



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS
Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

“Pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los Primeros de
Bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco””

Trabajo de Titulación para optar por el título de Licenciado en
Pedagogía de las Matemáticas y la Física

Autor:

Malca Saez, Jhon Sebastian

Tutora:

Mgs. Ximena Jeanneth Zúñiga García

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, JHON SEBASTIAN MALCA SAEZ, con cédula de ciudadanía 0605534866, autor del trabajo de investigación titulado: “PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS PRIMEROS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN DE VELASCO”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 10 de marzo del año 2023.



Jhon Sebastian Malca Saez

C.I: 0605534866

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, PhD. Ximena Jeanneth Zúñiga García catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación “PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS PRIMEROS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN DE VELASCO”, bajo la autoría de Jhon Sebastian Malca Saez; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 10 días del mes de marzo de 2023.



PhD. Ximena Jeanneth Zúñiga García

TUTORA DE TESIS

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL


Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS PRIMEROS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN DE VELASCO” por JHON SEBASTIAN MALCA SAEZ, con cédula de identidad número 060553486 – 6, bajo la tutoría de PhD. XIMENA JEANNETH ZÚÑIGA GARCÍA; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 26 de abril 2023

Presidente del Tribunal de Grado
Dr. Luis Fernando Pérez Chávez



Miembro del Tribunal de Grado
Dra. Angelica Maria Urquizo Alcivar



Miembro del Tribunal de Grado
Dr. Roberto Salomon Villamarin Guevara



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, Jhon Sebastian Malca Saez con CC: 0605534866, estudiante de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemáticas y la Física, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado ""PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS PRIMEROS DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "JUAN DE VELASCO", cumple con el 7%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio Ouriginal by Turnitin, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 12 de abril de 2023.



PhD. Ximena Jeanneth Zúñiga García Mgs.
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A mis padres y amigos que me ayudaron incondicionalmente en este proceso, a mis maestros ya que sus enseñanzas y conocimientos fueron muy importantes, para llegar a este momento de mi vida.

Jhon Sebastian Malca Saez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos los docentes con los que he trabajado día a día,
ya que gracias a ellos he podido llegar a lograr mis objetivos.
Sumamente agradecido con la Unidad Educativa “Amelia Gallegos Díaz”
y con la Universidad Nacional de Chimborazo que me han dado la
oportunidad de nutrirme con su educación además a todos los docentes que
compartieron sus conocimientos conmigo a lo largo de mi vida estudiantil.
A mi familia y sobre todo a mis padres los cuales siempre me apoyaron y
me dieron lo necesario para llegar a este momento de mi vida.
A Saul, Jessica y Edwin que fueron grandes apoyos a lo largo de mi vida
universitaria los cuales siempre estuvieron ahí para continuar.
Agradecido con todos los que formaron parte de este proceso.

Jhon Sebastian Malca Saez

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	1
DECLARATORIA DE AUTORÍA	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	12
RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
CAPÍTULO I:	15
1.1 INTRODUCCIÓN.....	15
1.2 ANTECEDENTES.....	17
1.2.1 <i>Antecedentes internacionales</i>	17
1.2.2 <i>Antecedentes nacionales</i>	18
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	21
1.6 OBJETIVOS	22
1.6.1 <i>Objetivo general</i>	22
1.6.2 <i>Objetivos específicos</i>	22
1.7 JUSTIFICACIÓN	22
CAPÍTULO II:	24
MARCO TEÓRICO	24
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	24
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
2.2.1 <i>Pensamiento lógico</i>	25
2.2.2 <i>Características de pensamiento lógico</i>	26
2.2.3 <i>Pensamiento lógico matemático</i>	27
2.2.4 <i>Importancia del pensamiento lógico matemático</i>	27

2.2.5	<i>Inteligencia Lógica Matemática</i>	28
2.2.6	<i>Rendimiento académico</i>	29
2.2.6.1	Concepto del rendimiento académico.....	29
2.2.6.1.1	Factores que inciden en el rendimiento académico.....	30
2.2.6.1.2	Indicadores del rendimiento académico.....	33
CAPÍTULO III:.....		35
METODOLOGÍA.....		35
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3	TIPO DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3.1	POR EL NIVEL O ALCANCE.....	35
3.3.1.1	Descriptiva.....	35
3.3.2	<i>Por el objetivo</i>	36
3.3.2.1	Básica.....	36
3.3.3	<i>Por la fuente</i>	36
3.3.3.1	Bibliográfica.....	36
3.3.4	<i>Por el lugar</i>	36
3.3.4.1	De campo	36
3.4	TIPO DE ESTUDIO	36
3.4.1	<i>Por el tiempo transversal</i>	36
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	37
3.5.1	<i>Población</i>	37
3.5.2	<i>Muestra</i>	37
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	37
3.6.1	<i>Técnica</i>	38
3.6.1.1	Prueba.....	38
3.6.2	<i>Instrumento</i>	38
3.6.2.1	Test.....	38
3.6.3	<i>Procedimiento para el análisis</i>	39
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		40
4.1	RESULTADOS.....	40
CAPÍTULO V		52
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		52
5.1	CONCLUSIONES	52
5.2	RECOMENDACIONES.....	54

BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	58
1. TEST APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JUAN DE VELASCO”	58
2. FICHA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	67
.....	67
3. APLICACIÓN DEL TEST A LOS ESTUDIANTES (EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS).....	69

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ESCALA DE CALIFICACIONES.	33
TABLA 2. POBLACIÓN	37
TABLA 3. MUESTRA	37
TABLA 4. RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PARALELO B.	40
TABLA 5. NÚMERO DE ESTUDIANTES Y SU RESPECTIVO PORCENTAJE RESPECTO AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PARALELO B.....	41
TABLA 6. RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PARALELO C.	42
TABLA 7. NÚMERO DE ESTUDIANTES Y SU RESPECTIVO PORCENTAJE RESPECTO AL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES PARALELO C.....	43
TABLA 8. PUNTAJES DE LOS ESTUDIANTES PARALELO B EN EL TEST.....	44
TABLA 9. PUNTAJES DE LOS ESTUDIANTES PARALELO C EN EL TEST.....	46
TABLA 10. RELACIÓN NOTA DEL TEST Y RENDIMIENTO ACADÉMICO PARALELO B.	48
TABLA 11. RELACIÓN NOTA DEL TEST Y RENDIMIENTO ACADÉMICO PARALELO C.	49

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. RENDIMIENTO ACADÉMICO OBTENIDO POR LOS ESTUDIANTES PARALELO B.....	42
FIGURA 2. RENDIMIENTO ACADÉMICO OBTENIDO POR LOS ESTUDIANTES PARALELO C.....	44
FIGURA 3. CALIFICACIONES DEL TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO, PARALELO B.....	46
FIGURA 4. CALIFICACIONES DEL TEST DE PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO, PARALELO C.....	47
FIGURA 5. RELACIÓN NOTA DEL TEST Y RENDIMIENTO ACADÉMICO PARALELO B.....	49
FIGURA 6. RELACIÓN NOTA DEL TEST Y RENDIMIENTO ACADÉMICO PARALELO C.....	50

RESUMEN

El pensamiento lógico matemático es esencial para el cumplimiento de los objetivos establecidos en la educación y en la vida diaria, pero en este caso será en el área de las matemáticas. Ya que el mismo tiende a favorecer el rendimiento académico del estudiante en esta asignatura. En la presente investigación se planteó como objetivo determinar las habilidades de pensamiento lógico matemático que favorecen el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”. La metodología de la investigación cuenta con un enfoque cuantitativo y su diseño es no experimental, los tipos que se identifican son de campo, bibliográfico y transversal, con un nivel descriptivo. Se hizo uso de muestreo no probabilístico de tipo intencional, obteniendo como población a 168 estudiantes y como muestra a 70 estudiantes como sujetos de estudio. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de prueba objetiva, con su instrumento el test mediante el cual se obtuvo como resultado, que las dimensiones pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos además la de pensamiento numérico y sistemas numéricos son las que favorecen en el rendimiento académico en un mayor porcentaje con respecto a las demás. Para concluir se establece que las diferentes dimensiones del pensamiento lógico matemático favorecen para tener un buen rendimiento académico siendo las principales: Pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos además la de pensamiento numérico y sistemas numéricos, e incluso el desarrollo de las mismas pueden ayudar a mejorar dichas calificaciones a futuro.

PALABRAS CLAVE: pensamiento lógico matemático, dimensiones, desarrollo, rendimiento académico.

ABSTRACT

Mathematical logical thinking is essential for the fulfillment of the objectives established in education and in daily life, but in this case, it will be in the area of mathematics. Since it tends to favor the academic performance of the student in this subject. In the present research, the objective was to determine the mathematical logical thinking skills that favor the academic performance of first-year high school students of the Unidad Educativa "Juan de Velasco". The research methodology has a quantitative approach and its design is non-experimental, the types that are identified are field, bibliographic and transversal, with a descriptive level. Non-probabilistic sampling of intentional type was used, obtaining 168 students as a population and 70 students as study subjects. For data collection, the objective test technique was used, with its instrument the test through which it was obtained as a result, that the dimensions variational thinking, algebraic and analytical systems in addition to numerical thinking and numerical systems are those that favor academic performance in a greater percentage with respect to the others. To conclude, it is established that the different dimensions of mathematical logical thinking favor to have a good academic performance being the main ones: Variational thinking, algebraic and analytical systems in addition to numerical thinking and number systems, and even the development of them can help improve these qualifications in the future.

Key words: mathematical logical thinking, dimensions, development, academic performance.



Firmado electrónicamente por:
DIANA CAROLINA
CHAVEZ GUZMAN

Reviewed by: Lcda. Diana Chávez

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 065003795-5

CAPÍTULO I:

1.1 INTRODUCCIÓN

En la sociedad anteriormente se consideraba en el ámbito educativo que el estudiante debía ser memorista, como en el caso del modelo tradicional, pero a lo largo del tiempo han surgido diferentes tipos de modelos como: conductista, constructivista, romántico y cognoscitivista. Como menciona Leiva Sánchez, (2016) el tener la capacidad no da por hecho que el conocimiento lógico-matemático surja espontáneamente, se deben brindar situaciones para favorecer que tales capacidades se manifiesten. Por lo que es necesario utilizar estrategias, con el que se puede mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje al adecuarlo a las características y necesidades específicas de los estudiantes.

A pesar de que existen varios modelos y la educación siempre ha intentado buscar el mejor para los estudiantes del país. Siempre surge la duda de cuál es el mejor. Pero hay que tener en cuenta de que el modelo pedagógico no es suficiente para tener un buen estudiante, sino que el pensamiento lógico matemático es muy importante para la educación secundaria y superior.

La presente investigación se lo ejecutó en la unidad educativa Juan de Velasco perteneciente al cantón Riobamba, la cual está direccionada a conocer cómo afecta el nivel del pensamiento lógico matemático en el rendimiento académico de los primeros de bachillerato general unificado.

La unidad educativa Juan de Velasco es una institución fiscal ubicada en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba en el sector de Bellavista en las calles Puruhá 35-19 Cuba. Cuenta con aproximadamente 3538 estudiantes entre Inicial; Educación Básica y Bachillerato y 162 docentes que trabajan en la modalidad presencial y virtual en jornada

matutina y vespertina. A su vez cuenta con 6 paralelos en primero de bachillerato en jornada matutina.

El trabajo de investigación se propone como objetivo determinar las habilidades de pensamiento lógico matemático que favorecen el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”, ya que el pensamiento lógico matemático es sumamente importante para tener una educación de calidad, gratuita y con acceso ilimitado, ya que si poseemos un buen nivel del mismo nos ayudara a un ingreso fácil a las universidades.

