



## **FACULTAD DE EDUCACIÓN**

EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL 4°  
AVANZADO CEBA COMERCIO 62 “ALMIRANTE MIGUEL GRAU” COMAS  
2021.

**Línea de investigación:**

**Educación para la sociedad del conocimiento**

Trabajo Académico para optar el Título de Segunda Especialidad en  
Educación Básica Alternativa

**Autor**

Fuertes García, Gatz Sandro

**Asesor**

Zorrilla Diaz, José Eduardo

Código ORCID 0000-0002-0674-8373

**Jurado**

Pérez Loayza, Hermelinda

Uria Sánchez, Marcela Beatriz

Ventura Mantari, Erasmo Jaime

**Lima - Perú**

**2024**



# 1A\_Fuertes\_Gatz\_Educacion\_SegundaEspecialidad\_EBA\_2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

30%

INDICE DE SIMILITUD

29%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

14%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	4%
2	<a href="https://repositorio.uta.edu.ec">repositorio.uta.edu.ec</a> Fuente de Internet	3%
3	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://repositorio.uap.edu.pe">repositorio.uap.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.unprg.edu.pe">repositorio.unprg.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	1%
8	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES  
DEL 4° AVANZADO CEBA COMERCIO 62 “ALMIRANTE MIGUEL  
GRAU” COMAS 2021.**

**Línea de investigación**

**Educación para la sociedad del conocimiento**

**Trabajo académico para optar el Título de Segunda Especialidad  
en Educación Básica Alternativa**

**Autor**

Fuertes García, Gatz Sandro

**Asesor**

Zorrilla Diaz, José Eduardo

Orcid: 0000-0002-0674-8373

**Jurado**

Pérez Loayza, Hermelinda

Uria Sánchez, Marcela Beatriz

Ventura Mantari, Erasmo Jaime

**Lima – Perú**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Al Dios supremo y a mi familia

Dedico el éxito y satisfacción de esta investigación al Dios supremo quien me da la merced de la sabiduría y el entendimiento, a mi madre, a mi esposa y a mis hijos quienes eternamente han estado conmigo por su carácter humano apoyo absoluto amor, alegría y esfuerzo contagioso que no me dejaron sucumbir para así poder llevar a cabo la culminación de esta investigación.

**ÍNDICE**

RESUMEN .....	V
ABSTRACT.....	VI
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción del problema.....	1
1.2. Antecedentes .....	5
1.3. Objetivos .....	12
1.4. Justificación.....	12
1.5. Impactos esperados del trabajo académico .....	13
II. METODOLOGÍA .....	15
III. RESULTADOS.....	24
IV. CONCLUSIONES .....	46
V. RECOMENDACIONES .....	47
VI. REFERENCIAS.....	49
VII. ANEXOS .....	53

**Índice de tablas**

Tabla 1.	Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño en la clase	25
Tabla 2.	Establece normas de juego para ordenar figuras y colores en la clase	26
Tabla 3.	Relaciona el objeto de juego para descomponer los números naturales	27
Tabla 4.	Experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido en la clase	28
Tabla 5.	Reconoce el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase	29
Tabla 6.	Diseña el objeto de juego para crear problemas de la vida cotidiana	30
Tabla 7.	Estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana	31
Tabla 8.	Coincide el objeto de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana	32
Tabla 9.	Valida el objeto de juego para resolver un problema de la vida cotidiana	33
Tabla 10.	Considera el objeto de juego para retroalimentar el aprendizaje	34
Tabla 11.	Observa con detalle sus características del objeto de juego	35
Tabla 12.	Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego	36
Tabla 13.	Prueba con el objeto de juego y relaciona con los problemas de la vida cotidiana	37
Tabla 14.	Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos	38
Tabla 15.	Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear problemas de la vida cotidiana	39
Tabla 16.	Crea problemas de la vida cotidiana usando los objetos de juego	40
Tabla 17.	Asocia los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana	41
Tabla 18.	Ordena los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana	42
Tabla 19.	Investiga la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana	43
Tabla 20.	Expone en equipo los problemas de la vida cotidiana desarrolladas	44

## RESUMEN

El estudio propuso como objetivo principal describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021. La metodología corresponde a una investigación de tipo básico, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, transeccional, descriptivo ya que recopila datos información acerca de dimensiones sobre el objeto de estudio y conocer el análisis de la variable. La población considerada en el estudio corresponde a 60 estudiantes de ambos sexos donde se dividió en tres estratos como las secciones A, B y C con 20 estudiantes por aula y la muestra es de 20 estudiantes de la sección A del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021. Los resultados analizan a través de la medida de tendencia central, 71 es el promedio, 68 es la media y 60 es la moda que demuestra que está en desarrollo con un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, el estudio concluyó que las dimensiones concretas y semiconcretas fueron logrados satisfactoriamente, mientras que la dimensión abstracta fue deficiente en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

*Palabras clave:* Acompañamiento pedagógico, andamiaje, pensamiento lógico matemático, socioconstructivismo.

## ABSTRACT

The main objective of the study was to describe mathematical logical thinking in students of the 4th advanced grade CEBA Comercio 62" Almirante Miguel Grau" Comas 2021. The methodology corresponds to a basic type of research, with a quantitative approach and a non-experimental, transitional, descriptive design since it collects data information about dimensions about the object of study and know the analysis of the variable. The population considered in the study corresponds to 60 students of both sexes where it was divided into three strata such as sections A, B and C with 20 students per classroom and the sample is 20 students of section A of the 4th advanced grade CEBA Comercio 62 "Almirante Miguel Grau" Comas 2021. The results analyze through the measure of central tendency, 71 is the average, 68 is the average and 60 is the fashion that demonstrates that is developing with a mathematical logical thought process level in the students of the 4th advanced grade CEBA Commerce 62" Almirante Miguel Grau" Comas 2021, the study concluded that the concrete and semiconcrete dimensions were satisfactorily achieved, while the abstract dimension was deficient in the students of the 4th advanced grade CEBA Comercio 62 "Almirante Miguel Grau" Comas 2021.

Key words: Pedagogical accompaniment, scaffolding, mathematical logical thinking, socioconstructivism.



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción del problema

El pensamiento lógico es el pináculo del desarrollo intelectual, que constituye el punto final de la construcción activa y el compromiso con el mundo exterior que ocupa toda la infancia. Las construcciones mentales que conducen a las operaciones lógicas dependen primero del comportamiento sensorio motor, luego de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento. El desarrollo intelectual es una cadena continua de actividades, mientras que el pensamiento lógico cercano y coordinado es una herramienta importante para la adaptación mental al mundo exterior.

En la actividad educativa mundial se preocupan por buscar ciertas estrategias y estilos de enseñanza de la matemática, para desarrollar los niveles del pensamiento lógico matemático que es una actividad educativa donde el docente es el mediador aplicando la estrategia concreta y vivencial en los estudiantes quienes construyen su propio aprendizaje mediante la motivación de juego o la actividad real, tenemos evidencias en los informes PISA / Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos, (2013) en la noticia RTVE /Radio televisora Española, pone de manifiesto los estudiantes españoles no sobresalen en matemáticas y se hallan por debajo del nivel medio de los países vecinos de la Unión Europea y de los países avanzados en general, al ocupar el puesto número 25, entre los 34 países de la OCDE / Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, de los estudiantes encuestados con una edad promedio de 15 años, algunos reconocen que es por el estado emocional y otro grupo porque no entienden la matemática, ante este contexto propone Moreno según dice Carpio (2013) Una matemática más creativa y recreativa mejoraría el problema de estrategia, otra propuesta nos da Clara Grima después de ver el problema de los estudiantes españoles usan la memoria y no el cerebro

para resolver los problemas de matemática, una de ellas son las nuevas tecnologías auxilia las estrategias de aprendizaje del estudiante mediante las redes sociales como su obra que se encuentra en su blog, mati y sus matiaventuras en su página web.

Elizabeth y Miguel (2020) afirman que los estudiantes de secundaria en el Ecuador se ven afectados negativamente por el proceso de enseñanza y aprendizaje en lógica matemática que es uno de los niveles de conocimiento, se derivan de varios factores, entre ellos la base extemporánea de aprender desde cero en la etapa educativa, la falta de motivación, compromiso. y malos hábitos de estudio. Esto también se refleja en el hecho de que muchos escolares aceptan aprobar exámenes con bajas calificaciones sin darse cuenta del impacto negativo en sus futuras carreras. Otros aspectos importantes están relacionados con el método aplicado al proceso de aprendizaje en una sociedad rodeada de cambios activados por el campo de la tecnología, así como con la forma de promover el conocimiento matemático, la acción y la predicación, justificando los cambios en el sistema educativo y la necesidad de maestros calificados con la capacidad de romper precedentes y enfocarse en introducir nuevos prototipos en la enseñanza de las matemáticas.

