL HETEROGÉNEO IMPACTO DE LA EDUCACIÓN INICIAL SOBRE EL RENDIMIENTO ESCOLAR*. Lima: Centro de Investigación Universidad del Pacífico. Ministerio de Educación.
- Betancourt Jaime, R., Guevara Murillo, L. N., & Fuentes Ramírez, E. M. (2011). *EL TALLER COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA, SUS FASES Y COMPONENTES PARA EL DESARROLLO DE UN PROCESO DE CUALIFICACIÓN EN EL USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) CON DOCENTES DE LENGUAS EXTRANJERAS: CARACTERIZACIÓN Y RETOS*. Bogotá: Universidad de La Salle.

- Bueno Aroca, A. (2015). *RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE MODELOS MATEMÁTICOS EN PRIMARIA, SECUNDARIA Y UNIVERSIDAD*. Departamento de Matemáticas, IES Parque Lineal de Albacete.
- Calixto Chegñi, W. N. (2012). *LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS, BASADA EN EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO, FAVORECE EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMAR...* Chacas: Universidad Católica los Ángeles Chimbote.
- Castro, E. (2001). *DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA*. España: Síntesis Educación.
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.
- Choque Larrauri, R., Salazar Córdor, V., Quispe De La Cruz, V., & Contreras Pulache, H. (2015). *LOS MAESTROS QUE EL PERÚ NECESITA: DETERMINACIÓN DEL DÉFICIT DE DOCENTES PARA LA ESCUELA BÁSICA PERUANA EN EL 2021*. Lima: Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo.
- Equipo Plan Matemático para Todos 2° Ciclo. (2014). *MATEMÁTICA PARA TODOS EN EL NIVEL PRIMARIO*. Mendoza, 1 - 6.
- Especialistas de la Dirección General de EBR. (2016). *PROGRAMA CURRICULAR DE EDUCACIÓN PRIMARIA*. Lima: MINEDU.
- Fairstein, G. A., & Gyssels, S. (2003). *¿CÓMO SE APRENDE?* Caracas: Federación Internacional de Fe y Alegría.
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A., & Molina, M. (2011). *MATERIALES Y RECURSOS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS*. Granada: Mario García Serrano.
- Gamarra Gómez, Y. (2017). *TALLER “JUGANDO CON EL TANGRAM”, BAJO EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SOCIOCULTURAL, PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MEDIDA, CON UNIDADES DE LONGITUD Y SUPERFICIE EN FIGURAS*

*GEOMÉTRICAS PLANAS EN LOS ESTUDIANTES DE 4° GRADO "A" DE EDUCACIÓN PRIMARIA.* Chacas: ULADECH.

Gamarra Nuñez, J. I. (2019). *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN.* Chacas: ULADECH.

Godino, J. D., Ruiz, F., Batanero, C., & Font, V. (2004). *DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS PARA MAESTROS.* Granada: Universidad de Granada.

González Moreyra, R. (1995). *EL CONSTRUCTIVISMO, SUS FUNDAMENTOS Y APLICACIONES EDUCATIVAS.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Heredia Escorza, Y., & Sánchez Aradillas, A. L. (2013). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE EN EL CONTEXTO EDUCATIVO.* Monterrey: Tecnológico de Monterrey.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN QUINTA EDICIÓN.* México: McGRAW-HILL.

Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa. (2012). *COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER.* Vasco: Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa.

Jara Capillo, A. J., & Shicshi Vega, L. A. (2012). *LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS, BASADA EN EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y UTILIZANDO MATERIAL CONCRETO, FAVORECE EL APRENDIZAJE DE LA NOCIÓN DE NÚMERO EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E.P. "JUAN VELASCO ...* Chacas: Universidad Católica los Ángeles Chimbote.

Jiménez Castillo, F. E. (2015). *TALLERES LÚDICO-PEDAGÓGICOS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA COMUNICATIVA INTERPERSONAL.* Tesis maestría, Tecnológico de Monterrey, Bogotá.

Juárez Silva, J. M. (2017). *"MANIFESTACIONES DEL APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMAS, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL 1ER. GRADO DE*

*PRIMARIA DE LA I.E. No. 14100 - LA TORTUGA - 2017*". Piura: Universidad César Vallejo.

Labarrera Mondaca, K. N. (2016). *"PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA EN LA EDUCACIÓN MEDIA, MEDIANTE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO"*. Puerto Montt: Universidad Austral de Chile.

Marín Bustamante, A. M., & Mejía Henao, S. E. (2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PIEDAD*. Medellín: Fundación Universitaria los Libertadores.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. (2015). *LA GUÍA SANTILLANA 5. ACTIVIDADES PARA APRENDER, CONVIVIR Y SER*. México: SANTILLANA.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. (2015). *LA GUÍA SANTILLANA 6. ACTIVIDADES PARA APRENDER, CONVIVIR Y SER*. México: SANTILLANA.

Miguens Pereda, P. (2016). *MATERIAL LÚDICO \_ MANIPULATIVO PARA EL APRENDIZAJE DE GEOMETRÍA EN 4° DE EDUCACIÓN PRIMARIA*. Bilbao: Universidad Internacional de la Rioja.