El paradigma actual de la educación es el modelo constructivista que fue elegido por el Ministerio de Educación ecuatoriano, aunque debido a la pandemia este se volvió virtual es decir que es un modelo constructivista modificado.

La presente investigación se encuentra distribuido de cinco capítulos donde se describe cada uno de los aspectos importante a considerar que se presentan a continuación:

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN. – En este capítulo se describen los antecedentes de la investigación, el planteamiento del problema y la formulación del problema, las preguntas directrices, objetivos generales y específicos y la justificación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO. - Abarca el estado del arte y la fundamentación teórica de la investigación considerando las variables de estudio siendo la variable dependiente Pensamiento Lógico Matemático y la variable independiente el Rendimiento Académico, que sirve como punto de partida del trabajo.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA. - Se describe la metodología utilizada en la investigación, el enfoque, diseño, tipo, nivel, se determina la población en que se realizó el estudio, al igual que se indica las técnicas e instrumentos utilizados para obtener los datos necesarios.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN. - Se detallan el análisis, interpretación y discusión de resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de recolección de datos, a través de tablas y gráficos estadísticos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. - Se detalla las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron al finalizar la investigación en referencia a los objetivos alcanzados.

Finalmente se detalla la bibliografía utilizada y se anexa las evidencias del proceso de la investigación.

1.2 Antecedentes

En las búsquedas realizadas a varias fuentes para obtener información sobre el tema de investigación y de acuerdo a las variables de la investigación, de modo que se han encontrado varios estudios e investigaciones que hacen referencia a la variable independiente “pensamiento lógico matemático” y la variable dependiente “rendimiento académico”, los mismos que serán antecedentes para desarrollar este tema de investigación, así como:

1.2.1 Antecedentes internacionales

- Del autor Figueroa Mariangel (2019) en su investigación titulada “Diseño de propuesta de articulación curricular entre matemática y educación física para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en primero básico”. Cuyo objetivo fue realizar un diseño de propuesta de articulación que vincula a la asignatura de Educación Física en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de un primero básico. En la investigación el universo fue el colegio particular subvencionado Unidad Divina, la muestra será los niños y niñas de un primero básico, en el cual se obtuvo resultados respecto a la importancia de que la articulación sea considerada en las

planificaciones, tanto el equipo directivo, como las y los profesores concuerdan en su totalidad con que debería ser contemplada. Concluyendo que el smartphone es utilizado de manera irresponsable, ya que el mayor tiempo es dedicado a las redes sociales y el mínimo como una herramienta pedagógica.

- De ahí que el autor Dzib Moo (2022) en su investigación titulada “La influencia del smartphone en el rendimiento académico de universitarios en la nueva normalidad: caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco”. Cuyo objetivo fue identificar los usos que le dan los estudiantes al smartphone, en específico los alumnos de sexto semestre de la licenciatura en Ciencias de la Educación (ciclo enero-junio 2021). En la investigación el universo fue 270 estudiantes de la licenciatura en cuestión, 30 fueron los que formaron la muestra de estudio, además dicho estudio fue de corte cuantitativo, en el cual se obtuvo resultados como que el 93 % de los participantes refirió que cuenta con un teléfono inteligente, sin embargo, lo utilizan para estar en las redes sociales; solamente el 6.67 % lo utiliza para realizar sus tareas. Concluyendo que la investigación demuestra a través de las conversaciones entabladas entre docentes e investigador que es un diseño que atrae la participación de los niños a esta edad y que puede ser un método sostenible en el tiempo.

1.2.2 Antecedentes nacionales

- La autora Hernández Allauca (2016) en su investigación titulada “Aplicación de la metodología “Pensar con Lógica” para el Desarrollo Lógico Matemático de los aspirantes a las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo”. Cuyo

objetivo proponer la aplicación de una metodología denominada “Pensar con Lógica” para el Desarrollo Lógico Matemático. En la investigación la población fue de 189 estudiantes aspirantes a las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo, obteniendo una muestra de 127 estudiantes, además dicho estudio fue cuasiexperimental de corte cuali-cuantitativo, en el cual se obtuvo resultados que demuestran cambios cuantitativos y cualitativos, puesto que los porcentajes han incrementado; así también la actitud y la capacidad de razonar mediante el pensamiento y la reflexión. Concluyendo que la aplicación de la metodología “Pensar con Lógica” incide significativamente en el Desarrollo Lógico Matemático de los aspirantes a las carreras de la Facultad porque si relacionamos los resultados obtenidos los porcentajes han incrementado favorablemente.

- En consecuencia Montoya Lunavictoria (2022) en su investigación titulada “Impacto de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año de educación general básica, paralelo “B”, de la Unidad Educativa “Combatientes de Tapi”, ciudad Riobamba, año lectivo 2021-2022”. Cuyo objetivo fue describir la relación entre las redes sociales y el rendimiento académico. La muestra de la investigación fue el séptimo año paralelo “B” siendo 64 personas entre padres y estudiantes, además dicho estudio fue cuali-cuantitativo, en el cual se obtuvo resultados obtenidos de los estudiantes se analizan que, un 40,6 % utilizan WhatsApp que es la que más utilizan, también que acceden a las redes sociales dentro de la institución educativa y que alcanzan un promedio bueno. Por parte de los padres de familia se pudo obtener que las redes sociales más utilizadas son: en un 28,1

% utilizan TikTok, seguida de Facebook, un 90,7% de los estudiantes hacen uso de las redes sociales durante 3 a 5 horas diariamente. Llegando a la conclusión que las redes sociales tienen un alto índice de relación con el rendimiento académico, ya que el usarlo con exceso se puede consignar como perjudicial para el estudiante, tales como: no concentrarse durante las clases como debería ser respectivamente, al querer solo estar pendiente del celular y permitir que su vida personal dependa del uso de estas plataformas al no saber su uso correcto.

1.3 Planteamiento del problema

En la educación secundaria del Ecuador como se sabe se la realizaba de manera virtual hace algunos años debido a la pandemia del covid-19, la cual optó por dicha modalidad además se han detectado muchas falencias debido a que el país no estuvo preparado para una pandemia de gran escala, dificultando la educación para todos los estudiantes ya que no todos poseían un servicio de internet.

Debido a medidas del ministerio de educación, instituciones y padres de familia ahora la educación se encuentra en un punto en la cual la mayoría de personas ingresan a clases de manera virtual, pero en si eso no resuelve el hecho de que la mayoría de estudiantes aprendan correctamente los contenidos impartidos ya que como sabemos el servicio de internet no siempre será de buena calidad.

En Chimborazo y otras provincias, debido a la modalidad virtual algunos estudiantes de escuelas y colegios se han visto afectados y no son capaces de absorber toda la información necesaria para posteriores pruebas o trabajos enviados por el docente, por lo cual recurren a hermanos mayores o padres para que le expliquen de mejor manera es una opción, pero no la mejor debido a que esto interrumpe el aprendizaje del propio estudiante. Cabe recalcar que una de las causas para que el estudiante presente

dificultades en las habilidades de pensamiento lógico y si hablamos de la materia que los estudiantes consideran más complicada hablaríamos de que no lograran desarrollar el pensamiento lógico matemático de manera adecuada por lo cual tendrán problemas en el rendimiento académico ya sea en esa asignatura o en otra posterior que requiera mayor capacidad de pensamiento lógico matemático.

En Riobamba la conectividad fue un problema ya que algunos estudiantes solo entraban a clases con megas y lo cual producía inconvenientes y fallos por lo cual ellos quedaban con vacíos. Esto producía que los estudiantes tuvieran un menor rendimiento académico y perjudicando sin desarrollar su pensamiento lógico matemático por lo cual existirán dificultades en pruebas de ese período u otro tipo de actividades académicas.

1.4 Formulación del problema

¿Qué habilidades de pensamiento lógico matemático favorecen el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”?

1.5 Preguntas directrices

- ¿Cuáles son las habilidades del pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas?
- ¿Qué sustento teórico existe sobre la relación entre el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico?
- ¿Cuál es el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas?

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

- Determinar las habilidades de pensamiento lógico matemático que favorecen el rendimiento académico de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”

1.6.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico sobre el nivel de pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes en la asignatura de matemáticas.
- Analizar el sustento teórico sobre el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico.
- Identificar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

1.7 Justificación

La presente investigación se la realizo con la finalidad de poder conocer que tan desarrollado es el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” con la finalidad de saber si esto les ayuda con relación a la asignatura de matemáticas.

Dicha investigación ayudará en trabajos posteriores ya que de cierto modo no se encuentran muchas investigaciones de este tipo dicho de esta manera la presente investigación puede ayudar a que los posteriores trabajos tengan una guía para poder hacer una mejor investigación o una investigación más extensa.

Además de que si no se posee dicho pensamiento lógico es perjudicial o no para aprender matemáticas. Ya que como sabemos la educación no solo se trata de enseñar contenidos sino

de desarrollar técnicas, valores por medio de materiales o conocimientos individualizados para la comprensión de la temática.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático es básico debido a que esta nos ayuda a comprender el mundo desde otra perspectiva y no solo nos servirá para la asignatura de las matemáticas, sino que esta nos ayudará en muchos ámbitos de la vida en las cuales se usa dicho pensamiento lógico.

Además, es de vital importancia investigar este tema debido a que al momento de enseñar contenidos muchos estudiantes tienden a no entender los temas impartidos por el docente. Por lo cual se investigará para saber cómo el pensamiento lógico matemático favorece al rendimiento académico en la asignatura de matemáticas. Teniendo en cuenta que dicha información es meramente para ayudar a las unidades educativas además de dar a conocer a la comunidad en general la importancia de desarrollar el pensamiento lógico matemático y que este sea beneficioso para la sociedad.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del arte

El pensamiento lógico matemático “es la capacidad del infante de pensar y dar significado a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número comprendiendo conceptos relacionados con esquemas y técnicas ordenadas” (Chaves Velasco & Sanchez Cala, 2017, p. 25).

Según lo mencionado anteriormente el pensamiento Lógico-Matemático es un aspecto sumamente importante para la educación ya que además de aprender está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico. El desarrollo de este pensamiento, es clave para el desarrollo de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica (Palomino Quiroz, 2020).

Al revisar algunas investigaciones podemos recalcar que los resultados en varias de estas mencionan que los docentes presentan deficiencias en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje que dificulta el protagonismo de los estudiantes en la apropiación del conocimiento, no estimula el desarrollo del pensamiento crítico y su formación integral para la vida. Por lo cual el docente debe salir de los esquemas rígidos y formales de la educación para que puedan llegar a ser sistemas dinámicos de aprendizaje (Moreno-Pinado & Tejeda, 2017).

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Pensamiento lógico

En el mundo de hoy se valora mucho una persona que tenga distintas cualidades y que pueda ser multitareas, además un estudiante que pueda pensar de manera lógica se “considera” que es mejor en los estudios que otros, el pensamiento lógico es uno de los aspectos fundamentales para que esta persona sea más significativa, por lo cual hay que tener en cuenta que es un aspecto importante para cualquier persona a lo largo de su vida diaria o profesional.

Algunos autores mencionan que el pensamiento lógico es:

“El pensamiento lógico se lo podría definir como la interacción del individuo con su entorno, de esta manera se establece una relación y se crea conceptos propios de acuerdo a cada sujeto y a su propio proceso cognitivo, para la resolución de problemas que surjan en la vida cotidiana" (Galeas Morocho, 2018, p. 7).

El pensamiento lógico se considera como una forma de razonamiento relacional se puede decir que buscan objetos reales o abstractos para relacionarlos entre sí. Además, que este pensamiento será individual debido a que todas las personas pueden relacionar una cosa con otra dependiendo de su contexto (Equipo Editorial, 2021).