Cámara (2007) La tradición peruana de aprender “todo en el aula” se resiste a la posibilidad de nuestra educación. En este sentido, los resultados de la investigación permitirán mejorar los métodos de enseñanza de las matemáticas en las instituciones de educación secundaria y así contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, el objetivo del estudio fue determinar el efecto del uso de las matemáticas recreativas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por tanto, nos anima a suponer que el uso de las matemáticas recreativas contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático entre los estudiantes

de la Escuela de Estudios Aplicados de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan de Huánuco (UNHEVAL).

Esta realidad se refleja en las actas de notas, (2021) en CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”, en los tiempos de pandemia con las clases remotas y por ende se realizó un cuadro estadístico para analizar el resultado del área de matemática en el CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” se concluyó el siguiente informe: Inicio: 60 % de estudiantes, En proceso: 20%, logro previsto: 15% y logro destacado: 5% esto significa que el perfil del estudiante será inadecuado en dicho CEBA.

El problema a nivel local en el área de matemática, es la escases de estrategias y estilos de aprendizajes, mal uso de medios y materiales sin tener en cuenta los ritmos de aprendizajes a causa de estos problemas la consecuencia es no desarrollará el pensamiento lógico matemático, estos resultados fue vaciado a la información de las actas de notas, después al cuadro estadístico y se verificó un 60% de estudiantes están en inicio, un 20% están en proceso, un 15% está en logro previsto y 5% está en logro destacado, de seguir así corre el riesgo de bajo rendimiento escolar, por ende el perfil del educando será inadecuada.

De seguir el problema de estrategia de aprendizaje en el área de matemática desconociendo las características de los estudiantes, sin aplicar los ritmos de aprendizaje en forma vivencial y real en base al contexto, no despertará el interés del estudiante por efecto no desarrollará el pensamiento lógico matemático y seguirá con bajo rendimiento académico de los estudiantes, por ende, no vamos a superar los compromisos de la Gestión escolar que es el parámetro del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

Para solucionar el problema de la estrategia de aprendizaje en el área de matemática debemos actuar en primer lugar capacitando a los docentes de la especialidad de matemática sobre los niveles de desarrollo del pensamiento lógico matemático usando las dimensiones para

explicar cada proceso, tenemos el pensamiento concreto donde el estudiante va a manipular los objetos concretos adaptando el tema, el pensamiento semiconcreto donde el estudiante va a graficar por asimilación con dibujos los objetos manipulados y el pensamiento abstracto donde el estudiante va a trabajar por acomodación los problemas matemáticos dados por el docente.

Esto nos facilitará un buen resultado en los estudiantes ya que muchos pedagogos dicen que el modo de aprender la matemática es matematizando para así lograr una actividad significativa con enseñanzas vivenciales y reales donde vamos a priorizar la teoría de Piaget adaptación –asimilación –acomodación y la teoría de EMR / Educación matemática realista, matematizando corriente fundada por Hans Freundenthal, con estas actividades humanas vamos a fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático que será una sustentáculo del aprendizaje para los estudiantes y también conocerá la noción elemental de la matemática para ubicarse en el espacio y en el tiempo.

### **Formulación del problema**

#### **Problema general**

¿De qué manera se desarrolla el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021?

#### **Problemas específicos:**

- ¿De qué manera se desarrolla el pensamiento concreto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021?
- ¿De qué manera se desarrolla el pensamiento semiconcreto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021?

- ¿De qué manera se desarrolla el pensamiento abstracto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021?

## **1.2. Antecedentes**

### **1.2.1 Antecedentes Internacionales:**

Fernández y Valente (2021) El propósito principal de su investigación es determinar el proceso de desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de secundaria en la asignatura de matemáticas del CECIBEB “Jhon F. Kennedy”, asignatura de matemáticas en el Estado Guamote, Provincia de Chimborazo, Escuela 2019-2020 en el año 2010, este estudio utiliza método cualitativo cuantitativo, diseño no experimental, debido a que su nivel es descriptivo y adecuado, pertenece al tipo bibliográfico, inductivo-deductivo, analítico y comprensivo, se utiliza la técnica de la encuesta para recolectar información y la herramienta utilizada es un cuestionario, significativo en el programa INFOSTAT Pearson concluyó -coeficiente de correlación 0.961 en el proceso DPL y 0.959 en el estudio de matemáticas que los porcentajes son de promedio a niveles altos de variables independientes y niveles altos de variables dependientes.

Choéz y Navarre (2018) En su investigación tiene como objetivo determinar la influencia del pensamiento lógico matemático en los logros escolares de los estudiantes de octavo grado de la Escuela de Educación Básica Fiscal Isabel Herrería Herrería, a partir de un enfoque científico para el diseño de software educativo con impacto social. .Utilicé métodos mixtos, encuestas a estudiantes y entrevistas a instituciones y docentes, un estudio cualitativo de variables de validación coherentes, ya partir de las fichas de actividades variables pude transformarlas en preguntas para evaluar la situación real, ya sea positiva o negativa dónde sucedió. Para resaltar las variables, la población de este estudio es en la Escuela Primaria de

Educación Financiera “Isabel Herrería Herrería” del Estado de Guayaquil, la educación primaria de la institución educativa fue aprobada por los docentes y estudiantes del grado octavo, es No es necesario hacer un cálculo muestral, su población es de solo 35 estudiantes, se utilizó para recolectar información, se utilizó encuesta, el instrumento fue un cuestionario, una gran proporción no conocía el software con actividades de pensamiento lógico, coincidió en concluir que, tomando en cuenta todos los datos obtenidos, prometiendo estos datos que las herramientas utilizadas para formular software educativo cuenten con pensamiento lógico matemático, lo que puede motivarlos a desarrollar programas o ejercicios y así facilitar el aprendizaje de los estudiantes

Salamanca y López (2021) En su investigación, pretende medir la implementación de las TIC/tecnologías de la información y la comunicación como artífices de cambios en las prácticas de aprendizaje que puedan mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático entre los estudiantes de secundaria de Sierra Morena. ED Colombia. El estudio se realizó en cuatro fases durante un período de 3 meses, evolucionando con la pandemia de COVID 19/coronavirus e implementando el aprendizaje a distancia virtual como una opción preventiva para la propagación de esta enfermedad. La amplitud de este estudio amplía los métodos de análisis cuantitativo que combinan herramientas como pruebas estandarizadas, observaciones, cuestionarios y varios dispositivos técnicos destinados a desarrollar el pensamiento lógico matemático y reducir la desviación estándar de los resultados de las pruebas iniciales. aprobado y puede interpretarse como evidencia para los estudiantes y su nivel de conocimiento, ya que este valor muestra que la concentración de valores alrededor de la media tiene una desviación estándar máxima de 0.42, es decir menos que una pregunta. Esto nos permite concluir reconociendo que la integración de las TIC en la educación puede generar nuevos métodos que

resulten del aprendizaje y contribuyan al proceso de desarrollo de habilidades relacionadas con el pensamiento lógico matemático.

### ***1.2.2 Antecedentes Nacionales***

Almerco et al. (2018) En su investigación tuvieron como objetivo determinar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de quinto grado de secundaria de las instituciones educativas públicas “Leoncio Prado”, “Nuestra Señora de las Mercedes” y “Pillco Mozo”, Huánuco - 2017 Luis Vicuña Peri Se utilizó como instrumento de estudio el test de operaciones básicas del aprendizaje matemático. La muestra está agrupada por 176 alumnos de 5º de Educación Secundaria. Este estudio concluyó que del total de estudiantes de las 3 instituciones educativas estudiadas, el 32,6% de estudiantes se encontraban en el nivel excelente de pensamiento lógico matemático, el 35,4% en el nivel excelente, el 23,6% en el nivel de proceso. , 6,1% en la escuela primaria y 2,2% por debajo del nivel primario. Mayor proporción de estudiantes con un mayor nivel de pensamiento lógico matemático y la prueba estandarizada recomendada “Dominio de Operaciones Matemáticas Básicas” con base en los percentiles obtenidos por los estudiantes de G.U.E/Gran Unidad Escolar, Leoncio Prado Gutiérrez, I.E/Institución Educativa, Nuestra Señora de Las Mercedes y Pillco Mozo de Marabamba son aceptadas y de confianza.

Mendoza (2018) El objetivo de su estudio fue demostrar que el uso del software de programación “Scratch” promueve el desarrollo del pensamiento lógico matemático entre los estudiantes del sexto grado de primaria en la institución educativa No. Los mismos estudiantes aplicaron a un pre-test que se utilizó para posteriormente experimentos: utilizando el software de programación “Scratch” y luego utilizaron post-tests utilizando la Hoja de Evaluación de Matemáticas como medida de pensamiento lógico. Como es una forma de diseño de

investigación preexperimental, el análisis se realiza sobre datos recopilados y sistematizados. Para comprender la frecuencia y el porcentaje de los datos, se utilizaron métodos tabulares y gráficos y estadística descriptiva para interpretar los datos. Además, las estadísticas inferenciales se utilizan para comprender el comportamiento de los datos paramétricos o no paramétricos utilizando la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov. Usó la prueba de rango con signo de Wilcoxon para probar la hipótesis. En conclusión, el efecto muestra que el aprendizaje del software de programación “Scratch” mejora significativamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático para los estudiantes de sexto grado en un 17% (Tabla 6).

