



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA Y LA COMPETENCIA
“RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y
CAMBIO”, EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA, DE LA I.E. N° 82019 “LA FLORIDA”, CAJAMARCA,
2024**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación -
Especialidad “Matemática e Informática”

Presentada por:

Bachiller: Diego Alfredo Morillo Jara

Asesor:

Dr. César Enrique Alvarez Iparraguirre

Cajamarca – Perú

2025



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Núcleo de la Universidad Peruana"

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Diego Alfredo Morillo Jara
DNI: 71820148
Escuela Profesional/Unidad UNC: Escuela Académico Profesional de Educación
2. Asesor: Dr. Cesar Enrique Alvarez Iparraquirre
Facultad/Unidad UNC: Facultad de Educación
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Inteligencia Lógica Matemática y la Competencia "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio" en los estudiantes de 4º grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida" Cajamarca, 2024
6. Fecha de evaluación: 21 / 04 / 2025
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (ORIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 20%
9. Código Documento: oid: 3117:451300297
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 24 / 04 / 2025

Firma y/o Sello
Emisor Constancia


Dr. Cesar Enrique Alvarez Iparraquirre

Nombres y Apellidos

DNI: 17-871524

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023

COPYRIGHT©2024 by
DIEGO ALFREDO MORILLO JARA
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 15 horas del día 21 de ENERO del 2025; se reunieron presencialmente en el ambiente 10-106, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. **Presidente:** Dr. JUAN EDILBERTO JULCA NOVDA
2. **Secretario:** Dr. CÉSAR AUGUSTO GARRIDO JAEGER
3. **Vocal:** M. Cs. EVER ROSAS HUAMAN
4. **Asesor (a):** Dr. CÉSAR ENRIQUE ALVAREZ IPARRAGUIRDE

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"INTELIGENCIA LOGICO MATEMÁTICA Y LA COMPETENCIA "RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO", EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, DE LA I. E. N° 82019 "LA FLORIDA", CAJAMARCA, 2024

presentado por: EL BACHILLER DIEGO ALFREDO MORILLO JARA
 con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: DIECISEIS (16)
 (Letras) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 17:00 horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 21 de ENERO del 2025.


 Presidente


 Secretario


 Vocal


 Asesor

DEDICATORIA

*A mi madre Mirian,
pese a las grandes dificultades de la vida,
con su gran e incondicional amor que siempre me ha brindado,
han sido uno de los grandes motivadores
para cumplir mis metas y objetivos.*

*A Marcia y Pablo,
Por su apoyo motivacional
Por alentarme a ser una mejor persona cada día
En lo personal y lo profesional.*

*A Pichuzo Dipsy,
Mi compañero de desvelos
Mi mayor gratitud*

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida y la fortaleza de afrontar las adversidades de la vida; por guiarme en el camino del bien manteniéndome siempre con fe y humildad

A mi madre y mi familia en general por sus consejos que siempre me impulsaron a seguir creciendo como persona y profesional.

Al Dr. Cesar Álvarez Iparraguirre, por la asesoría, la paciencia y el compromiso los cuales están plasmados en esta investigación.

A las personas cercanas y docentes que, con sus consejos y críticas constructivas, me apoyaron en el proceso de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1. Planteamiento del Problema.....	3
2. Formulación del Problema	4
3. Justificación de la investigación.....	5
4. Delimitación de la investigación	7
5. Objetivos de la investigación	8
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEÓRICO	10
1. Antecedentes de la Investigación	10
2. Marco Teórico – Científico.....	17
3. Definición de Términos Básicos	36
CAPITULO III.....	37
MARCO METODOLÓGICO.....	37
1. Caracterización y contextualización de la IE donde se realiza la investigación.....	37
2. Hipótesis de la Investigación.....	38
3. Variables de la Investigación	39
4. Matriz de Operacionalización de Variables	39
5. Población y Muestra.....	41
6. Unidad de análisis	41
7. Métodos.....	41
8. Tipo de investigación	42
9. Diseño de investigación	42
10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos.....	43
12. Validez y confiabilidad.....	44
CAPITULO IV	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	45
1. Resultados de las Variables y Dimensiones	45
2. Pruebas de Hipótesis Correlacionales	60
CONCLUSIONES.....	70
SUGERENCIAS.....	72
REFERENCIAS.....	73
APÉNDICES/ANEXOS	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable Inteligencia Lógico Matemática en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	45
Tabla 2: Dimensión Razonamiento Abstracto Matemático en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	46
Tabla 3: Dimensión Razonamiento Lógico Matemático en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”.....	48
Tabla 4: Variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	50
Tabla 5: Dimensión “Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”.....	51
Tabla 6: Dimensión “Comunicación y Compresión sobre Relaciones Algebraicas” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	53
Tabla 7: Dimensión “Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	55
Tabla 8: Dimensión “Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	57
Tabla 9: Prueba de Normalidad Shapiro Wilk	59
Tabla 10: Prueba de Hipótesis: Inteligencia Lógico Matemática y la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio”.....	60
Tabla 11: Prueba de Hipótesis: Inteligencia Lógico Matemática y “Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas”.....	62
Tabla 12: Prueba de Hipótesis: Inteligencia Lógico Matemática y “Comunicación y Compresión sobre Relaciones Algebraicas”.....	64
Tabla 13: Prueba de Hipótesis: Inteligencia Lógico Matemática y Dimensión “Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales”.....	66
Tabla 14: Prueba de Hipótesis: Inteligencia Lógico Matemática y Dimensión “Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia”...	68