Desde otra perspectiva Guamán Barahona (2017) menciona que “mediante el pensamiento lógico se garantiza los conocimientos donde van adquiriendo nuevos conocimientos, además permita analizar muchas situaciones de la vida para una mejor comprensión de las matemáticas” (p.14).

Así mismo algunas personas pensarán que dicho pensamiento lógico se lo utiliza de mayor manera en los niños, pero no es así ya que niños, jóvenes y adultos siempre utilizarán dicho pensamiento lógico para juegos en el caso de niños, actividades o trabajos en el caso de

jóvenes y en el caso de los adultos pueden usarse en estudios o investigaciones. Por lo tanto, el pensamiento lógico es importante para todas las etapas de la vida, ya sea para cuestiones académicas o laborales. Por otra parte, es muy importante tener en cuenta que cada individuo puede analizar, comparar, abstraer y usar su imaginación para relacionar los objetos a su alrededor de distinta manera, por lo cual es esencial extraer conclusiones validas a partir de estas acciones para posteriores actividades.

2.2.2 Características de pensamiento lógico

Como se mencionó anteriormente el pensamiento lógico es aquel que nos ayuda a utilizar el sentido común para describir todo lo que nos rodea algunas características de dicho pensamiento son:

- El pensamiento lógico es deductivo.
- Es analítico porque segmenta toda la información que se posee y se lleva a cabo el razonamiento.
- Permite la organización de los pensamientos.
- El pensamiento lógico es racional y no fantasioso o imaginativo.
- Es preciso y exacto.
- Es un pensamiento que se desarrolla de forma lineal, es decir, paso a paso hasta alcanzar una conclusión.
- El pensamiento lógico funciona como una herramienta que permite dar soluciones a los problemas de la vida diaria.

Teniendo en cuenta estas características se puede decir que el pensamiento lógico es sumamente importante a lo largo de la vida.

2.2.3 Pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático es importante debido a que por medio de este se puede resolver problemas nuevos usando nuestros conocimientos anteriores y la inteligencia que poseemos. Ya que como sabemos la lógica es una forma de razonamiento que usa reglas y técnicas para que algo sea correcto lógicamente.

Según Piaget (1975, como se citó en Lugo Bustillos et al., 2019) afirma que el proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y desciende de la propia producción del individuo.

Otros autores mencionan lo siguiente:

Las operaciones lógicas matemáticas antes de ser una actitud intelectual, requiere que en el preescolar se estimule la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son producto de la acción y relación del niño con los objetos y sujetos y que, a partir de una reflexión, le permita adquirir las nociones fundamentales en el pensamiento lógico matemático como son la clasificación, seriación concepto de número y conservación de cantidad (Arias Tovar & Mendoza, 2016, p 43).

Además, este pensamiento lógico matemático nos ayuda a comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Ya que esta lógica va más allá de saber o entender matemáticas ya que el pensamiento lógico matemático ayuda a comprender de mejor manera el mundo en general.

2.2.4 Importancia del pensamiento lógico matemático

La lógica en la educación formal es muy importante en la educación ya que, en las aulas de clase, el estudiante puede adquirir ciertas habilidades básicas, académicas, entre otras que servirán de gran ayuda para que este puede resolver cualquier tipo de problema que se

presente dentro del campo de estudio o de la vida diaria, siendo este un gran paso para el progreso personal.

El pensamiento lógico matemático para Rodríguez Ruiz (2018) es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal.

Pero hay que tener en cuenta que cualquier persona puede enfrentarse a problemas a los cuales nunca se ha enfrentado y superarlos utilizando la lógica. Teniendo esto en cuenta se puede decir que cualquier persona puede utilizar la lógica para resolver una tarea específica esto claro teniendo en cuenta las reglas y técnicas que sean necesarias para resolver la tarea de forma eficiente.

2.2.5 Inteligencia Lógica Matemática

Como nosotros sabemos la inteligencia lógica matemática es saber usar los números de manera oportuna, eficiente y razonar adecuadamente con ellos. Ya que hay que tener en cuenta que los sistemas formales deben ser adecuados ya que existen relaciones lógicas, afirmaciones, proposiciones, funciones y abstracciones. Por lo cual nosotros debemos saber categorizarlas de manera en la cual nosotros podamos llegar a un punto final que sería demostrar algo como una teoría o una hipótesis.

La lógica matemática estudia los sistemas formales en relación con el modo en el que codifican nociones intuitivas de objetos matemáticos como conjuntos, números, símbolos y la demostración a la solución de problemas. El tradicional desarrollo de la lógica enfatizaba su centro de interés en la forma de argumentar, mientras que la actual lógica matemática lo centra en un estudio combinatorio de los contenidos (Herrera Hidalgo, 2017, p 13).

Además, hay que tener en cuenta que la lógica puede ser utilizada en varios ámbitos como la filosofía, computación, física y sobre todo en matemáticas debido a que como sabemos este estudio trata de dicha asignatura. Pero centrándonos en un ámbito general día a día usamos la lógica lo que es indispensable para realizar cualquier trabajo ya que siempre aprendemos algo nuevo, dichas actividades las realizamos con nuestra lógica y conocimientos previos.

2.2.6 Rendimiento académico

2.2.6.1 Concepto del rendimiento académico

El rendimiento académico se puede definir como una actividad realizada con la capacidad y el esfuerzo del estudiante el cual por medio de un proceso de aprendizaje logra llegar a dicho producto que en este caso es el aprendizaje como tal.

Según Pizarro (García, 2018) menciona que el rendimiento académico es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.

Según Obando & Mieles (2017) hay que tener en cuenta que este vocablo tiene 2 aspectos importantes como el rendimiento que es “producto o utilidad dado por una cosa en relación con lo que consume, cuesta, trabaja”, mientras que en el académico se refiere “a proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados”.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se puede indicar que el rendimiento académico de un estudiante puede ser visto como el nivel mínimo o máximo que puede alcanzar un estudiante para la reprobación o aprobación en una asignatura dependiendo de los conocimientos que se posean. Con respecto a los estándares que se tengan en los diferentes centros educativos.

Hay que mencionar que el rendimiento académico posee varias variables las cuales son: inteligencia, personalidad, motivación, contextos, actitudes, etc. Recalcando que las “buenas notas” no son el rendimiento en general del estudiante, sino que también debemos tener en cuenta que aquí tanto el bienestar del estudiante. Además del docente, padre de familia y administración los cuales son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante y los contextos en cada uno de estos serán distintos lo cual es muy importante para tener un perfecto rendimiento académico.

En el mejor de los casos, si se pretende conceptualizar el rendimiento académico a partir de su evaluación, es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo (Chong González, 2017, p 3).

En otras palabras, el rendimiento académico “es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos”(Hernández et al., 2018, pp. 41-42).

En todo caso el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje que poseen los estudiantes, teniendo esto en cuenta dicho indicador es sumamente importante para la institución educativa. Ya que se podría decir que el rendimiento se lo puede medir por medio de una “tabla” con lo cual mediremos el aprendizaje conseguido por el estudiante en un año lectivo.

2.2.6.1.1 Factores que inciden en el rendimiento académico

Los estudiantes por lo general deberían no tener problemas para tener un buen rendimiento académico, pero no todo debe ser perfecto y existen varios factores los cuales afectan a dicho rendimiento como son:

1. La motivación

“Es aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana” (Carrillo et al., 2009, p. 21).

Se menciona que la motivación es aquello que nos da energía para poder realizar alguna actividad de manera efectiva y que lo hagamos porque queremos. Ya que esta es sumamente importante para poder conseguir llegar a cumplir nuestras metas.

2. Nivel intelectual

“Es una forma de medir la inteligencia analítica, definiéndolo como el número que representa el grado de conocimiento, comprensión y entendimiento de las cosas” (Servín et al., 2016, p. 85).

Nivel intelectual por así decirlo se lo puede relacionar con coeficiente intelectual que una persona tenga y esto se lo mide con un test para medir dicho CI, pero sabemos que la inteligencia en general no se puede medir con un test, sino que va más allá.

3. Personalidad

“La personalidad no es un artículo que se pueda cambiar, encontrar o adquirir, y resultaría estéril hablar de personalidad sin entender realmente qué significa o qué se desea expresar con este término” (González Seelbach, 2013, p. 9).

En si la personalidad es algo único en cada persona por lo cual esto nos distingue de los demás, en si esto nos define ya que con esto podemos tener confianza al momento de realizar actividades ya sea en el sentido educativo o social, ya que la personalidad no se centra únicamente a los estudios.

4. Hábitos de estudio

“Los hábitos de estudio son las prácticas académicas cotidianas que realiza el estudiante para aprender: involucran acciones como organización de tiempo y espacios, técnicas y métodos para el estudio, e implican disciplina y dedicación” (Zárate-Depraect et al., 2018, p. 153).

En general los hábitos de estudio son las maneras, formas en la que una persona aprende día a día a lo largo de sus estudios. Además, estos se forman desde pequeños por lo cual siempre necesitaremos de disciplina, dedicación, interés y autoestima.

5. Las aptitudes

“Las aptitudes permiten tener un concepto claro de las fortalezas y límites de las personas cuando se plantan objetivos o metas de acuerdo con las condiciones en las que estén” (Correa Mejía et al., 2019).

Las aptitudes son diferentes entre cada persona debido a esto cada persona puede realizar alguna actividad de mejor manera que otra, por lo cual se puede decir que debido a la buena aptitud de un estudiante este puede desarrollar una excelente actividad.

6. Autoestima

“La autoestima permite a los estudiantes construir conceptos de sí mismos y actuar de acuerdo con ello” (Buitrago et al., 2016, p. 130).

La autoestima se considera algo muy importante en un estudiante ya que esto nos genera felicidad en si para poder tener una buena personalidad y actitud para la sociedad en general. Además, que nos ayuda para conocernos y aceptarnos tal y como somos ante los demás esto ayudándonos a realizar actividades de manera eficiente.

Los factores anteriormente mencionados pueden afectar de gran manera para que un estudiante no pueda rendir de manera efectiva por lo cual hay casos que por estos tienen un bajo rendimiento académico. Aunque hay que consideran en gran parte que el tipo de escuela, su organización y administración, los profesores, los alumnos, la familia, la comunidad también pueden incidir para el fracaso escolar.

Cabe recalcar que cada uno de estos es muy importante para que el estudiante no tenga problemas al momento de estudiar o realizar un examen ya que de estos factores dependerán si el estudiante posee o no un buen rendimiento.

2.2.6.1.2 Indicadores del rendimiento académico

Antes de conocer cuáles son los indicadores del rendimiento académico debemos conocer cuales es la escala de calificaciones que fue establecido por Ministerio de Educación (2015, p. 55). Los cuales se mostrarán a continuación:

Tabla 1.

Escala de calificaciones.

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos (DAR)	9,00 – 10, 00
Alcanza los aprendizajes requeridos (AAR)	7,00 – 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (PAAR)	4,01 – 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos (NAAR)	≤ 4

Fuente: Extraído de Ministerio de Educación (2015, p. 55)

Elaborado por: Malca Jhon

Teniendo en cuenta la anterior tabla se establecen que los indicadores de rendimiento académico están compuestos por:

1. Tasa de éxito.

La tasa de éxito se la puede considerar cuando el estudiante posee un rendimiento académico alto y con esto mencionar que tiene éxito. Debido a que esto nos ayudará en sentido académico a promoción del nivel.

Aunque no es solo trabajo del estudiante llegar al éxito, sino que el sistema educativo debe ser aquel que ayude con una educación de calidad a los estudiantes y con eso tener éxito en varios ámbitos de la vida diaria (Pomagualli Chafra, 2017).

Y como sabemos hay que tener muy en cuenta que la educación de un alumno no solo depende de él sino de su contexto ya sea el sistema educativo, docentes, padres de familia, etc. Ya que de esta forma el estudiante podrá aprender de forma eficiente lo cual conlleva a que tenga éxito en ese año lectivo.