Semillan (2017) El trabajo de investigación tiene como objetivo describir la teoría de Piaget como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático y las habilidades abstractas en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la institución educativa “Santa Magdalena Sofia” de la provincia de Chiclayo. Estudio descriptivo activo que manipuló un diseño de dos grupos: control y experimental; trabajamos con 95 estudiantes, solo mujeres. Se llevó a cabo en la institución educativa “Santa Magdalena Sofia” de la provincia de Chiclayo; donde existen lagunas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y las habilidades abstractas, el estudio se diseñó para conocer las causas de esta deficiencia, que se reflejan con precisión en el aprendizaje de cada estudiante. Para recopilar información Parte 3D pre-test. clase, que se utilizó como grupo de control en el estudio, y los resultados mostraron que el desarrollo de la capacidad abstracta fue de  $16,71 \pm 8,40$ , que terminó en la etapa primaria, mientras que el pretest de la "J" parte del grupo experimental. Los resultados mostraron que el desarrollo promedio de las habilidades abstractas de pensamiento lógico matemático de los estudiantes fue de  $15,43 \pm 8,04$ , que se encontraba en el nivel primario de habilidades abstractas., lo que indicó que los estudiantes estaban en el mismo nivel de partida en el grupo de control y el grupo experimental. Utilizando el diseño de la teoría de Piaget como base estratégica para el



desarrollo de la habilidad abstracta del pensamiento lógico matemático, el grupo control obtuvo un nivel primario medio de  $17,85 \pm 8,85$ , mientras que los resultados del post-test se aplicaron al grupo experimental para determinar un media de  $19,89 \pm 9,91$ , matrícula a nivel de proceso. Finalmente, al comparar estos resultados, se observó que el grupo de control de estudiantes continuó comenzando en el mismo nivel de habilidades de abstracción, mientras que el grupo experimental de estudiantes había subido de nivel y ahora estaban en habilidades de abstracción regulares.

### **1.2.3 Marco teórico.**

#### **Pensamiento lógico matemático:**

Carmenates y Tarrío (2019) define según Piaget es aquel que se desprende después de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente a creado entre los objetos. (p.365).

Labarrere (1996), sostiene “El pensamiento es un proceso de búsqueda de elaboración de hipótesis, emisión de juicios, razonamiento, análisis, síntesis, inducción, etcétera. En mayoría de los casos el pensamiento se le añade el calificativo de lógico, para designar al pensamiento correcto “(pp.143 - 145).

Valer (2003), sostiene “Son manifestaciones de la inteligencia humana que deben interesar actualmente no solo a la reflexión de los filósofos y psicólogos cognitivos, sino además a los pedagogos “(p. 13).

Zubería (2011), sostiene” Es un instrumento cognitivo que, en su relación con el aprendizaje, básicamente nos sirve para recordar y razonar. El pensamiento se considera como el contenido de la estructura cognitiva” (pp.19 - 20).

Gardner (1983), Sostiene “La inteligencia lógico matemático es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico para entender causa y efecto” (pp. 120 - 121).

Polya (1969), Sostiene “La matemática se presenta como un juego de imaginación en el que se debe imaginar un teorema matemático antes de probarlo y luego hay que imaginar la idea de la prueba antes de ponerla en práctica” (p.16)

Guzmán (1994), Sostiene “El hábito de pensar mejor hará nuestra actividad mental más placentera y eficaz. En situaciones límites será mucho será más fácil resolver nuestros problemas y tomar las decisiones adecuadas”. (p.22)

### **Enfoque teórico del pensamiento lógico:**

Reyes (2017) según Piaget define el pensamiento lógico como la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior, los cuales ocupan toda la infancia. La construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensomotoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento. El desarrollo intelectual es una cadena ininterrumpida de acciones, simultáneamente de carácter íntimo y coordinador, y el pensamiento lógico es un instrumento esencial de la adaptación psíquica al mundo exterior. (p.204)

### **Dimensiones del pensamiento lógico matemático**

Calero (s.f.) señala que Piaget sostiene “Que los niños de 7 a 12 años aprenden los conceptos y las relaciones matemáticas pasando por tres niveles”:

El pensamiento concreto. - Surge y desarrolla con el contacto del niño con los objetos y problemas que le presenta el medio. El estudiante reconoce a los acontecimientos, hechos y experiencias mediante un conjunto de acciones motoras.

El pensamiento semiconcreto. - Es una representación mental que nace de la acción pero que es independiente de ella. Es necesario haber adquirido un nivel de destreza y practica motrices para que se desarrolle la imagen mental correspondiente.

El pensamiento abstracto. - Dimensión de los conceptos generaciones de ideas, no requieren de acciones manipulativas sobre objetos directos. (pp.24 - 26)

Afirmo que esta teoría es un proceso de enseñanza que tiene sostenibilidad en el tiempo y que motiva a los estudiantes aprender con mayor eficacia estimulando el aprendizaje de la matemática con autonomía a través de juegos lúdicos y experiencias vividas todo niño, joven o adulto su fortaleza es el juego, si fusionamos con su debilidad que en algunas veces rechaza aprender la matemática esta es la fórmula perfecta para que aprendan gracias a los niveles de desarrollo del pensamiento lógico matemático creado por Piaget:

El nivel concreto del pensamiento lógico matemático es la acción ejercida sobre todas las cosas reales donde el niño, joven o adulto interactúa con los objetos de juego observando y manipulando para estimular sus conocimientos previos. El nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático es la representación mental que se transmite a través de la simbolización,

donde el niño, joven o adulto se desprenderse del objeto para interiorizar en su estructura mental y es el trámite de lo concreto a lo abstracto. El nivel abstracto del pensamiento lógico matemático es el conocimiento adquirido una vez procesado en la estructura mental cognitiva del niño, joven o adulto no se olvidará lo aprendido ya que la experiencia proviene de una acción y puedan crear problemas matemáticos.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir la dimensión del pensamiento concreto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.
- Describir la dimensión del pensamiento semiconcreto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.
- Describir la dimensión del pensamiento abstracto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

### **1.4 Justificación**

El estudio de investigación es formidable desde el punto de vista sociocultural y económico tiene como objetivo conocer el rango del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, los conocimientos que se va contribuir para la solución del problema con los aportes teóricos de Kami (1992) coincide con Piaget.

**Justificación práctica** Se justifica porque accederá usar el mejor estilo de aprendizaje en los estudiantes para desarrollar los niveles del pensamiento lógico matemático, esto se debe al desconocimiento, donde el estudiante es el actor más importante en la construcción del conocimiento matemático. Esta investigación aprobará detectar las limitaciones en el desarrollo de los niveles del pensamiento lógico matemático y buscar alternativas de solución para la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

**Justificación teórica** La investigación utilizará instrumentos de medición efectivos y confiables como parámetros de esta investigación, los cuales ayudarán mucho por su importancia, ya que lograrán el desarrollo del nivel de pensamiento lógico matemático

**Justificación metodológica** En la parte metodológica del presente estudio establece un aporte valioso al percibir las dimensiones del pensamiento lógico matemático como la dimensión del pensamiento concreto, donde el estudiante va manipular los objetos reales, el pensamiento semiconcreto, donde el estudiante cuenta objetos en dibujos y el pensamiento abstracto, el sujeto extrae información de los objetos. Se sugiere a los docentes el uso de estrategias pedagógicas encaminadas a mejorar el desarrollo de los niveles del pensamiento lógico matemático y lograr los procesos pedagógicos en su momento oportuno.

### **1.5 Impactos esperados del trabajo académico**

La mejora real y concreta que se aporta en la solución del problema con respecto al pensamiento lógico matemático se describió, en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, esta investigación impactó en el proceso de enseñanza y aprendizaje que facilitó algunas recomendaciones para la mejora de la calidad educativa.

Estos nuevos conocimientos se basan a la norma legal RVM. 094 – 2020 - Minedu / Ministerio de Educación, que aplica la rúbrica para la evaluación de la enseñanza y aprendizaje, este procedimiento de enseñanza es desarrollar los niveles de desarrollo del pensamiento lógico matemático, ayuda al estudiante joven o adulto que trae consigo abundancia de conocimiento y experiencia de vida, y que puede ser valioso como punto de partida usando la metodología activa que despierta el interés para aprender a resolver problemas en el área de matemática, este aprendizaje tiene el objetivo de construcción interno, activo, individual e interactivo con el medio social, psicológica con afecto cognitivo, económica para la mejora de calidad de vida, sobre la técnica tenemos la actividad lúdica donde involucra todos los estudiantes y que por naturaleza es innato en los estudiantes, estas estrategia de enseñanza y aprendizaje debe estar en los documentos de gestión para cumplir uno de los compromisos de ley que es progreso anual de aprendizajes de todos los estudiantes de la institución educativa CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”, beneficiándose a 240 estudiantes de la población de dicha institución, para mejorar el rendimiento académico y así mejorar en la calidad de vida a dichos estudiantes.