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Variable Inteligencia Lógico Matemática en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	45
Figura 2: Dimensión Razonamiento Abstracto Matemático en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	47
Figura 3: Dimensión Razonamiento Lógico Matemático en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	48
Figura 4: Variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	50
Figura 5: Dimensión “Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	52
Figura 6: Dimensión “Comunicación y Comprensión sobre Relaciones Algebraicas” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	54
Figura 7: Dimensión “Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	56
Figura 8: Dimensión “Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia” en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria, de la I.E. N°82019 “La Florida”	58

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la Inteligencia Lógico Matemática y la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. La metodología empleada fue una investigación con enfoque cuantitativo, con nivel de profundidad de tipo correlacional, y con alcance temporal de tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes que estudiaban en la institución en el transcurso del año 2024. La técnica de recolección de datos que se utilizó fue la encuesta; para la variable Inteligencia Lógico Matemática se utilizó como instrumento un Test Evaluativo, y para la variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, se utilizó una Prueba de Evaluación Trimestral. Los resultados revelaron una correlación positiva muy alta, con un coeficiente de Rho de Spearman de 0,988; lo que indica una correlación positiva muy alta entre ambas variables. En conclusión, esta investigación afirma que a mayor nivel de Inteligencia Lógico Matemática mayor es el nivel de logro de La competencia “Resuelve Problemas de Regularidad y Cambio”.

Palabras Clave: Inteligencia Lógico Matemática, Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad y Cambio”

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship that exists between Logical Mathematical Intelligence and the Competence “Solve Problems of Regularity, Equivalence and Change”, in the I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. The methodology used was a research with a quantitative approach, with a correlational level of depth, and with a transversal temporal scope. The sample was made up of 30 students who were studying at the institution during the year 2024. The data collection technique used was the survey; For the Logical Mathematical Intelligence variable, an Evaluative Test was used as an instrument, and for the Competence variable “Solves Problems of Regularity, Equivalence and Change”, a Quarterly Evaluation Test was used. The results revealed a very high positive classification, with a Spearman's Rho coefficient of 0.988; which indicates a very high positive evaluation between both variables. In conclusion, this research affirms that the higher the level of Logical-Mathematical Intelligence, the higher the level of achievement of the competence “Solves Problems of Regularity and Change.”

Keywords: Logical-Mathematical Intelligence, Competence “Solve Problems of Regularity and Change”

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación lleva por título: Inteligencia Lógico Matemática La Competencia “Resuelve Problemas De Regularidad, Equivalencia y Cambio”, En Los Estudiantes Del 4° Grado De Educación Secundaria, De la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024. se fundamenta en la problemática de que los estudiantes representan dificultades para el entendimiento de diferentes estrategias para solucionar problemas matemáticos, es por ello que sus aprendizajes se ven afectado directamente, y como consecuencia se dan con la idea de que las matemáticas es una asignatura complicada. En este proceso de aprendizaje los docentes tienen un rol importante, en crear, planificar y desarrollar estrategias para atraer la atención en las matemáticas.

El MINEDU, mediante el Currículo Nacional de Educación Básica, promueve el fortalecimiento de la Inteligencia Lógico Matemática y el aprendizaje matemático a través de la aplicación de 4 competencias, desarrolladas en diferentes áreas matemáticas; es por ello que los docentes deben conocer estrictamente currículo nacional, con el fin de facilitar la captación de nuevos conocimientos en el desarrollo de enseñanza-aprendizaje y así facilitar la actividad pedagógica y mejorar su nivel de competencias matemáticas. Por tal razón es importante identificar y comprender la conexión de la habilidad cognitiva lógico-matemática y campo “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, así en esta investigación aportara información que ayudara a conocer la problemática que se presenta en la I.E. N°82019 “La Florida”.