2. Tasa de repitencia.

“La repitencia se puede definir como el hecho de que un alumno repruebe un curso y se encuentre en la obligación de llevarlo nuevamente, ya sea por un mal rendimiento del estudiante o por causas ajenas al ámbito académico” (Bonilla Jeri, 2020, p. 11).

En este caso el estudiante posee bajas calificaciones, lo cual no solo conlleva a que él sea un “mal estudiante” sino que pueden existir factores o problemas en el contexto del mismo.

Ya que estos casos pueden darse por problemas familiares, un docente que no utilice recursos adecuados, mal sistema educativo de una institución educativa o una falta de interés por parte del estudiante. Lo cual genera bajen sus notas y al final del año lectivo se vea obligado a repetirlo.

3. Tasa de deserción o abandono.

“Hablar de la deserción, desde las vivencias y trayectorias escolares de tantos niños, niñas y jóvenes que por decisión propia o presionados por las condiciones han visto interrumpido su proceso formativo” (Román, 2009, p. 4).

La deserción o abandono es un gran problema en la educación ya que esta se da en muchos de los casos por problemas ajenos al sistema educativo, ya pueden ser problemas económicos, familiares o incluso enfermedades los cuales alejan a los estudiantes del conocimiento y hay que tener presente que esto no solo afecta al estudiante sino a la sociedad en general ya que se utilizan muchos recursos para la formación de un estudiante y cuando esto sucede se puede “perder” dicha inversión.

En este caso como sabemos no siempre los factores podrán ser positivos ya que es difícil controlar todos ellos, por lo cual se dan los diferentes indicadores del rendimiento académico que como sabemos lo mejor sería que todos tuvieran una tasa de éxito.

CAPÍTULO III:

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación que se realizó posee un enfoque cuantitativo, debido a que la información y datos fueron obtenidos mediante técnicas e instrumentos que se analizaron e interpretaron por procedimientos matemáticos y estadísticos para su posterior representación gráfica, se utilizó la recolección y análisis de datos para responder a las preguntas de investigación y revelar sus resultados e impactos con respecto al pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, ya que se lo realizó sin manipular las variables desarrollo del pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico, intencionalmente además de que los hechos se presentaron en su contexto real sin modificarlo o intervenirlo en un tiempo determinado para que los datos sean lo más cercanos a la realidad.

3.3 Tipo de la investigación

3.3.1 Por el nivel o alcance

3.3.1.1 Descriptiva

Debido a que se puede conceptualizar la temática del pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico esto con el fin de conocer el nivel de pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes y como afecta o favorece esto en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas.

3.3.2 Por el objetivo

3.3.2.1 Básica

Esta investigación será básica debido a que se pretende buscar cuál de las dimensiones del pensamiento lógico matemático son las que ayudan a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas además de conocer mejor las variables de estudio como son el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico, en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado.

3.3.3 Por la fuente

3.3.3.1 Bibliográfica

Debido a que para la investigación se tomó información de varias fuentes o referencias bibliográficas, libros, revistas digitales y no digitales, documentos en internet de otras investigaciones tomando como referencia la información correspondiente a las variables de estudio como son pensamiento lógico matemático y rendimiento académico.

3.3.4 Por el lugar

3.3.4.1 De campo

La investigación se la realizó en la Unidad Educativa “Juan de Velasco” con los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado, en el cual se encuentran los sujetos de la investigación.

3.4 Tipo de estudio

3.4.1 Por el tiempo transversal

El estudio que se realizó es de carácter transversal, porque la investigación se realizó en un período determinado de tiempo en este caso el mes de septiembre del año 2022.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

La población está conformada por los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” contemplados desde los paralelos “B” hasta el “E” con un total de 140 estudiantes.

Tabla 2.

Población

Cursos	Número	Porcentaje
A	34	25%
B	35	25%
C	35	25%
D	34	25%
Total	168	100%

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” (2022).

Elaborado por: Malca Jhon.

3.5.2 Muestra

Se utilizó un muestreo no probabilístico: intencional, es decir a criterio del investigador se consideró a los paralelos “B” y “C” de Primero de Bachillerato General Unificado con un total de 70 estudiantes.

Tabla 3.

Muestra

Extracto	Número	Porcentaje
B	35	50%
C	35	50%
Total	70	100%

Fuente: Secretaría de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” (2022).

Elaborado por: Malca Jhon.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se hará uso de la siguiente técnica e instrumento:

3.6.1 Técnica

3.6.1.1 Prueba

Nos permitió diagnosticar el nivel del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado además que a través del uso de esta será posible la aplicación del instrumento el test que permitió la obtención de información relevante sobre las variables de estudio.

Para ASALE & RAE (2023) prueba es un examen que se hace para demostrar o comprobar los conocimientos o aptitudes de alguien.

3.6.2 Instrumento

3.6.2.1 Test

Se consideró como base los test de ingreso a las universidades y escuelas politécnicas en el Ecuador con el fin de que al aplicarlo se pueda conocer el nivel de pensamiento lógico matemático de los estudiantes a investigar, mismo que consistió de 10 preguntas por cada dimensión, siendo 5 dimensiones como son: Pensamiento numérico y sistemas numéricos (PNSN), pensamiento espacial y sistemas geométricos (PESG), pensamiento métrico y sistemas de medidas (PMSM), pensamiento aleatorio y sistemas de datos (PASD) y pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos (PVSAA), lo cual dio un total de 50 preguntas, la cual fue resuelta por los estudiantes.

Para ASALE & RAE (2023) el test es una prueba destinada a evaluar conocimientos o aptitudes, en la cual hay que elegir la respuesta correcta entre varias opciones previamente fijadas.

3.6.3 Procedimiento para el análisis.

Para el procesamiento de datos se hizo uso del programa Microsoft Excel 365 que permitió desarrollar, tablas de frecuencias y porcentajes, así como gráficos estadísticos donde se plasmaron los datos obtenidos mediante las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

CAPÍTULO IV:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

A partir de la aplicación del test dirigido a los estudiantes de primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”, mediante hojas impresas las cuales contaban con cinco dimensiones cada una con diez preguntas respectivamente relacionadas al pensamiento lógico matemático.

Se debe tener en cuenta que se va a determinar las habilidades del pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes por medio del test y el rendimiento académico de los mismos en su primer parcial del primer quimestre.

Tabla 4.

Rendimiento académico de los estudiantes paralelo B.

Estudiantes	Rendimiento académico obtenido en el primer parcial
1	10
2	10
3	8,75
4	6,5
5	8,5
6	6,75
7	10
8	9,5
9	6,25
10	5,25
11	8,25
12	8,75
13	7,5
14	9
15	5,5
16	10
17	10
18	4,75
19	8,5
20	5,75
21	9,75
22	6,25

Estudiantes	Rendimiento académico obtenido en el primer parcial
23	6,25
24	7,25
25	10
26	7
27	9,25
28	8,75
29	8,25
30	10
31	8,5
32	5
33	10
34	7
35	8

Nota: Datos tomados del registro del docente de matemáticas del paralelo B

Tabla 5.

Número de estudiantes y su respectivo porcentaje respecto al rendimiento académico de los estudiantes paralelo B.

Rendimiento académico	# Estudiantes	Porcentaje (%)	Promedio
DAR	12	34,29	9,79
AAR	13	37,14	8,08
PAAR	10	28,57	5,83
NAAR	0	0	0

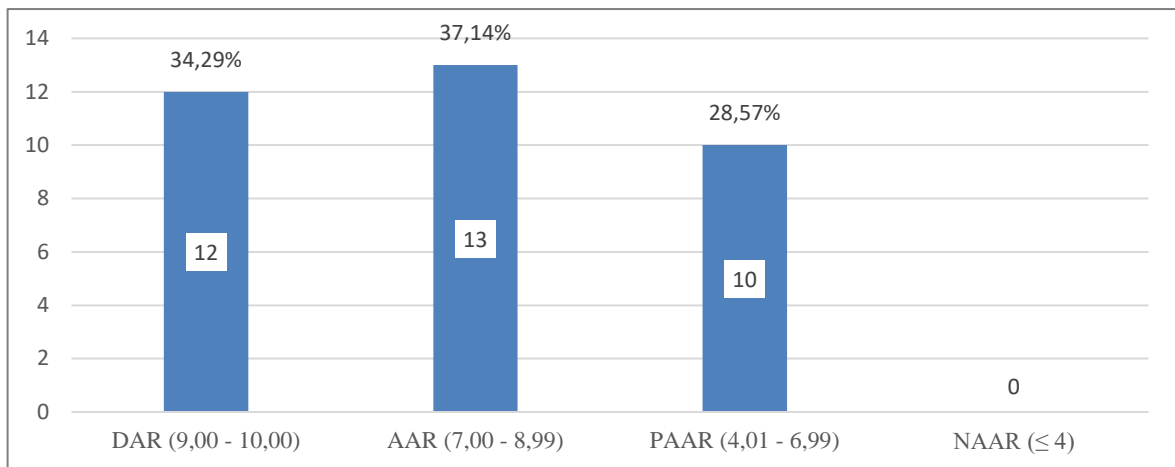
Fuente: Tabla 4 Rendimiento académico de los estudiantes paralelo B.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota: Esta tabla muestra la cantidad de estudiantes que poseen las diferentes escalas del aprendizaje con sus respectivos porcentajes además del promedio del rendimiento académico.

Figura 1.

Rendimiento académico obtenido por los estudiantes paralelo B.



Fuente: Tabla 5 Número de estudiantes y su respectivo porcentaje respecto al rendimiento académico de los estudiantes paralelo B.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: De los 35 estudiantes del paralelo B, 13 de los mismos representan el 37,14 % poseen un rendimiento académico AAR, mientras que 12 de ellos que es el 34,29% DAR, tan solo 10 son los que simbolizan el 28,57 % que están PAAR y 0 estudiantes que NAAR.

Tabla 6.

Rendimiento académico de los estudiantes paralelo C.

Estudiantes	Rendimiento académico
1	6,50
2	7,04
3	6,40
4	7,17
5	10,00
6	8,25
7	7,50
8	7,40
9	7,00
10	7,00
11	3,00
12	1,00
13	6,17
14	7,00
15	7,38
16	5,90

Estudiantes	Rendimiento académico
17	7,75
18	8,50
19	3,00
20	8,83
21	2,00
22	2,00
23	7,10
24	6,00
25	5,67
26	10,00
27	1,80
28	6,80
29	7,80
30	8,58
31	7,80
32	3,17
33	4,50
34	5,50
35	7,60

Nota: Datos tomados del registro del docente de matemáticas del paralelo C.

Tabla 7.

Número de estudiantes y su respectivo porcentaje respecto al rendimiento académico de los estudiantes paralelo C.