MINEDU. (2015). *RUTAS DEL APRENDIZAJE VERSIÓN 2015*. Lima: Ministerio de Educación.

MINEDU. (2017). *CARTILLA DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR PARA EDUCACIÓN PRIMARIA*. Lima: Ministerio de Educación.

MINEDU. (2017). *CURRÍCULO NACIONAL DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. Lima: Ministerio de Educación.

MINEDU. (2017). *CURRÍCULO NACIONAL DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. Lima: Ministerio de Educación.

MINEDU. (2017). *PROGRAMA CURRICULAR DE EDUCACIÓN PRIMARIA*. Lima: Ministerio de Educación.

MINEDU. (2017). *PROGRAMA CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA*. Lima: Ministerio de Educación.

- MINEDU. (2018). *PRESENTACIÓN DEL PROCESO CENSAL 2017*. Lima: Ministerio de Educación.
- MINEDU. (2019). *EVALUACIÓN PISA 2018*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- MINEDU. (2020). *EVALUACIONES NACIONALES DE LOGROS DE APRENDIZAJES*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- MINEDU. (2021). *MANUAL DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA DE LECTURA, ESCRITURA Y MATEMÁTICA 6º GRADO DE PRIMARIA*. Lima: Ministerio de Educación.
- Minerva Torres, C. (2002). EL JUEGO: UNA ESTRATEGIA IMPORTANTE. *EDUCERE*, 289-296.
- Ministerio de Educación. (2016). *MANUAL METODOLÓGICA DE EDUCACIÓN FÍSICA*. Nicaragua: Ministerio de Educación de la República de Nicaragua.
- Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., & Rodríguez-Muñiz, L. J. (2014). EL USO DE LOS JUEGOS COMO RECURSOS DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: ESTUDIO DE UNA EXPERIENCIA INNOVADORA. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 1\_3.
- Nerea Sánchez, E. (2013). *EL JUEGO Y LA MATEMÁTICA. JUEGOS DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DEL PRIMER CICLO DE E. PRIMARIA*. Palencia: Universidad de Valladolid.
- OECD. (2019). *RESULTADOS DE PISA 2018 (VOLUMEN I) LO QUE LOS ESTUDIANTES SABEN Y PUEDEN HACER*. Lima: OECD.
- Quiñones Huaranca, L. M. (2019). *APRENDIZAJE COOPERATIVO Y DESARROLLO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO, FORMA Y LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA 71 015 SAN JUAN BOSCO DEL DISTRITO DE JULIACA...* Juliaca: ULADECH.
- Rodríguez Luna, M. E. (2012). EL TALLER: UNA ESTRATEGIA PARA APRENDER, ENSEÑAR E INVESTIGAR. En S. Soler Castillo, M. E.

- Rodríguez Luna, A. Cárdenas Páez, D. I. Calderón, O. L. León, C. Plantin, . . . E. Vasco Montoya, *LENGUAJE Y EDUCACIÓN: PERSPECTIVA METODOLÓGICAS Y TEÓRICAS PARA SU ESTUDIO* (págs. 13-44). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Rué, J. (1987). TALLERES.¿ACTIVIDAD O PROYECTO? *Cuadernos de pedagogía*(145), 8-12.
- Salazar Rios, L. L. (2020). *USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS EN LA COMPETENCIA, RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO DE PRIMARIA*. Piura: Universidad Nacional de Tumbes.
- Sánchez Esteban, N. (2013). *EL JUEGO Y LA MATEMÁTICA. JUEGOS DE MATEMÁTICAS PARA EL ALUMNADO DEL PRIMER CICLO DE E. PRIMARIA*. Palencia: Universidad de Valladolid.
- Sanchez Zapata, G. N. (2020). "*MATERIALES DIDÁCTICOS ESTRUCTURADOS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 455 DEL DISTRITO DE RAIMONDI, 2020*". Satipo: ULADECH.
- Santoalla Pascual, E. (Octubre de 2011). ¡MARCHANDO UNA DE MATEMÁTICAS! *Padres y Maestros*(341), 10-13.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: INSIGHT AND INTERPRETATIONS*. OECD.
- Schunk, D. H. (2012). *TEORÍAS DEL APRENDIZAJE. UNA PERSPECTIVA EDUCATIVA*. México: Pearson Educación.
- Sección de Educación UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. New York: UNICEF.
- Sedó Beneyto, M. (2016). *EXPLORANDO LA GEOMETRÍA EN EL SEGUNDO CURSO DEL PRIMER CICLO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA*. Badalona: Universidad Internacional de la Rioja.
- Valenzuela Molina, M. (2012). *TRABAJO FIN DE MASTER "USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS MANIPULATIVOS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA" UN ESTUDIO SOBRE ALGUNOS COLEGIOS DE CHILE*. Granada: Universidad de Granada.

Varas Arteaga, R. H. (2018). *TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GESTIÓN ESCOLAR CON LIDERAZGO PEDAGÓGICO*. La Libertad: INSTITUTO PEDAGÓGICO NACIONAL MONTERRICO.

## Anexo 5: Resultados del análisis de similitud

### Informe de Tesis

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

**2%**

INDICE DE SIMILITUD

**2%**

FUENTES DE INTERNET

**4%**

PUBLICACIONES

**2%**

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

17%

★ [hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

---