Esta investigación comprende 4 capítulos que abordan lo siguiente:

En el primer capítulo, se expone el problema de la investigación, juntamente con la justificación, la delimitación y objetivos.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, la cual es la base científica y teórica, en donde también se comprende los antecedentes de la investigación.

En el tercer capítulo, se muestra el contexto metodológico, en donde se desglosan las variables de la investigación, de la población y de la muestra, métodos utilizados en la investigación y el uso de tanto de técnicas como instrumentos de compilación de información.

En el cuarto capítulo, se da a conocer los logros y la discusión, las mismas que son del análisis de los resultados de las variables de investigación, alineados a los objetivos que se han propuesto en la investigación.

Finalmente se presenta las conclusiones, las recomendaciones, los anexos y apéndices.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del Problema

A lo largo de la vida, una persona desarrolla y estimula muchos tipos de inteligencias de acuerdo con la forma en cómo va adquiriendo sus aprendizajes y desenvolvimientos, en consecuencia, a esto, es donde Howard Gardner planteo referente a las inteligencias múltiples; en esta teoría se identifican hasta ocho diversos tipos de inteligencias diferentes, lógico-matemática es una de las inteligencias. Es aquella que se relaciona con la capacidad para razonar lógicamente y dar solución a problemas matemáticos.

En el ámbito educativo, la inteligencia lógica-matemática es un recurso psicológico, la cual sirve como un punto de partida en los estudiantes, para desarrollar y potenciar su capacidad de pensamiento y habilidad lógica, espacial, abstracto y matemático.

Gonzales (2016), manifiesta que para potenciar el desempeño de la inteligencia lógica-matemática de los educados es imprescindible que los profesores estén constantemente innovándose en la implementación de tácticas metodológicas que los asistan en el aprendizaje del razonamiento lógico. La mayoría de los profesores todavía siguen empleando tácticas convencionales que provocan que el alumno sea pasivo y que dedique poco tiempo a las clases de matemáticas, por lo tanto, se vuelve esencial que el docente busque un proceso para plantear estrategias que ayuden a desarrollar la atención y la agilidad matemática en los estudiantes.

Según Martínez (2012), la destreza de un estudiante para plantear, utilizar e interpretar las matemáticas en diferentes contextos se ha visto muy afectada, consecuencia de que las matemáticas se han convertido en una de las materias más complejas para los alumnos,

pues a medida que los distintos niveles avanzan, su dificultad aumenta y requiere la necesidad de analizar sus conocimientos base.

En la actualidad, la preocupación por el buen nivel logro académico de las matemáticas tiene un panorama específico en la inteligencia lógico-matemática, debido a que los estudiantes tienen problemas al desarrollar estrategias en función a su aprendizaje, además tienen dificultad al utilizar sus conocimientos en clase para adquirir o generar nuevas ideas que le ayuden en su aprendizaje, esto se manifiesta en la baja comprensión matemática y en específico en la dificultad a comprender teorías y problemas netamente algebraicos. (Basañez, 2013)

Finalmente, la institución educativa N° 82019 “La Florida”, en donde se aplicó la presente investigación, no escapa a la problemática anterior, debido a que se observó que la inteligencia lógico-matemática de los escolares están entre la escala deficiente y regular, consecuentemente también su nivel en el campo de “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, Frente a este problema, surgió la motivación para realizar la presente investigación con modelo correlacional para determinar la manera en la inteligencia lógica-matemática se relaciona con el campo “resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio”, de los alumnos.

2. Formulación del Problema

2.1. Problema Principal

¿Qué relación existe entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemática y el nivel de desarrollo de la Competencia “¿Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?

2.2. Problemas Derivados

- ¿Cuál es el nivel de inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?
- ¿Cuál es el nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el nivel de desarrollo de la “traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el nivel de desarrollo de la “comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo del “uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo de la “argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?

3. Justificación de la investigación

3.1. Teórica

En la actualidad el nivel de logro académico en el área de matemática se ha visto afectado por la gran complejidad al momento de adquirir conocimientos lógico-matemáticos; los estudiantes expresan su incomodidad al no desarrollar las capacidades esperadas y así no poder fortalecer su aprendizaje, de manera que esto afecta su motivación y empiezan a

ver al área de álgebra, como un área aburrida y sin relevancia para el transcurso de su vida educativa, afectando a su nivel de logro académico.