Rendimiento académico	# Estudiantes	Porcentaje (%)	Promedio
DAR	2	5,72	10
AAR	17	48,57	7,63
PAAR	9	25,71	5,94
NAAR	7	20,00	2,28

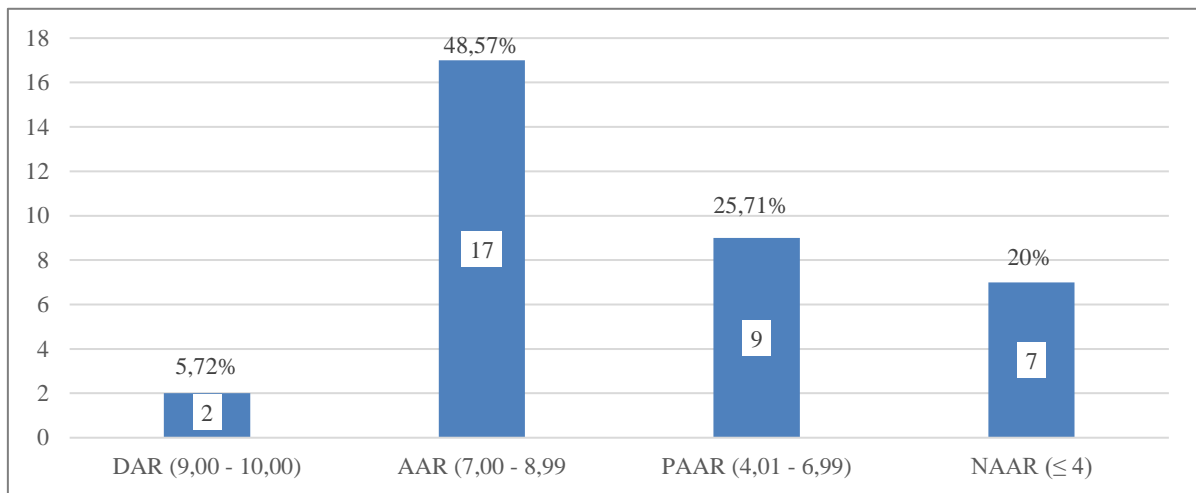
Fuente: Tabla 6 Rendimiento académico de los estudiantes paralelo C.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota: Esta tabla muestra la cantidad de estudiantes que poseen las diferentes escalas del aprendizaje con sus respectivos porcentajes además del promedio del rendimiento académico.

Figura 2.

Rendimiento académico obtenido por los estudiantes paralelo C.



Fuente: Tabla 7 Número de estudiantes y su respectivo porcentaje respecto al rendimiento académico de los estudiantes paralelo C.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: De los 35 estudiantes del paralelo C, 17 de los mismos representan el 48,57% poseen un rendimiento académico AAR, mientras que 9 de ellos son el 25,71% PAAR, 7 que simbolizan el 20% que están NAAR y tan solo 2 estudiantes que representan el 5,72% con DAR.

Tabla 8.

Puntajes de los estudiantes paralelo B en el test.

Dimensiones	A	B	C	D	E	Total
Estudiantes						
1	4	5	5	6	9	29
2	5	4	3	7	4	23
3	2	5	3	1	7	18
4	9	5	7	8	2	31
5	9	5	8	8	7	37
6	4	4	3	7	6	24
7	6	2	6	6	7	27
8	8	3	6	7	4	28
9	3	6	1	3	8	21
10	5	5	5	5	7	27
11	3	6	0	6	7	22
12	7	5	5	3	7	27

Estudiantes	Dimensiones					Total
	A	B	C	D	E	
13	5	6	3	0	6	20
14	7	6	5	5	6	29
15	3	3	1	1	6	14
16	8	4	3	7	6	28
17	6	5	1	3	3	18
18	7	4	4	3	7	25
19	3	5	5	5	6	24
20	6	1	9	5	6	27
21	4	6	4	5	9	28
22	8	4	3	7	6	28
23	6	3	3	3	3	18
24	4	2	3	3	7	19
25	5	4	8	6	6	29
26	4	6	3	5	6	24
27	0	1	1	1	3	6
28	2	7	2	2	7	20
29	3	1	5	1	4	14
30	8	5	7	8	7	35
1	3	3	2	1	7	16
32	5	1	6	2	2	16
33	5	0	3	4	4	16
34	0	2	0	3	5	10
35	2	7	3	1	7	20
Promedio	4,83	4,03	3,89	4,23	5,83	

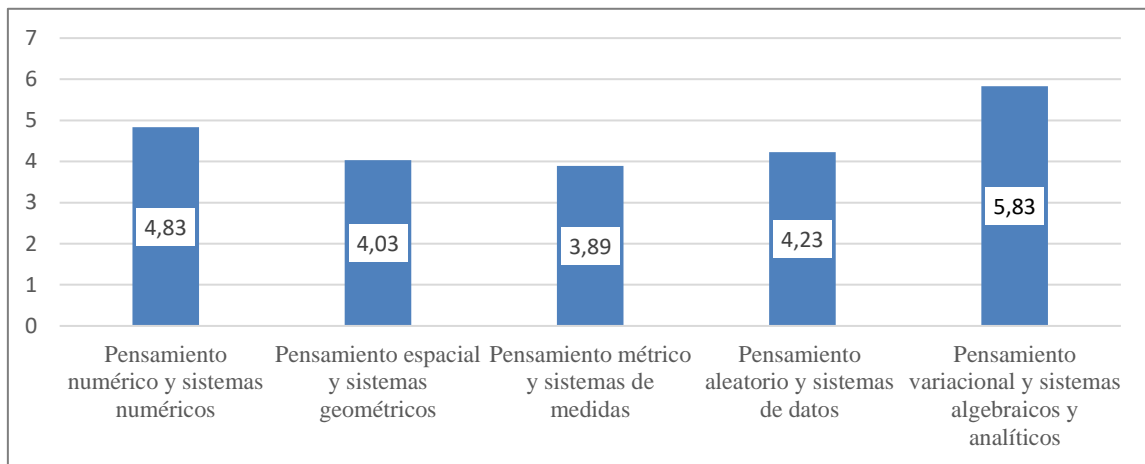
Fuente: Puntajes del test realizado por los estudiantes del paralelo B.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota. Puntajes obtenidos en el test de pensamiento lógico matemático del primero de bachillerato paralelo B.

Figura 3.

Calificaciones del test de pensamiento lógico matemático, paralelo B



Fuente: Tabla 8 Puntajes de los estudiantes paralelo B en el test.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: Se puede apreciar que el puntaje promedio en el pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos es de 5,83, además que un 4,83 representa al pensamiento numérico y sistemas numéricos, un 4,23 corresponde al pensamiento aleatorio y sistemas de datos, el pensamiento espacial y sistemas geométricos representado por 4,03 y tan solo un 3,89 representa el pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Tabla 9.

Puntajes de los estudiantes paralelo C en el test

Estudiantes \ Dimensiones	A	B	C	D	E	Total
1	2	0	5	3	10	20
2	4	2	1	4	8	19
3	3	1	3	2	2	11
4	3	6	4	2	10	25
5	5	4	6	2	2	19
6	5	5	4	5	10	29
7	5	6	5	3	6	25
8	9	3	7	10	9	38
9	9	6	7	10	8	40
10	1	2	1	4	5	13
11	4	5	2	1	7	19
12	2	4	0	1	6	13
13	1	2	4	4	7	18
14	3	7	4	3	8	25

15	4	5	1	4	3	17
16	6	2	6	5	4	23
17	5	3	5	2	7	22
18	3	6	2	1	3	15
19	2	5	1	3	5	16
20	6	1	7	7	7	28
21	3	6	3	4	3	19
22	2	3	1	3	4	13
23	6	2	0	1	7	16
24	2	5	2	1	8	18
25	5	7	3	3	8	26
26	4	3	4	4	7	22
27	2	2	2	0	2	8
28	7	2	5	4	9	27
29	2	0	6	3	9	20
30	3	3	1	4	4	15
31	2	4	6	6	4	22
32	7	4	3	7	7	28
33	4	6	2	4	4	20
34	2	4	3	6	5	20
35	6	4	5	3	10	28
Promedio	3,97	3,71	3,46	3,69	6,23	

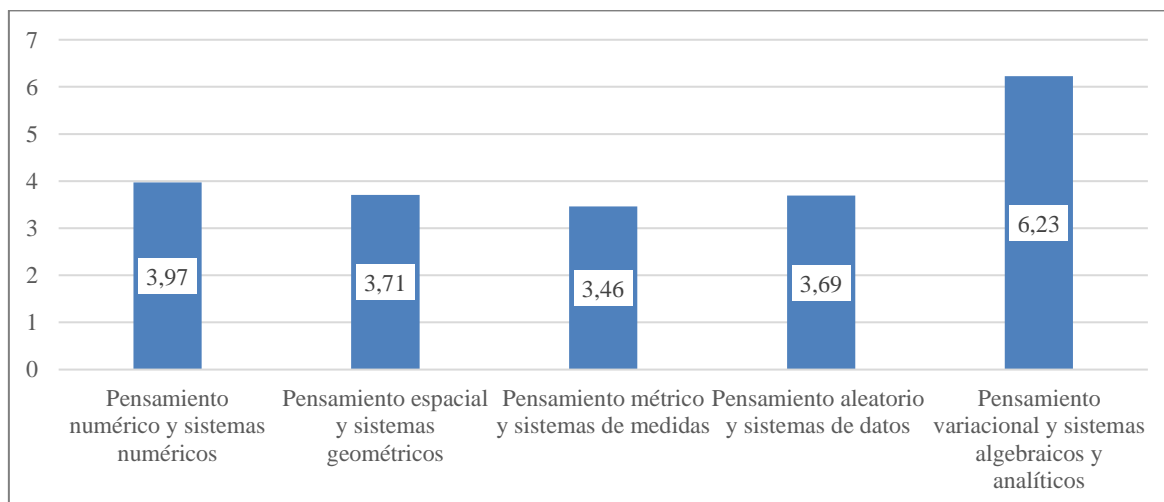
Fuente: Puntajes del test realizado por los estudiantes del paralelo C.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota. Puntajes obtenidos en el test de pensamiento lógico matemático del primero de bachillerato paralelo C.

Figura 4.

Calificaciones del test de pensamiento lógico matemático, paralelo C



Fuente: Tabla 9 Puntajes de los estudiantes paralelo C en el test.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: Se puede apreciar que el puntaje promedio en el pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos es de 6,23, además que un 3,97 representa al pensamiento numérico y sistemas numéricos, un 3,69 corresponde al pensamiento aleatorio y sistemas de datos, el pensamiento espacial y sistemas geométricos representado por 3,71 y tan solo un 3,46 representa el pensamiento métrico y sistemas de medidas.

Tabla 10.

Relación nota del test y rendimiento académico paralelo B.

Dimensiones Rendimiento	PNSN	PESG	PMSM	PASD	PVSAA
DAR	5,50	3,75	4,33	5,42	5,67
AAR	3,62	4,62	3,23	3	6,38
PARA	5,60	3,60	4,20	4,40	5,30
NAAR	0	0	0	0	0

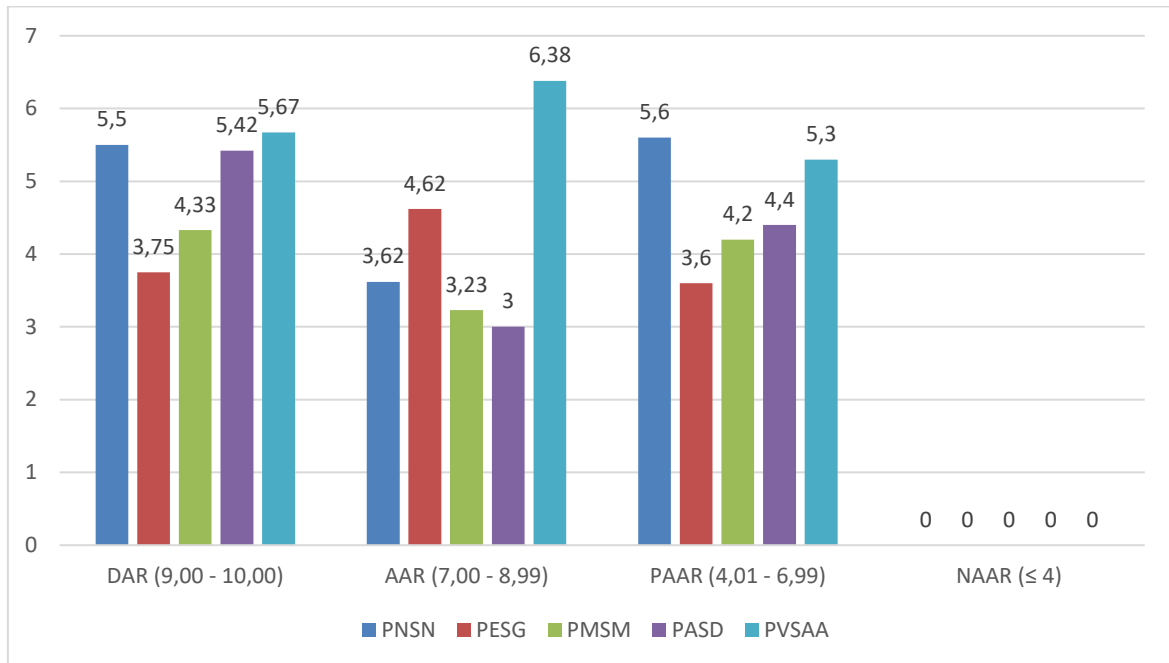
Fuente: Promedio de las dimensiones con respecto al rendimiento académico de los estudiantes del paralelo B.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota. En esta tabla se muestra el promedio de cada una de las dimensiones del pensamiento lógico matemático con respecto al rendimiento de los estudiantes del paralelo B.