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1 Enfoque**

El presente trabajo es de enfoque cuantitativo según Hernández et al. (2010) Sostiene el enfoque cuantitativo no experimental son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que se observan los fenómenos en su ambiente natural después para analizarlo. (p.149).

### **2.2 Tipo de investigación**

El presente trabajo es de tipo de investigación básica según Hernández et al. (2011) Sostiene es una investigación básica, conocida como investigación teórica, pura y fundamental. Está destinada aportar un cuerpo organizado de conocimientos científico y no produce necesariamente resultados de utilidad práctica inmediata (p. 164).

### **2.3 Diseño**

El presente trabajo es de diseño no experimental transeccional según Hernández et al. (2010) Sostiene que el diseño no experimental transeccional quienes los diferencian por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo, en las cuales se recolectan datos. (p. 151).

### **2.4 Nivel**

El presente trabajo es de nivel descriptivo según Arias (2012) Sostiene la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. (p.24)

## 2.5 Población y muestra

### Población

El presente trabajo es de población según Hernández (2010) Sostiene una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan una serie de especificaciones (p. 65).

Constituida por los 60 estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, según el cuadro siguiente:

### Población del estudio.

SECCIÓN	TOTAL
	A – B - C
4° GRADO	60

Nota: Datos obtenidos de CEBA “Comercio 62”.

### Muestra

El presente trabajo es de muestra según Hernández, citado por Balestrini (2010) Sostiene la muestra es, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido a sus características al que se llama población. (p. 141)

Cálculo de muestreo sistemático se divide la población:  $K = N/n \rightarrow 20/60 = 0,33\dots$

### Muestra del estudio.

Estudiantes para prueba no experimental 4° “A”	20
--	----

Nota: Datos obtenidos de CEBA “Comercio 62”.



### **Ámbito temporal o espacial**

El periodo de tiempo será un día en que se realizará un cuestionario en forma transeccional, para describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

### **2.6 Variables y operacionalización de las variables**

El presente trabajo es de una variable según Hernández (2006) Sostiene que es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse. (p.75)

Definición conceptual de la variable Reyes (2017) Creía que Piaget definió:

El pensamiento lógico como la cima del desarrollo mental, que es el punto final de la construcción activa y la conexión con el mundo exterior, ocupa la infancia. Las construcciones mentales que conducen a las operaciones lógicas dependen primero del comportamiento sensoriomotor, luego de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento. El desarrollo intelectual es una cadena continua de actividades, mientras que el pensamiento lógico cercano y coordinado es una herramienta importante para la adaptación mental al mundo exterior. (pág. 204)

El presente trabajo es de operacionalización de variables según Reynolds (1971) Sostiene que constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. (p. 52)

**Operacionalización:**

Matriz de operacionalización de la variable: El pensamiento lógico matemático.

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>ítems</b>	<b>Escala y valores</b>	<b>Niveles o Rangos</b>
Pensamiento concreto	<p>Observa con detalles sus características del objeto.</p> <p>Manipula con detalles sus propiedades del objeto.</p>	P1, P2, P3, P4, P5, P6.		
Pensamiento semiconcreto.	<p>Representa los objetos al contar.</p> <p>. Simboliza los objetos según su tamaño, textura, color, etc.</p>	P7, P8, P9, P10, P11, P12.	<p>Siempre (5)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>A veces (3)</p>	<p>LOGRO (74-100)</p> <p>PROCESO (47-73)</p> <p>INICIO (20-46)</p>
Pensamiento abstracto.	<p>. Interioriza los objetos para crear problemas matemáticos.</p> <p>. Deduce los objetos para resolver los problemas matemáticos.</p> <p>. Reacciona con autonomía al resolver los problemas matemáticos.</p>	P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20.	<p>Casi nunca (2)</p> <p>Nunca (1)</p>	

Elaboración propia.

### **Validez y confiabilidad de los instrumentos**

Este trabajo se basa en la herramienta de Hernández et al. (2003). Es un recurso que utiliza un investigador para registrar información o datos sobre las variables que está considerando. Se deben cumplir dos requisitos: confiabilidad, que se refiere al grado en que el uso repetido sobre el mismo sujeto u objeto produce los mismos resultados; y validez, que se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir (p. 346). La presente investigación se utilizó el método de enfoque cuantitativo donde se midió a través de un cuestionario estructurado con preguntas cerradas en el Google forms por situaciones del tiempo de COVID 19, describiendo las características del fenómeno de cómo describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

El presente trabajo es de validez según Hernández (2003 et, al...) es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir. Se logró cuando se demuestra que el instrumento refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos (p. 345).

La validez de contenido del cuestionario fue transeccional se hizo por juicio de expertos de maestritas de la misma profesión a través de un plan piloto que se construyó las preguntas de la dimensión de la variable de acuerdo a la operacionalización de variables posteriormente se hizo la prueba de el Alfa Cronbach donde la escala de medición es alta confiabilidad.

Este cuestionario tuvo las dimensiones del pensamiento lógico matemático, de la cual fue construido por 20 preguntas y 5 escalas de valores, distribuidas en 6 preguntas para la dimensión concreta, 6 preguntas para la dimensión semiconcreta y 8 preguntas para la dimensión abstracta.

El presente procedimientos estadísticos según Stevens (2001) citado en Hernández (2003 et al.) en un estudio cuantitativo casi siempre se utiliza un instrumento que mida las variables de interés, aunque también podría contener algún elemento cualitativo. Bajo la perspectiva cuantitativa recolectar datos es equivalente medir que significa, asignar números a objetos y eventos de acuerdo con reglas (p. 345).

### **Confiabilidad.**

(Hernández et al, 2010) señala la confiabilidad de un instrumento de medición, se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. La confiabilidad de un instrumento se refiere a la constitución interna de las personas, a la mayor o menor ascendencia de errores de medida. Un instrumento confiable significa que si lo aplicamos por más de una vez a un mismo elemento entonces obtendríamos iguales resultados.

Pino (2010) Para validar los instrumentos de la investigación se realizará la prueba de Alfa Cronbach, la escala de valores para interpretar es el coeficiente de confiabilidad  $\alpha$  con alta confiabilidad (p. 380).

-1 a 0 No es confiable.

0.01 a 0.49 baja confiabilidad

0.5 a 0.75 Moderada confiabilidad.

0.76 a 0.89 Fuerte confiabilidad.

0.9 a 1 Alta confiabilidad.

## 2.7 Técnica e instrumentos

La presente técnicas de recolección de datos según Hernández - Sampiere (2015) significa aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, organizaciones, procesos, eventos, etc.). Los datos obtenidos son la base del análisis (p. 226).

Las técnicas de recolección de datos politómicas se aplicaron a los estudiantes del 4° avanzado CEBA Comercio 62° Almirante Miguel Grau”. Comas. 2021, la técnica de campo fue la encuesta estructurada, forma de cuestionario con preguntas cerradas usando 6 preguntas por la dimensión concreta, 6 preguntas por la dimensión semiconcreta y 8 preguntas por la dimensión abstracta de la variable para ver la confiabilidad de la prueba para ello se usó el Alfa Cronbach con la escala para interpretar el coeficiente de confiabilidad que arrojó 0.97 con alta confiabilidad, luego certificó la validación por juicios de expertos los siguientes docentes: El resultado para interpretar el coeficiente de confiabilidad del cuestionario fue: 0, 964 alta confiabilidad.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,964	20

### Expertos

Guere Sotelo Iliana Juana	Magister	Administración de la Educación.
Sandoval Bonilla Emérita	Magister	Administración de la Educación.
Tasayco Peña Julia Rosa	Magister	Administración de la Educación.

Nota: Datos de los profesionales que validaron los instrumentos de medición.

La magister Guere Sotelo Iliana Juana me indicó que las dimensiones que se manejan dentro del cuestionario es de la variable independiente que se puede dividir en 6 preguntas cada una de concreto, semiconcreto y 8 preguntas de abstracto que totaliza 20 preguntas, para describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021.

La magister Sandoval Sotelo Emérita, me observo el porqué del trabajo de investigación de tipo descriptivo, con una sola variable y porque se decidió por el cuestionario, pues mi sustentación fue que dentro de una investigación el autor selecciona un grupo de estudio (población o muestra) y, luego asimila información actualizada a través de un cuestionario con preguntas cerradas respecto a una determinada situación o, en otras palabras analiza ciertas características (objeto de estudio) puede decidir sus instrumentos con el puntaje ya hecho del cual llegamos a la conclusión de respetar al autor.

La magister Tasayco Peña Julia Rosa, me observo el porqué del trabajo de investigación de tipo descriptivo y porque se decidió por el cuestionario, pues mi sustentación fue que dentro

de una investigación el autor usa la técnica de evaluación para abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que, para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el "cara a cara" de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica en estos tiempos de pandemia a través de Google forms.

## **2.8 Procedimiento estadístico**

El presente análisis de datos según Hernández – Sampieri (2015) al analizar los datos cuantitativos debemos recordar dos cuestiones: primero, que los modelos estadísticos son representaciones de la realidad, no la realidad misma; y segundo, los resultados numéricos siempre se interpretan en el contexto (p. 310).