Figura 5.

Relación nota del test y rendimiento académico paralelo B.



Fuente: Tabla 10 Relación nota del test y rendimiento académico paralelo B.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: En la figura 6 se logra evidenciar que los diferentes niveles del rendimiento académico en cada dimensión tienen una media distinta, entre las cuales destacan las dimensiones pensamiento variacional y sistema algebraicos y analíticos, así como el pensamiento numérico y sistemas numéricos siendo estas las cuales favorecen a tener un mejor rendimiento académico.

Tabla 11.

Relación nota del test y rendimiento académico paralelo C.

Dimensiones Rendimiento	PNSN	PESG	PMSM	PASD	PVSAA
	DAR	4,50	3,5	5	3
AAR	4,35	3,82	3,94	4,41	7
PAAR	3,56	3,22	3,67	3,56	6,33

NAAR 3,14 4,14 1,71 2,71 4,86

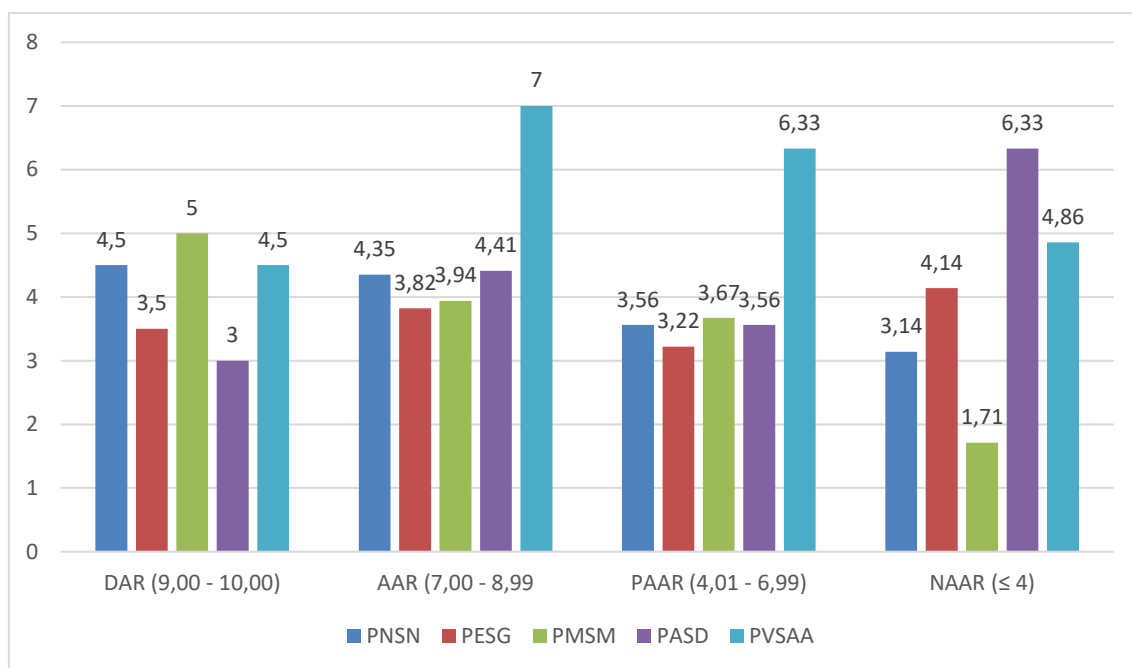
Fuente: Promedio de las dimensiones con respecto al rendimiento académico de los estudiantes del paralelo C.

Elaborado por: Malca Jhon.

Nota. En esta tabla se muestra el promedio de cada una de las dimensiones del pensamiento lógico matemático con respecto al rendimiento de los estudiantes del paralelo C.

Figura 6.

Relación nota del test y rendimiento académico paralelo C.



Fuente: Tabla 11 Relación nota del test y rendimiento académico paralelo C.

Elaborado por: Malca Jhon.

Interpretación: En la figura 7 se logra evidenciar que los diferentes niveles del rendimiento académico en cada dimensión tienen una media distinta, entre las cuales destacan las dimensiones pensamiento variacional y sistema algebraicos y analíticos, así como el pensamiento aleatorio y sistema de datos siendo estas las cuales favorecen a tener un mejor rendimiento académico.

4.2 Discusión.

Mediante los resultados obtenidos se puede observar que existen diferentes dimensiones las cuales sugieren que ayudan a tener un mejor rendimiento académico e incluso puedan mejorar, para este curso la dimensión pensamiento variacional, sistemas algebraicos y

analíticos además de la dimensión pensamiento numérico y sistemas numéricos son las que sugieren que los estudiantes posean un rendimiento académico AAR en su mayoría. Según (Obando et al., 2005, p 11), la introducción de los diferentes tipos de pensamientos matemáticos (numérico, espacial, métrico, variacional y estadístico), y el llamado de atención sobre la importancia del desarrollo de unos procesos de aula que permitan el aprendizaje de las matemáticas en contextos significativos para los alumnos, tomando como eje central para dicha contextualización las situaciones problema.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

A partir de la investigación desarrollada en la Unidad Educativa “Juan de Velasco”, se establecen las siguientes conclusiones, que corroboran el cumplimiento de los objetivos de investigación, así como las interrogantes de esta.

- A partir del test realizado se logró determinar que las dimensiones como son: Pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos seguida por pensamiento numérico y sistemas numéricos, son las habilidades que los estudiantes poseen en un mayor nivel, es decir que a pesar de que no tengan todas las dimensiones del pensamiento lógico matemático desarrolladas en su totalidad estas favorecen a que los estudiantes puedan poseer en su mayoría un rendimiento académico AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos).
- A partir del test realizado se logró determinar el nivel de pensamiento lógico matemático en diversas categorías como: Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos y pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos. Destacándose entre ellos la dimensión pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos seguida por la dimensión pensamiento numérico y sistemas numéricos, con esto se puede manifestar que si bien los estudiantes se destacan en estas se puede enunciar que no existe en el grupo un nivel óptimo de pensamiento lógico matemático.
- A partir de la revisión de los temas pensamiento lógico matemático se puede decir que existe varia información sobre el pensamiento lógico en varios estudios y con diferentes enfoques, pero al contrario es muy escasa la que se puede encontrar entre las variables pensamiento lógico matemático y rendimiento académico. Ya que la mayoría de estudios en su mayoría se centran en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y no en como la falta del mismo puede afectar en el rendimiento académico de los estudiantes.
- El rendimiento de los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco” en su mayoría se encontraban en AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos) que a pesar de estar dentro de los parámetros de educación. Se puede

evidenciar que los estudiantes no poseen un buen nivel de pensamiento lógico matemático en todas sus dimensiones.

5.2 Recomendaciones

A partir de las conclusiones establecidas, se pueden definir las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a más investigadores que realicen más estudios entre las variables pensamiento lógico matemático y rendimiento académico en varios enfoques para que exista mayor información e incluso puedan existir más guías para trabajos posteriores.
- El pensamiento lógico matemático es de vital importancia para el rendimiento académico ya que las diferentes dimensiones (Pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos y pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos), en un futuro permitirán mejorar su capacidad crítica.
- Se recomienda que las unidades educativas no se centren solo en las notas cuantitativas ya que estas no reflejan la realidad. Debido a que si los estudiantes dominaran las diferentes dimensiones del pensamiento lógico matemático podrían entrar fácilmente a las universidades.
- Se recomienda a las unidades educativas que deberían ayudar a que los estudiantes que no tienen posibilidades puedan dar el examen de ingreso a las universidades con un conocimiento necesario de las temáticas sin tener que ingresar a un curso extracurricular en el cual deben invertir tiempo y dinero.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias Tovar, C. M., & Mendoza, L. G. (2016). LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL JARDÍN DE IBAGUÉ – 2015. *Universidad Privada Norbert Wiener*.
<https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/625>
- ASALE, R.-, & RAE. (s. f.). *Test / Diccionario de la lengua española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 26 de enero de 2023, de <https://dle.rae.es/test>
- Chaves Velasco, D., & Sanchez Cala, M. (2017). El aprestamiento en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años. [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. En *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*.
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/7293>
- Dzib Moo, D. L. B. (2022). La influencia del smartphone en el rendimiento académico de universitarios en la nueva normalidad: Caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1178>
- Equipo Editorial, E. (2021, agosto 5). Pensamiento Lógico—Concepto, para qué sirve y ejemplos. *Concepto*. <https://concepto.de/pensamiento-logico/>
- Figuroa Mariangel, J. (2019). *Diseño de propuesta de articulación curricular entre matemática y educación física para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en primero básico*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/185136>
- Galeas Morocho, N. E. (2018). *Pensamiento lógico en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de quinto año de educación básica paralelo “H” de la Unidad*

- Educativa Juan de Velasco, del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, año lectivo 2017 – 2018.* <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4851>
- Guamán Barahona, G. K. (2017). *Estrategias didácticas creativas y pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 3 años de la unidad educativa “Bolívar”.* Ambato-Tungurahua. Período 2016. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3630>
- Hernández Allauca, A. D. (2016). “*Aplicación de la metodología «Pensar con Lógica» para el Desarrollo Lógico Matemático de los aspirantes a las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo*”. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2780>
- Leiva Sánchez, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 21, 209-224.
- Ministerio de Educación, R. C. (2015). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. 116.
- Montoya Lunavictoria, J. K. (2022). *Impacto de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de séptimo año de educación general básica, paralelo “B”, de la unidad educativa “Combatientes de Tapi”, ciudad Riobamba, año lectivo 2021-2022.* <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9108>
- Moreno-Pinado, W. E., & Tejeda, M. E. V. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), Article 2. <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>
- Obando, G., Marín, M., Marín, R., Alzate, R., Cuesta, F., Restrepo, G., Múnera, A., Carmona, M., Córdoba, J., Correa, A., Valle, M., Muñoz, B., Quiroz, R., Bedoya, M., Noreña, C., González, J., Vasco, M., Mesa, J., Arboleda, A., & T., M. (2005). *Interpretación e Implementación de los Estándares Básicos de Matemáticas.*

Palomino Quiroz, R. C. (2020). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial. *Universidad Nacional de Tumbes*.
<https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1981>

Rodríguez Ruiz, C. (2018, mayo 16). *10 Trucos para estimular el pensamiento Lógico Matemático* ✓✓. Portal educativo: Educa y Aprende.
<https://educayaprende.com/pensamiento-logico-matematico/>

ANEXOS

1. Test aplicado a los estudiantes de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS.
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
TEST DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE
BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA
“JUAN DE VELASCO”

Reciba un cordial saludo e invitación a responder el siguiente test. El motivo de la misma se lo hace para recolectar información para el **trabajo de titulación**: Pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los Primeros de Bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”. Que tiene como **objetivo principal**: Determinar la relación entre el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Juan de Velasco”.

Sección Informativa

Nº: _____

Marque con una X.

Género: Masculino _____ Femenino _____

Instrucciones:

Resolver el siguiente test de manera óptima y con sus conocimientos.

Procure no copiar y realizarlo solo.

Leer las preguntas varias veces para su mejor comprensión.

Encierre en un círculo el literal correcto.

Recuerde que esta prueba no tiene ningún valor en ninguna asignatura.

TEST DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

Dimensión A: PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

1. Determine cuál es el número que sigue a esta serie.

8,12,17,24,28,33, ...

- a) 36 b) 37 c) 38 d) 39 e) 40

2. ¿Cuál es la letra que sigue la sucesión?

e, b, g, d, i, f, k, ...

- a) c b) h c) e d) y e) i

3. ¿Qué número sigue en la serie?

$\frac{1}{16}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 2, 4, 16, \dots$

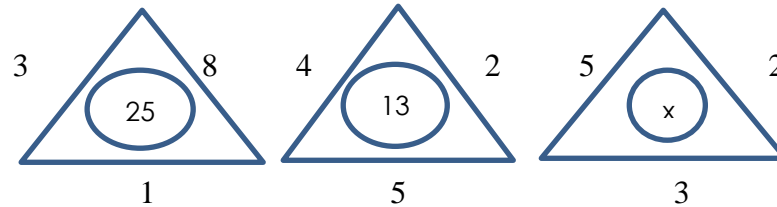
- a) 24 b) 32 c) 48 d) 64 e) 80

4. ¿Qué número falta en la figura?

1	2	3	6	7	14	15	?
---	---	---	---	---	----	----	---

- a) 30 b) 29 c) 28 d) 60 e) 40

5. ¿Qué número falta en la figura?



- a) 12 b) 14 c) 15 d) 11 e) 13

6. ¿Cuál es el número que sigue en la sucesión?

169, 158, 136, 103, ...

- a) 59 b) 60 c) 58 d) 75 e) 76

7. Determine cuál es el número que sigue:

2, 6, 18, 54, 162, 486, ...

- a) 1556 b) 496 c) 1286 d) 1458 e) 1470

8. Determine cuál es el número que sigue:

3, 13, 4, 15, 17, 19, 7, ...

- a) 20 b) 23 c) 21 d) 25 e) 19

9. Determine la letra y número que faltan:

3, b, 1, z, 5, d, 3, b, ?, ?

- a) 1, s b) 7, f c) 1, b d) 7, g e) N.A.

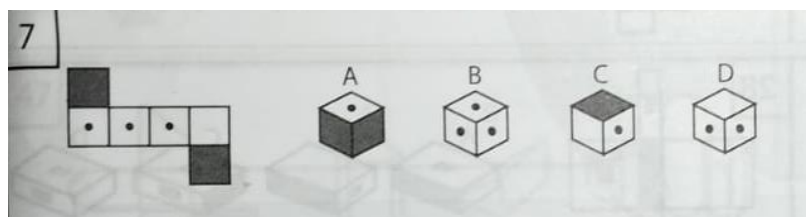
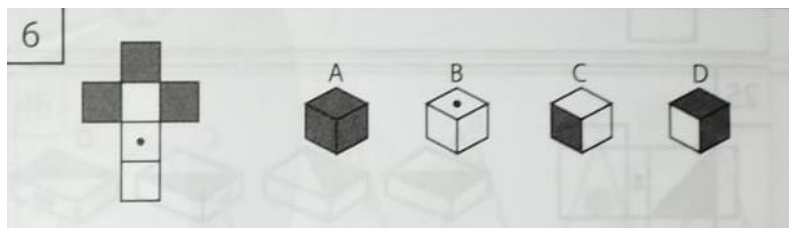
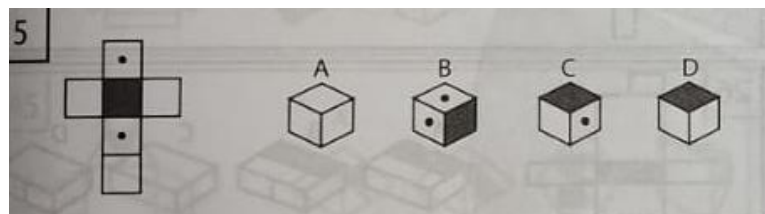
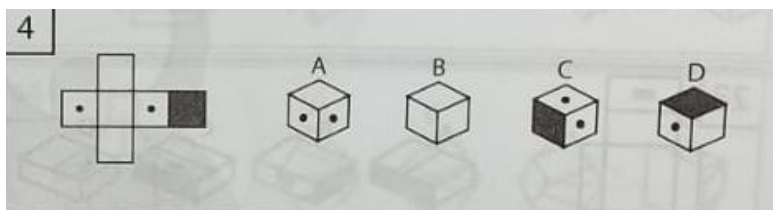
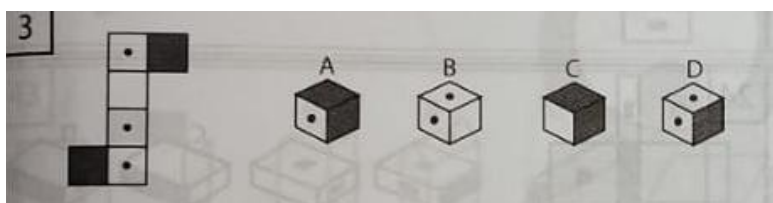
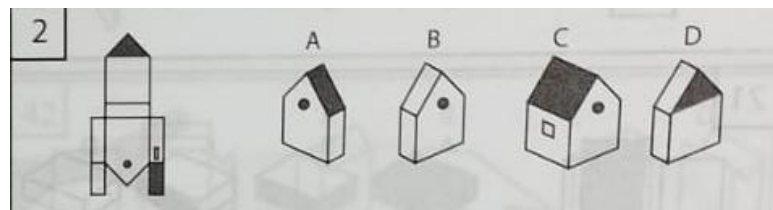
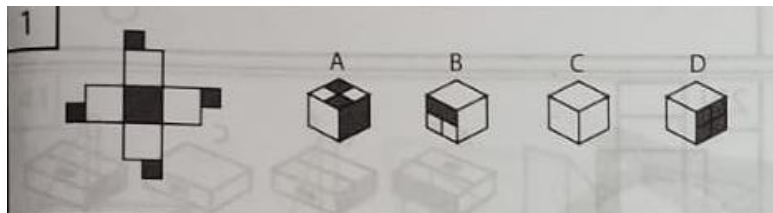
10. ¿Qué número sigue en la serie?

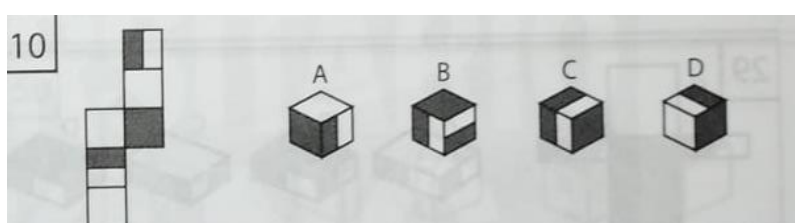
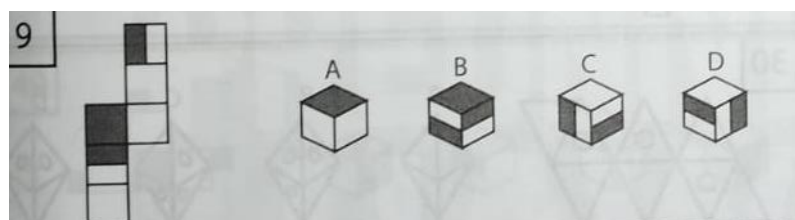
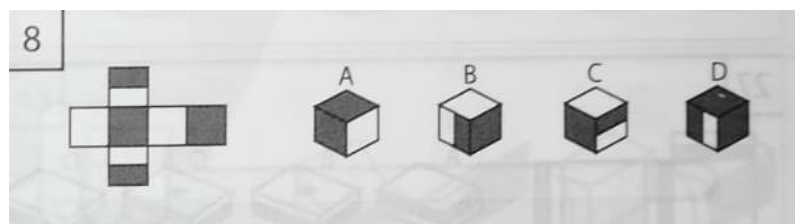
$5^8, 7^9, 11^{11}, 17^{14}, ?$

- a) 25^{18} b) 18^{10} c) 17^{17} d) 11 e) N.A.

Dimensión B: PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS

Nota: Recuerde que las superficies que aparecen en la plantilla son siempre las envolventes de la figura construida. Encierre el literal que considere correcto.





Dimensión C: PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS

1. El alquiler de una oficina cuesta 500 dólares al mes. ¿Cuánto se pagará si aumenta un 28%?
 - a) \$580
 - b) \$620
 - c) \$640
 - d) \$720
 - e) \$740

2. Un empleado gana \$960 mensuales. Si paga \$336 por el alquiler de su departamento. ¿Qué porcentaje de su sueldo mensual representa el alquiler?
 - a) 22%
 - b) 30%
 - c) 35%
 - d) 38%
 - e) 25%

3. En una empresa laboran 8 hombre y 12 mujeres. ¿Cuántas mujeres deben ir para que el porcentaje de hombres aumente en un 40%?
 - a) 6
 - b) 8
 - c) 10
 - d) 12
 - e) 4

4. La suma de tres números impares consecutivos es 99, hallar el mayor de dichos números.
 - a) 31
 - b) 35
 - c) 37
 - d) 33
 - e) 39

5. La diferencia de los cuadrados de dos números impares consecutivos es 80. ¿Cuáles son los números?

- a) 19 y 21 b) 13 y 15 c) 63 y 65 d) 109 y 111 e) N.A
6. **¿Cuál es el número que multiplicado por 5 añadiéndole 8 a este producto y dividiendo para 2 a esto se obtiene 24?**
- a) 15 b) 8 c) 4 d) 43 e) 40
7. **¿De qué número es 108 un décimo menos?**
- a) 100 b) 110 c) 120 d) 108 e) 102
8. **¿Cuál de los siguientes números reemplazaría al signo de interrogación: $\frac{3}{4} = \frac{12}{?}$.**
- a) 14 b) 16 c) 15 d) 18 e) 8
9. **¿Cuál es el número que agregado 12 y a esta suma al dividir para 2 da como resultado 15?**
- a) 12 b) 14 c) 18 d) 16 e) 20
10. **Dos gallinas ponen dos huevos en dos días. ¿Cuántos huevos pondrán seis gallinas en seis días?**
- a) 6 b) 12 c) 18 d) 3 e) 24

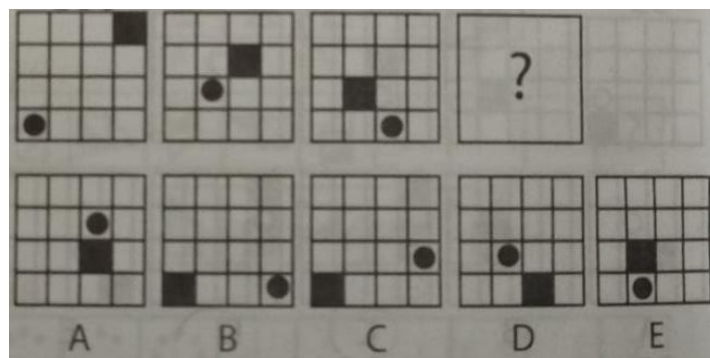
Dimensión D: PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