Luego de la recolección de datos se procesa la información a través de cuadros y gráficos simples estadísticos en el programa Excel, la normalidad de datos se realizó a través de la tabla de frecuencia.

### III. RESULTADOS

En el presente resultados / resultados esperados según Hernández (2015) no existe la investigación perfecta, pero debemos tratar de demostrar que hicimos nuestro mejor esfuerzo. El reporte de resultado de investigación es la oportunidad para ello (p. 568)

En el presente capítulo se presentan los resultados de la investigación de los estudiantes de 4° grado avanzado CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, donde se aplicó el instrumento que fueron encuestados en la modalidad, utilizado el cuestionario a través de Google forms para medir las dimensiones del pensamiento lógico matemático.

La presente investigación del pensamiento lógico matemático se describió a través de la medida de la tendencia central, los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, están en el nivel del proceso de desarrollo en las dimensiones.

La descripción de los análisis se presenta de acuerdo a las dimensiones de la variable de estudio mediante la representación de tablas y finalmente la interpretación de los datos, que permite presentar claramente con eficacia los resultados obtenidos.



**Tabla 1**

*Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño en la clase*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	3	15,0	15,0	15,0
A veces	5	25,0	25,0	40,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	70,0
Siempre	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 1, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño, asimismo, la cuarta parte responden a veces observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño, también más de la cuarta parte responde casi siempre y más de la cuarta parte responden siempre observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 2***Establece normas de juego para ordenar figuras y colores en la clase*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Casi nunca	1	5,0	5,0	5,0
	A veces	8	40,0	40,0	45,0
	Casi siempre	6	30,0	30,0	75,0
	siempre				

En la tabla 2, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca establece normas de juego para ordenar figuras y colores en la clase, asimismo, menos de la mitad responden a veces establece normas de juego para ordenar figuras y colores en la clase, también más de la cuarta parte responde casi siempre y la cuarta parte responden siempre establece normas de juego para ordenar figuras y colores, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 3**

*Relaciona el objeto de juego para descomponer los números naturales*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	2	10,0	10,0	10,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	15,0
A veces	8	40,0	40,0	55,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	80,0
Siempre	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 3, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca relaciona el objeto de juego para descomponer los números naturales, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca relaciona el objeto de juego para descomponer los números naturales, también la cuarta parte responde casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre relaciona el objeto de juego para descomponer los números naturales, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 4***Experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido en la clase*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	2	10,0	10,0	10,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	15,0
A veces	5	25,0	25,0	40,0
Válido Casi siempre	6	30,0	30,0	70,0
Siempre	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 4, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido en clase, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido en clase, también más de la cuarta parte responde casi siempre y más de la cuarta parte responden siempre experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido en clase, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de logro del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 5***Reconoce el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	15,0
A veces	7	35,0	35,0	50,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	75,0
Siempre	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 5, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca reconoce el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca reconoce el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase, también menos de la mitad responde a veces, la cuarta parte responden casi siempre relaciona el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase y la cuarta parte responden reconoce el objeto de juego para comparar lo aprendido en clase, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 6***Diseña el objeto de juego para crear problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
	Casi nunca	1	5,0	5,0
	A veces	10	50,0	55,0
Válido	Casi siempre	5	25,0	80,0
	Siempre	4	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0

En la tabla 6, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel concreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca diseña el objeto de juego para crear problemas de la vida cotidiana, asimismo, la mitad responden a veces diseña el objeto de juego para crear problemas de la vida cotidiana, también la cuarta parte responde casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre diseña el objeto de juego para crear problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 7**

*Estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	15,0
A veces	8	40,0	40,0	55,0
Válido Casi siempre	7	35,0	35,0	90,0
Siempre	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 7, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, asimismo, la cuarta parte responden casi nunca estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a veces y más de la cuarta parte responden casi siempre estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana y menos de la cuarta parte responde siempre estimula la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 8**

*Coincide el objeto de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	1	5,0	5,0	5,0
A veces	11	55,0	55,0	60,0
Válido Casi siempre	6	30,0	30,0	90,0
Siempre	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 8, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca coincide el objeto de juego para resolver problemas de la vida cotidiana, asimismo, más de la mitad responden a veces coincide el objeto de juego para resolver problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad parte responde casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre coincide el objeto de juego para resolver problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.



**Tabla 9***Valida el objeto de juego para resolver un problema de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	10,0
A veces	9	45,0	45,0	55,0
Válido Casi siempre	7	35,0	35,0	90,0
Siempre	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 9, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca valida el objeto de juego para resolver un problema de la vida cotidiana, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca valida el objeto de juego para resolver un problema de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a veces y menos de la mitad responden casi siempre valida el juego de juego para resolver un problema de la vida cotidiana y menos de la cuarta parte responde siempre valida el objeto de juego para resolver un problema de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 10***Considera el objeto de juego para retroalimentar el aprendizaje*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	15,0
A veces	6	30,0	30,0	45,0
Válido Casi siempre	8	40,0	40,0	85,0
Siempre	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 10, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca considera el objeto de juego para retroalimentar el aprendizaje, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca considera el objeto de juego para retroalimentar el aprendizaje, también más de la cuarta parte responde a veces y menos de la mitad responden casi siempre considera el juego de juego para retroalimentar el aprendizaje y menos de la cuarta parte responde siempre considera el objeto de juego para retroalimentar el aprendizaje los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 11**

*Observa con detalle sus características del objeto de juego*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
A veces	9	45,0	45,0	45,0
Casi Válido siempre	7	35,0	35,0	80,0
Siempre	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 11, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la mitad de los estudiantes responden a veces observa con detalle sus características del objeto de juego, asimismo, menos de la mitad responden casi siempre observa con detalle sus características del objeto de juego , también menos de la cuarta parte responde siempre observa con detalle sus características del objeto de juego, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de inicio del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 12***Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	2	10,0	10,0	10,0
A veces	6	30,0	30,0	40,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	65,0
Siempre	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 12, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego , asimismo, más de la cuarta parte responden a veces manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego, también la cuarta parte responde casi siempre y más de la cuarta parte responde siempre manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego , por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de logro del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 13**

*Prueba con el objeto de juego y relaciona con los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	2	10,0	10,0	10,0
A veces	10	50,0	50,0	60,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	85,0
Siempre	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 13, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca prueba con el objeto de juego y relaciona con los problemas de la vida cotidiana, asimismo, la mitad responden a veces prueba con el objeto de juego y relaciona con los problemas de la vida cotidiana, también la cuarta parte responde a casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre prueba con el objeto de juego y relaciona con los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 14**

*Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	1	5,0	5,0	5,0
A veces	10	50,0	50,0	55,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	80,0
Siempre	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 14, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos, asimismo, la mitad responden a veces reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos, también la cuarta parte responde a casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 15**

*Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	1	5,0	5,0	5,0
A veces	10	50,0	50,0	55,0
Válido Casi siempre	8	40,0	40,0	95,0
Siempre	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 15, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear problemas de la vida cotidiana, asimismo, la mitad responden a veces representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 16***Crea problemas de la vida cotidiana usando los objetos de juego*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
A veces	10	50,0	50,0	50,0
Casi Válido siempre	6	30,0	30,0	80,0
Siempre	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 16, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente la mitad de los estudiantes responden a veces crea problemas de la vida cotidiana usando los objetos de juego, asimismo, menos de la mitad responden casi siempre crea problemas de la vida cotidiana usando los objetos de juego , también menos de la cuarta parte responde siempre crea problemas de la vida cotidiana usando los objetos de juego, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de inicio del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.



**Tabla 17**

*Asocia los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	1	5,0	5,0	5,0
A veces	10	50,0	50,0	55,0
Válido Casi siempre	6	30,0	30,0	85,0
Siempre	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 17, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca asocia los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana, asimismo, la mitad responden a veces asocia los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre asocia los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 18**

*Ordena los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	10,0
A veces	7	35,0	35,0	45,0
Válido Casi siempre	8	40,0	40,0	85,0
Siempre	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 18, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca ordena los objetos de juego para resolver problemas de la vida cotidiana, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca ordena los objetos de juego para resolver problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a veces y menos de la mitad responden casi siempre ordena los objetos de juego para resolver problemas de la vida cotidiana y menos de la cuarta parte responde siempre ordena los objetos de juego para resolver los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 19**

*Investiga la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Casi nunca	2	10,0	10,0	10,0
A veces	9	45,0	45,0	55,0
Válido Casi siempre	7	35,0	35,0	90,0
Siempre	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 19, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden casi nunca investiga la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, asimismo, menos de la mitad responden a veces investiga la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, también menos de la mitad responde a casi siempre y menos de la cuarta parte responden siempre investiga la relación entre el objeto de juego y los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

**Tabla 20***Expone en equipo los problemas de la vida cotidiana desarrolladas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	1	5,0	5,0	5,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	10,0
A veces	10	50,0	50,0	60,0
Válido Casi siempre	5	25,0	25,0	85,0
Siempre	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

En la tabla 20, se aprecia la distribución porcentual según la dimensión del nivel abstracto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado del CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de ellos se tiene que prácticamente menos de la cuarta parte de los estudiantes responden nunca expone en equipo los problemas de la vida cotidiana desarrolladas, asimismo, menos de la cuarta parte responden casi nunca expone en equipo los problemas de la vida cotidiana, también la mitad responde a veces y la cuarta parte responden casi siempre expone en equipo los problemas de la vida cotidiana y menos de la cuarta parte responde siempre expone en equipo los problemas de la vida cotidiana, por lo que se puede concluir que los estudiantes están en desarrollo de un nivel de proceso del pensamiento lógico matemático CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.

## **Resultados**

Los resultados esperados en el presente trabajo académico al describir el pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, se concluye que están en el desarrollo del nivel de proceso en el pensamiento lógico matemático.

Ante este contexto mi propósito es sensibilizar y capacitar mediante la hora colegiada a los directivos y mis colegas del área de matemática con la finalidad de mejorar la estrategia de aprendizaje ya que el desarrollo de los niveles son progresivas en las dimensiones del pensamiento concreto, semiconcreto y abstracto en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62” Almirante Miguel Grau” Comas 2021, de esta manera lograremos el pensamiento lógico matemático como estilo de aprendizaje, que conlleva el desarrollo del pensamiento crítico capaz de razonar y seleccionar entre todas las opiniones y versiones sobre el mundo en los estudiantes.

#### IV. CONCLUSIONES

- 4.1 El trabajo académico del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62° Almirante Miguel Grau° Comas 2021, llegó a la conclusión que está en el desarrollo del nivel de proceso en las dimensiones.
- 4.2 Asimismo, la dimensión concreta en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62° Almirante Miguel Grau° Comas 2021, llegó a la conclusión que está en el desarrollo del nivel de logro de la dimensión concreta.
- 4.3 También, la dimensión semiconcreto del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62° Almirante Miguel Grau° Comas 2021, llegó a la conclusión que está en el desarrollo del nivel de la dimensión semiconcreto.
- 4.4 Luego, La dimensión abstracta del pensamiento lógico en los estudiantes del 4° grado avanzado CEBA Comercio 62° Almirante Miguel Grau° Comas 2021, llegó a la conclusión que hay deficiencia en el desarrollo del nivel de la dimensión abstracta.

## V. RECOMENDACIONES

Después de haber realizado el presente trabajo académico y dividido en capítulos, describiendo la variable y analizando las dimensiones del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 4° grado CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” Comas 2021. se sugiere que:

- 5.1 La comunidad Educativa, CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau” debe insertar en los documentos de gestión, por ende, en la diversificación curricular y las experiencias pedagógicas en el área de matemática, como estrategia de aprendizaje ya que es un estilo de aprendizaje progresivo más eficaz, en el pensamiento lógico matemático y pueda ser aplicado en la institución Educativa, esto ayudará a mejorar su rendimiento académico de los estudiantes.
- 5.2 Se debe aplicar en la experiencia pedagógica del área de matemática, los materiales concretos, acomodando de los juegos y de los contextos significativos de la vida cotidiana para motivar nuestros jóvenes y adultos logren desarrollar las dimensiones del pensamiento lógico matemático, fortaleciendo en la práctica y en la retroalimentación, esto ayudará a tener un mejor dominio en estos tiempos de clases virtuales.
- 5.3 Se debe aplicar en la experiencia pedagógica del área de matemática, los materiales gráficos fomentando la dimensión semiconcreto adaptando a los juegos y de los contextos significativos de la vida cotidiana para motivar nuestros jóvenes y adultos logren desarrollar las dimensiones del pensamiento lógico matemático, fortaleciendo

en la práctica y en la retroalimentación, esto ayudará a tener un mejor dominio en estos tiempos de clases virtuales.

- 5.4 Se debe aplicar en la experiencia pedagógica del área de matemática, los problemas matemáticos fomentando la dimensión abstracta asimilando con los juegos y de los contextos significativos de la vida cotidiana sirvan como andamiaje para fortalecer en la práctica y en la retroalimentación para resolver dichos problemas así motivar nuestros jóvenes y adultos logren desarrollar las dimensiones del pensamiento lógico matemático, esto ayudará a tener un mejor dominio en estos tiempos de clases virtuales.



## VI. REFERENCIAS

- Alaba y Cardenas (2022). *Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de bachillerato problemática. Cognosis. Vol. (II)*, pp.15 – 30. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5306/5470>
- Almerco, J y Robles C. (2018). *Pensamiento lógico matemático logrado por los alumnos del 5° año de secundaria de las Instituciones Educativas Públicas “Leoncio Prado”, “Nuestra Señora de las Mercedes” y “Pillco Mozo”, Huánuco – 2017*. Tesis para obtener grado de magister en Educación, Huánuco – Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/3885>.
- Atapoma, F., Tarazona (2007). *La matemática recreativa y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del colegio nacional de aplicación unheval de Huánuco. Redalyc. Org, Investigación Valdizana. Vol.1, número 1. Pp.100 – 102*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=586061877014.1>
- Calero, M (2005) *Educación jugando*. Comercio, vol.5, 24 -25. Lima: Editorial San Marcos.
- Cámara Acero, A., Fernández Santacruz, P., Huamán Melgarejo, J.C., Santos Ambrosio, P.C., Jennier, D. Pozo Ortega, Andrés, Santos Ambrosio, P.C., Tarazona Bardales, D., Trujillo
- Carmenates, O. y TarríoK. (2019). *El pensamiento lógico, psicológico y social: su contribución a la resolución de problemas geométricos*. Revista Conrado, 15(69), 362-369. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/Conrado>.
- Carpio, J.(2013). *El primer problema con las matemáticas es que no se entiende lo que se lee. Radiotelevisora española (RTVE)*.<https://www.rtve.es/noticias/20131209/primer-problema-matematicas-no-se-entende-se-lee/812561.shtml>.
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de investigación científica*. Editorial San Marcos.

Choéz, A. y Navarrete, A. (2018). *Determinar la influencia del pensamiento lógico matemático en el rendimiento escolar de los estudiantes de octavo año de Educación Básica Escuela Educación Básica Fiscal Isabel Herrería Herrería*. Tesis para obtener la licenciatura en ciencias de la Educación, carrera de sistemas multimedia, Guayaquil – Ecuador.

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36193>.

De Los Ríos, R. (2017). *Determinantes de la Recaudación de los Impuestos Municipales*. Fondo editorial de la Pontifica Universidad Católica del Perú.

Diaz, F (2002). *Estrategias docentes para la aprendizaje significativo*. (2° ed.) México. DF. Mac Graw – Hill interoamericana.

Dienes, Z (1977) *Juegos con materiales estructurados en la actividad Matemática* (1° ed.) Buenos Aires, Argentina: Cram.

Elizabeth, C. , y Miguel, G. (2020). *Estrategias de enseñanza para desarrollar el pensamiento lógico matemático*. En Universidad técnica de cotopaxi (Vol. 1).

Fernández, J. (2005). *Desarrollo del pensamiento lógico y matemático. El concepto de número y otros conceptos*. revista de educación. Madrid: Grupo Mayéutica.

Fernández, J. y Valente C. (2021). *Determinar el proceso de desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de básica media en la asignatura de matemática de CECIBEB “ Jhon F. Kennedy”*. Trabajo de grado para obtener licenciado en ciencias de la Educación, Riobamba – Ecuador.

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7675>.

Freudenthal, H (1990) *La matemática realista* (1° ed.) Pekin, China: Lectures, Kluwer Academic Publishers.

Gálvez, J (1983) *Método y técnicas de aprendizaje* (1983). (1ª. ed.) Lima, Perú: Talleres Grafica Publishers

- Gardner, H (1987) *La teoría de las inteligencias múltiples*. (1°. ed.) México: Fondo de cultura económica.
- Guzmán, M (2006) *Para pensar mejor. Desarrollo de la creatividad a través de los procesos matemáticos*. (2° ed.) Madrid: Pirámide.
- Hernández, R. y Mendoza, C (2018) *Metodología de la investigación*. (7° ed.) México: Mac Graw – Hill interamericana.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial Santa FE.
- Labarrere, A. (1996). *Pensamiento, análisis y autorregulación de la actividad cognitiva de los alumnos* (1° ed.) Buenos Aires Argentina: Auque.
- López, A. y Salamanca D. (2021). *Las TIC / Tecnología de Información y Comunicaciones, como un agente de cambio a las practicas pedagógicas pueden crear un progreso en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo grado del colegio Sierra Morena ED Colombia*. Tesis para obtener el grado de magister en Educación, Bogotá – Colombia.
- <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/33922>.
- Mendoza, M. (2018). *Software de programación “Scratch” accede desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N.º 22273 del distrito de Chavín, Provincia de Chincha*. Tesis para obtener el grado de magister en Educación, Chincha – Perú.
- <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29889>.
- Palacios, J. (2008). *Colección de problema para la vida*. (1ª. ed.). La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Piaget, J. (1920) y Kamii, C. (1992) *¿Por qué recomendamos que los niños reinventen la Aritmética?* (1° ed.) México: México.
- Polya, G (1966) *matemáticas y razonamiento plausible* (1°. ed) México: Tecnos.