1. **La edad de un padre es 30 años y la de su hijo, 7 años 6 meses. ¿Cuál es la razón de la edad del hijo con respecto al padre?**
- a) 1/6 b) 1/5 c) 1/3 d) 1/4 e) 1/8
2. **La altura de un árbol es de 5.40 m y la estatura de una persona es de 1.80 m. ¿Cuál es la razón de la altura del árbol con respecto a la altura de la persona?**
- a) 4 b) 6 c) 2 d) 5 e) 3
3. **El valor de X en $\frac{0.4}{0.6} = \frac{x}{1.2}$ es:**
- a) 0.8 b) 1.2 c) 0.6 d) 0.4 e) 0.2
4. **La razón entre lo que tiene Nora y lo que tiene Tania es como 5 a 2. Si Nora tiene 605\$. ¿Cuánto tiene Tania?**
- a) 605 b) $\frac{5}{2}$ c) $\frac{1210}{5}$ d) $\frac{2}{5}$ e) 242

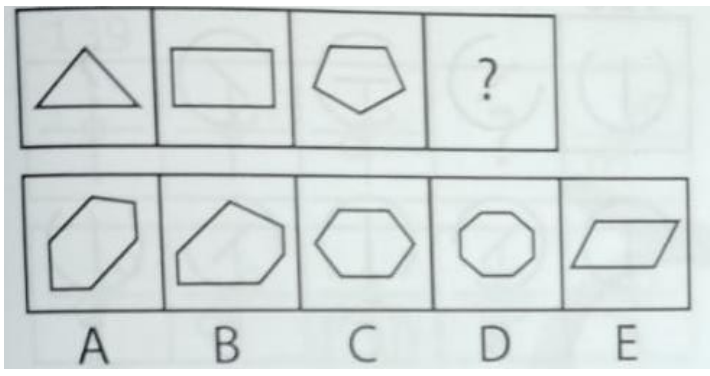
5. En una hacienda hay 300 caballos, si cada caballo cuesta \$100, ¿Cuánto se obtienen al vender $\frac{3}{4}$ de los caballos?
- a) 21600 b) 22500 c) 225 d) 25000 e) 45000
6. Luis vende un auto por \$9000 ganando $\frac{1}{5}$ sobre el costo. El precio de compra fue:
- a) \$6000 b) \$9000 c) \$8000 d) \$1500 e) \$7500
7. Si Juan tiene \$22; Jorge el doble del dinero que tiene Juan, y Enrique tiene el triple del dinero que tiene Juan y Jorge juntos, ¿Qué suma de dinero tienen entre los tres?
- a) \$144 b) \$264 c) \$284 d) \$324 e) \$444
8. ¿Qué número disminuido en su 35% equivale a 442?
- a) 597 b) 600 c) 642 d) 680 e) 692
9. Juan y Manuel tienen 5 y 6 hijos respectivamente. ¿Cuántos nietos tendrán los dos juntos si sus hijos tienen tantos hijos como sus progenitores?
- a) 61 b) 25 c) 36 d) 40 e) 51
10. Marisol dice tener 24 años, luego de haberse rebajado el 25% de su edad. ¿Cuál es su edad real?
- a) 30 b) 32 c) 28 d) 34 e) 31

Dimensión E: PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS

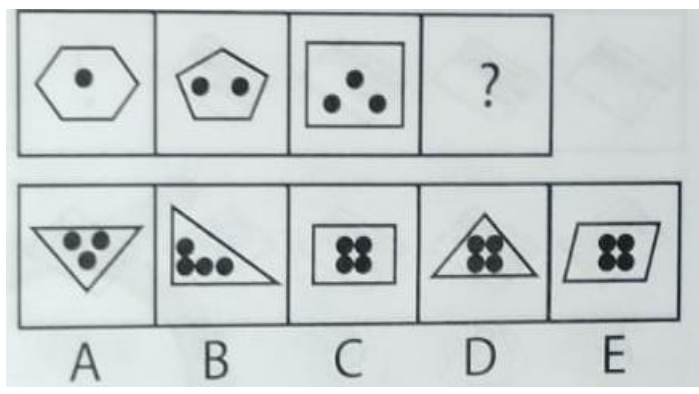
1.



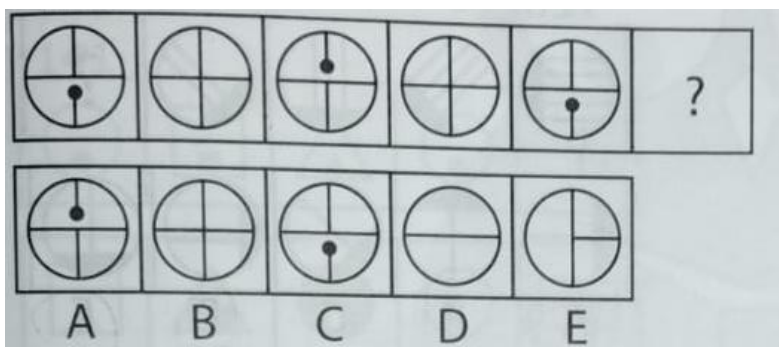
2.



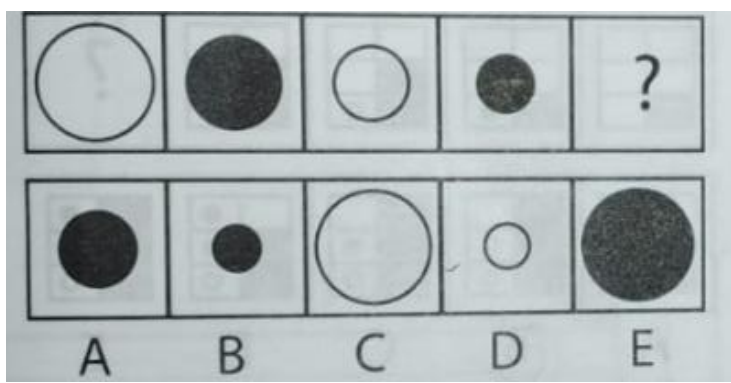
3.



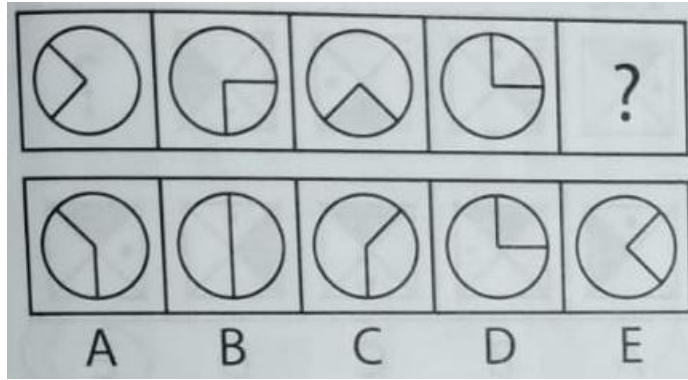
4.



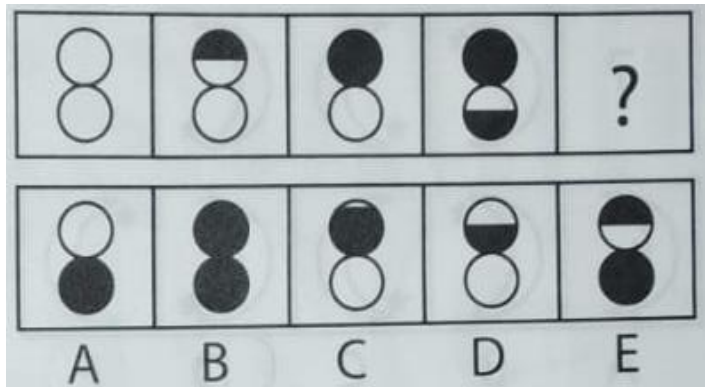
5.



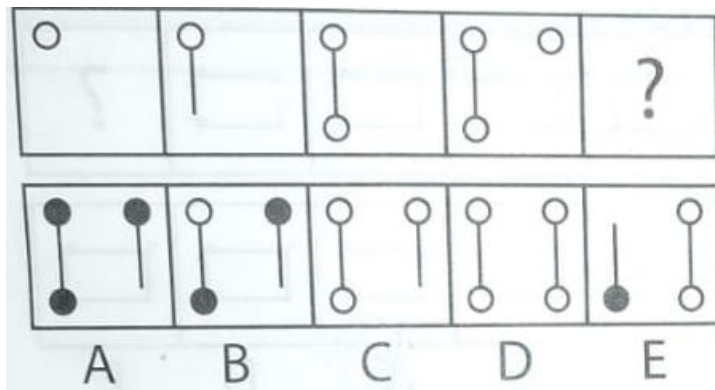
6.



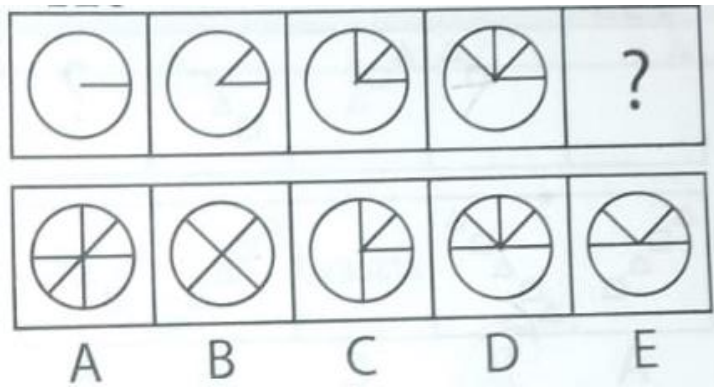
7.



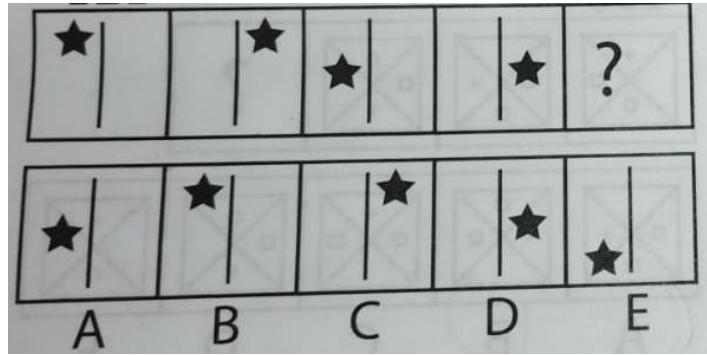
8.



9.



10.



Autor: Grupo Preuniversitario Hawking-Einstein
Apadtado por: Jhon Malca

2. Ficha validación de instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Msc. Willam Cevallos	Docente	Prueba (Test)	Jhon Malca
Título de la investigación: Pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los Primeros de Bachillerato de la Unidad Educativa "Juan de Velasco".			
Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa "Juan de Velasco".			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos del pensamiento lógico matemático				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de la investigación					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					X

8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
9. METODOLOGIA	El instrumento responde al propósito del diagnóstico					X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado				X	

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 26/07/2022	0602503732		0999920577



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del Informante	Cargo o Institución donde Labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Msc. Angelica Urquiza	Docente	Prueba (Test)	Jhon Malca
Título de la investigación: Pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los Primeros de Bachillerato de la Unidad Educativa "Juan de Velasco".			
Objetivo de la investigación: Determinar la relación entre el pensamiento lógico matemático y el rendimiento académico en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa "Juan de Velasco".			

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21- 40%	Buena 41- 60 %	Muy buena 61-80%	Excelente 81- 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables					x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de la asignatura de matemáticas				x	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias				x	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos					x
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones				x	

9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico					x
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado				x	

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

Lugar y fecha	Cédula de Identidad	Firma del Experto	Teléfono
Riobamba, 26 de julio 2022	0602763534		0997777672

3. Aplicación del test a los estudiantes (Evidencias fotográficas)