Reyes P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemática en la Educación. Editorial Pol. Con. Ecuador.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/259/pdf>.

Semillan, S. (2017). *Teoría de Piaget como estrategia para el desarrollo de la habilidad de abstracción del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del tercer grado de Educación secundaria de la Institución Educativa “Santa Magdalena Sofía” de la provincia de Chiclayo*. Tesis para obtener el grado de magister en Educación, Chiclayo – Perú.

<https://hdl.handle.net/20.500.12893/6221>.

Sulca, A. (2008). *Las estrategias lúdicas para la enseñanza*. (1ª. ed). Editorial San Marcos.

Valer, L. (2003) *El pensamiento elemental* (2° ed.) Editorial Perú.

Zuberia, J (2011) *El modelo pedagógico del Merani* (3°ed.) Editorial Merani.

## VII. ANEXOS

### Instrumento De Recojo De Información

Dirigidos : A los estudiantes del 4° avanzado del CEBA Comercio 62 " Almirante Miguel Grau" Comas 2021.

Introducción: Estimados estudiantes para que desarrollen el cuestionario debes responder la mayor cantidad de preguntas posibles, con tu ayuda resolveremos un problema de estudio.

1.-Nunca; 2.-Casi nunca; 3.-A veces; 4.-Casi siempre; 5.- Siempre.

VARIABLE: EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

VARIABLE INDEPENDIENTE: El pensamiento lógico matemático		
Según dimensión: Concreto	Estructura de cuestionario	
	ITEMS	TOTAL
Planificación del cuestionario	1;2;3;4;5,6	6
Según dimensión: Semiconcreto		
Planificación del cuestionario	7;8;9;10,11,12	6
Según dimensión: abstracta		
Planificación del cuestionario	13,14,15,16,17,18,19,20	8
TOTAL, DE ITEMS		20

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	Observación
1	Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño						
2	Establece normas de juego para ordenar por figuras y colores.						
3	Relaciona el objeto de juego para descomponer los números enteros.						
4	Experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido.						
5	Reconoce el objeto de juego para asemejar lo aprendido.						
6	Diseñar el objeto de juego para crear problemas cotidianos.						
7	Estimula la relación entre objeto de juego y los problemas cotidianos.						
8	Asimila el objeto de juego para resolver los problemas cotidianos.						
9	Valida el objeto de juego para resolver un problema cotidiano.						
10	Considera el objeto de juego para reforzar el aprendizaje.						
11	Grafica con detalle sus características del objeto de juego.						

12	Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego.						
13	Ensayo con el objeto de juego y relaciona con las situaciones problemáticas cotidianas.						
14	Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos.						
15	Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear situaciones problemáticas cotidianas.						
16	Crea situaciones problemáticas cotidianas con los objetos de juego.						
17	Incorpora los objetos de juego para resolver las situaciones problemáticas cotidianas.						
18	Acomoda los objetos de juego para resolver los problemas cotidianos.						
19	Investiga la relación entre el objeto de juego y las situaciones problemáticas cotidianas.						
20	Expone en equipo las situaciones problemáticas cotidianas desarrollados.						

### Expertos

Guere Sotelo Iliana Juana	Magister	Adm. De la Educación.
Sandoval Bonilla Emérita	Magister	Adm. De la Educación.
Tasayco Peña Julia Rosa	Magister	Adm. De la Educación.



Universidad Nacional  
Federico Villarreal

### CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Dirigidos a: A los estudiantes del 4° avanzado del CEBA Comercio 62  
"Almirante Miguel Grau". Comas, 2021.

Introducción: Estimados estudiantes para que desarrollen el cuestionario debes responder la mayor cantidad de preguntas posibles, con tu ayuda resolveremos un problema de estudio.

1.-Nunca; 2.-Casi nunca; 3.-A veces; 4.-Casi siempre; 5.- Siempre.		
EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.		
VARIABLE	El pensamiento lógico matemático	
Según dimensión: Concreto	Estructura de cuestionario	
Planificación del cuestionario	ITEMS	TOTAL
Según dimensión: Semiconcreto	1,2,3,4,5,6	6
Planificación del cuestionario	7,8,9,10,11,12	6
Según dimensión: abstracta	13,14,15,16,17	8
Planificación del cuestionario	18,19,20	8
<b>TOTAL DE ITEMS</b>		<b>20</b>

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	Observación
1	. Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño						
2	. Establece normas de juego para ordenar por figuras y colores.						
3	. Relaciona el objeto de juego para descomponer los números enteros.						
4	. Experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido						
5	. Reconoce el objeto de juego para asemejar lo aprendido.						
6	. Diseñar el objeto de juego para crear problemas cotidianos.						
7	. Estimula la relación entre objeto de juego y los problemas cotidianos.						
8	. Asimila el objeto de juego para resolver los problemas cotidianos.						
9	. Valida el objeto de juego para resolver un problema cotidiano.						
10	. Considera el objeto de juego para reforzar el aprendizaje.						
11	. Grafica con detalle sus características del objeto de juego.						
12	. Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego.						
13	. Ensayo con el objeto de juego y relaciona con las situaciones problemáticas cotidianas.						
14	. Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos.						
15	. Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear situaciones problemáticas cotidianas.						
16	. Crea situaciones problemáticas cotidianas con los objetos de juego.						
17	. Incorpora los objetos de juego para resolver las situaciones problemáticas cotidianas.						
18	. Acomoda los objetos de juego para resolver los problemas cotidianos.						
19	. Investiga la relación entre el objeto de juego y las situaciones problemáticas cotidianas.						
20	. Expone en equipo las situaciones problemáticas cotidianas desarrollados.						

OBSERVACIONES: (Precisar si hay suficiencia): Cumple los requisitos y contenidos

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( A ) No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES JUEZ EVALUADOR: *Guiera Sotelo*  
*Liliana Juana*

DNI: *20881327*

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: *Mg. Administración de la Educación*

FIRMA: *[Firma]*

FECHA: *16-06-21* HORA: *6:00 pm*





Universidad Nacional  
Federico Villarreal

### CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Dirigidos : A los estudiantes del 4° avanzado del CEBA Comercio 62  
" Almirante Miguel Grau". Comas. 2021.

Introducción: Estimados estudiantes para que desarrollen el cuestionario debes responder la mayor cantidad de preguntas posibles, con tu ayuda resolveremos un problema de estudio.

1.-Nunca; 2.-Casi nunca; 3.-A veces; 4.-Casi siempre; 5.- Siempre.

VARIABLE : EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

VARIABLE : El pensamiento lógico matemático		Estructura de cuestionario	
Según dimensión: Concreto		ITEMS	TOTAL
Planificación del cuestionario		1,2,3,4,5,6	6
Según dimensión: Semiconcreto			
Planificación del cuestionario		7,8,9,10,11,12	6
Según dimensión: abstracta			
Planificación del cuestionario		13,14,15,16,17,18,19,20	8
TOTAL DE ITEMS			20

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	Observación
1	. Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño						
2	. Establece normas de juego para ordenar por figuras y colores.						
3	. Relaciona el objeto de juego para descomponer los números enteros.						
4	. Experimenta el objeto de juego para validar lo aprendido.						
5	. Reconoce el objeto de juego para asemejar lo aprendido.						
6	. Diseñar el objeto de juego para crear problemas cotidianos.						
7	. Estimula la relación entre objeto de juego y los problemas cotidianos.						
8	. Asimila el objeto de juego para resolver los problemas cotidianos.						
9	. Valida el objeto de juego para resolver un problema cotidiano.						
10	. Considera el objeto de juego para reforzar el aprendizaje.						
11	. Grafica con detalle sus características del objeto de juego.						
12	. Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego.						
13	. Ensayo con el objeto de juego y relaciona con las situaciones problemáticas cotidianas.						
14	. Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos.						
15	. Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear situaciones problemáticas cotidianas.						
16	. Crea situaciones problemáticas cotidianas con los objetos de juego.						
17	. Incorpora los objetos de juego para resolver las situaciones problemáticas cotidianas.						
18	. Acomoda los objetos de juego para resolver los problemas cotidianos.						
19	. Investiga la relación entre el objeto de juego y las situaciones problemáticas cotidianas.						
20	. Expone en equipo las situaciones problemáticas cotidianas desarrollados.						

OBSERVACIONES: (Precisar si hay suficiencia): Cumple los requisitos y contenidos

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES JUEZ EVALUADOR: Sandoval Bonilla, Emerita

DNI: 07845686

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: Mag. Administración de la Educación

FIRMA: Emerita Sandoval B.

FECHA: 18-06-21 HORA: 3.00 p.m.



Universidad Nacional  
Federico Villarreal

### CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Dirigidos : A los estudiantes del 4° avanzado del CEBA Comercio 62  
"Almirante Miguel Grau", Comas, 2021.

Introducción: Estimados estudiantes para que desarrollen el cuestionario debes responder la mayor cantidad de preguntas posibles, con tu ayuda resolveremos un problema de estudio.

1.-Nunca; 2.-Casi nunca; 3.-A veces; 4.-Casi siempre; 5.- Siempre.  
EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.

VARIABLE	El pensamiento lógico matemático	Estructura de cuestionario	
		ITEMS	TOTAL
Según dimensión: Concreto		1,2,3,4,5,6	6
Planificación del cuestionario			
Según dimensión: Semiconcreto		7,8,9,10,11,12	6
Planificación del cuestionario			
Según dimensión: abstracta		13,14,15,16,17	5
Planificación del cuestionario		18,19,20	3
<b>TOTAL DE ITEMS</b>			<b>20</b>

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5	Observación
1	Observa el objeto de juego para hallar su forma y tamaño						
2	Establece normas de juego para ordenar por figuras y colores.						
3	Relaciona el objeto de juego para descomponer los números enteros.						
4	Experimenta con el objeto de juego para validar lo aprendido.						
5	Reconoce el objeto de juego para asemejar lo aprendido.						
6	Diseñar el objeto de juego para crear problemas cotidianos.						
7	Estimula la relación entre objeto de juego y los problemas cotidianos.						
8	Asimila el objeto de juego para resolver los problemas cotidianos.						
9	Valida el objeto de juego para resolver un problema cotidiano.						
10	Considera el objeto de juego para reforzar el aprendizaje.						
11	Grafica con detalle sus características del objeto de juego.						
12	Manipula detalladamente sus propiedades del objeto de juego.						
13	Ensayo con el objeto de juego y relaciona con las situaciones problemáticas cotidianas.						
14	Reproduce los objetos de juego a través de símbolos matemáticos.						
15	Representa los objetos de juego a través de símbolos matemáticos para crear situaciones problemáticas						
16	Crea situaciones problemáticas cotidianos con los objetos de juego.						
17	Incorpora los objetos de juego para resolver las situaciones problemáticas cotidianos.						
18	Accomoda los objetos de juego para resolver los problemas cotidianos.						
19	Investiga la relación entre el objeto de juego y las situaciones problemáticas cotidianas.						
20	Expone en equipo las situaciones problemáticas cotidianas desarrollados.						

OBSERVACIONES: (Precisar si hay suficiencia): Cumple los requisitos y contenidos

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable ( X ) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES JUEZ EVALUADOR: .....TASAYCO PEÑA JULIA ROSA

.....  
DNI:09171364.....

.....  
ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: .....Mg. En Administración de la Educación.

FIRMA 

FECHA : 18-06-21..... HORA:.....3.00 pm.....

CUESTIONARIO - 2021																							INICIO	PROCESO	LOGRO		
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° CICLO AVANZADO CEBA "COMERCIO																											
Dimension 1					Dimension 2					Dimension 3					Dimensiones												
Nº	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	1	2	3	total			
6	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	30	30	40	100			L
7	2	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	27	25	33	85			L
8	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	23	21	24	68		P	
9	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60		P	
10	5	4	4	1	1	1	5	1	2	2	1	5	4	1	5	4	4	3	1	4	16	15	26	57		P	
11	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60		P	
12	7	3	5	3	5	5	3	4	3	4	5	4	5	3	3	3	5	4	5	4	24	25	32	81			L
13	8	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	16	15	22	66		P	
14	9	5	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	22	20	22	64		P	
15	10	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	21	21	29	71		P	
16	11	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	29	24	30	83			L
17	12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	18	24	60		P	
18	13	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	4	3	4	3	13	22	26	61		P	
19	14	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	12	13	17	42		I	
20	15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	24	24	32	72		P	
21	16	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	27	27	35	89			L
22	17	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	21	20	24	68		P	
23	18	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	29	26	34	89			L
24	19	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	20	19	27	66		P	
25	20	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	3	5	5	4	3	5	5	5	4	26	25	36	82			L

MEDIDA DE TENDENCIA CENTRAL	
71	PROMEDIO
68	MEDIA
60	MODA
NIVEL DE PROCESO	



## MANUAL O GUIA DE LA METODOLOGÍA ACTIVA LA MATEMATICA LÚDICA Y REALISTA

**APLICACIÓN DE JUEGOS QUE DESARROLLA EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS JOVENES Y ADULTOS DEL CEBA Comercio 62 “Almirante Miguel Grau”.**

### **Actividad 1:**

Objetivo que se pretende con este juego es trabajar las operaciones con números enteros.

**NÚMERO DE JUGADORES:** Por pares en un tablero.

**MATERIALES:** Dos fichas por cada jugador, de distintos colores cada uno. Un dado por cada jugador, tablero hecho de cartón reciclado con dos filas y once columnas cada una. La superior esta enumerada.

**REGLAS DE JUEGO:** Conseguir que la suma de los eventos de los dados, sea 18 en tres tiros.

- 1.- Cada jugador por su turno, ira poniendo una ficha según los números enteros que salga en los eventos del dado.
- 2.- Ganará el jugador que primero consiga sumar el número 18.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



### ACTIVIDAD 2:

El objetivo de este juego es operar la división con números racionales.

**Números de jugadores:** Por pares.

**Materiales:** Realizar un tablero de cartón reciclado, con cuatro filas y cuatro columnas enumeradas del 1 al 16 y un dado por cada jugador.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



En este cuadro van escribiendo los resultados de la división de los dos eventos de los dados.


### Regla de juego:

- 1.-Se echa a la moneda para saber quién de los jugadores será primero.
- 2.-Cada jugador tiene que hacer dos eventos con los dados para obtener dos números y pueda dividir.
- 3.- Ganará el jugador que tiene más números racionales al llenar el cuadro vacío.

### Actividad 3: Geoplano

El objetivo de este juego es trabajar con los polígonos, pero también se puede trabajar con las figuras planas.

Número de jugadores: Pares

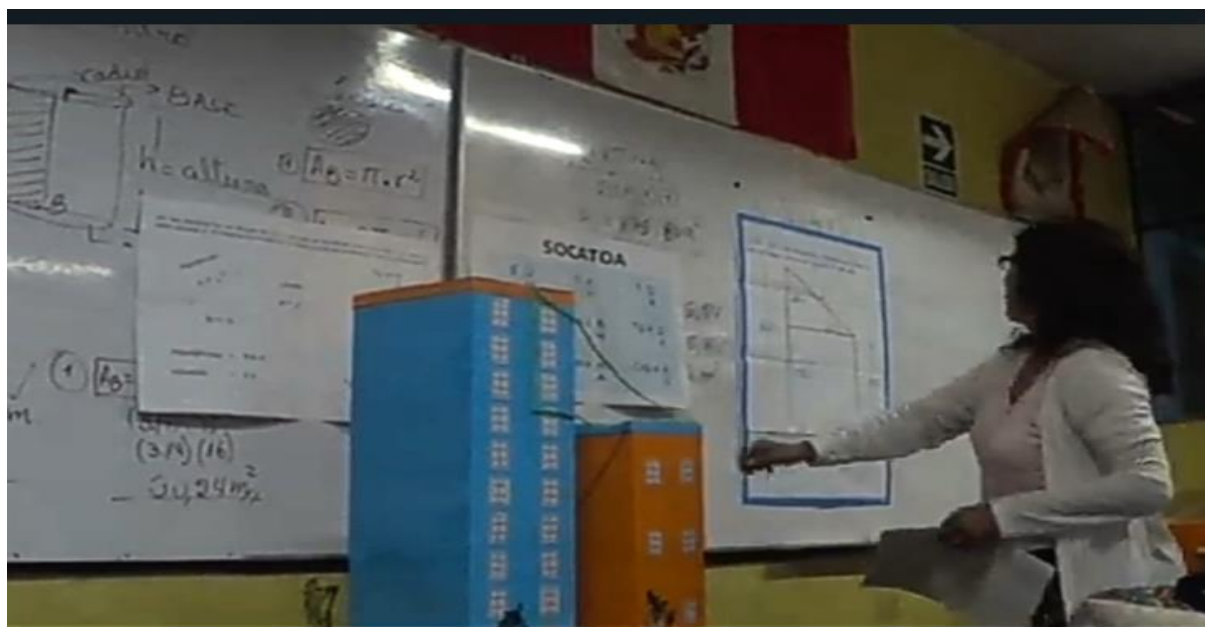
Materiales:

Elaborar en una madera reciclada clavar clavos de una pulgada en cada vértice de cada cuadrado.

Un elástico delgado para hacer las figuras dadas por el maestro.

### Reglas de juego:

- 1.- Se reparte el elástico delgado a cada jugador.
- 2.- Cada jugador ira construyendo el polígono dado por el maestro de acuerdo al tiempo.
- 3.- Ganará el jugador que acierta los polígonos dados y el que hace menos tiempo.



Youtube 2019: <https://youtu.be/9bmQWyYeT9E>.