Esta investigación se realizó con el propósito de relacionar la habilidad cognitiva lógica matemática y el campo “resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio” de los alumnos, abordado desde diferentes teorías y factores asociados; y así aportar a mejorar el aprendizaje matemático, que en algunos casos son tradicionalmente consideradas difíciles y complejas.

3.2. Práctica

Al investigar la inteligencia lógica-matemática, se establece la posibilidad de que estudiantes y profesores, la consideren de suma importancia puesto que esto ayudara que en el futuro se puedan implementar y generar nuevas estrategias para el aprendizaje lógico matemático; siendo principalmente beneficiados los estudiantes ya que así podrán mejorar su grado del logro en la competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

Por otro lado, esta investigación permitirá acceder como apoyo para otras investigaciones o proyectos de personas o instituciones interesadas para futuras soluciones o mejoras de problemas en el ámbito educativo.

3.3. Metodológica

Además de brindar aportes científicos de manera teórica y práctica sobre la inteligencia lógico-matemática y el campo “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”; la presente investigación abre la posibilidad de que las comunidades educativas, generen un pensamiento reflexivo para empezar a valorar la importancia de la inteligencia lógica-matemática con el propósito de afianzar sus conocimientos

matemáticos y mantener o mejorar su nivel en el campo “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

La metodología, el estudio, técnicas o instrumentos; usados en la presente investigación puede ser utilizadas y accesibles para otros trabajos de investigación en temas con relación al presente estudio.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

Se realizó un análisis en el sector la Florida, distrito de Cajamarca, de la provincia de Cajamarca, en la I.E. N° 82019 “La Florida”, en el nivel secundario. La institución en la cual se realizó la investigación, está infravalorada, debido a que la mayoría de la población refiere a que todos sus estudiantes egresados, no tienen la capacidad para competir en procesos educativos, a comparación de los egresados de otras instituciones educativas; a su vez a pesar que esta institución educativa está ubicada de manera céntrica de la ciudad de Cajamarca; las entidades educativas encargadas de la gestión de esa institución, la tienen descuidada a nivel de infraestructura e innovación pedagógica.

4.2. Temporal

El periodo para la realización de esta investigación está previsto en un periodo de 4 meses; desde el mes de Setiembre hasta el mes de diciembre,2024.

5. Objetivos de la investigación

5.1. General

Determinar la relación existente entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemática y la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.

5.2. Específicos

- Establecer el nivel de inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Establecer el grado de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Establecer la relación entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el nivel de desarrollo de la “traducción de condiciones y de datos a expresiones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Establecer la relación entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el nivel de desarrollo de la “comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Establecer la relación entre el nivel inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo del “utilizar procedimientos y así mismo estrategias para encontrar reglas

- Establecer la relación existe entre el nivel de inteligencia lógico-matemática y el nivel de desarrollo de “argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”, de los estudiantes del 4º grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Investigación

1.1. A Nivel Internacional

Portugal (2020), en su investigación para licenciatura; titulada: *“Relación entre el Nivel de la Inteligencia Lógico Matemática y el Rendimiento Académico en Matemática”*; planteo como objetivo analizar la Inteligencia Lógico Matemática y su incidencia en el Rendimiento Académico en Matemática. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo correlacional, en donde se aplicó una prueba de Inteligencia de Lógica-Matemática y se analizó la planilla calificativa de los estudiantes de la I.E. “Padre Segundo Familiar Cano”, provincia Herrera, Panamá, con 38 estudiantes como muestra. En mencionada investigación se determinó las siguientes conclusiones:

- Acorde con los logros adquiridos de los estudios estadísticos en las encuestas se concluye la Inteligencia Lógico-Matemática posee una incidencia directa en la productividad Académico en Matemática; se evidencia que 11 estudiantes tienen un nivel bajo de inteligencia lógico-matemática con lo cual muestra que tengan bajo rendimiento académico en matemática.
- Según los alcances logrados, la correlación entre en nivel de habilidad cognitiva Lógico Matemática y el Rendimiento educativo en Matemática, tienen un coeficiente de correlación de Rho de Spearman ($r = 0,658$), es decir tienen una correlación positiva moderada.

Sislema (2021), en su investigación para licenciatura; titulada *“Estrategias de aprendizaje matemático e inteligencia lógico matemático”*; esta investigación tenía como objetivo analizar la relación entre las estrategias utilizadas por los docentes para facilitar

el aprendizaje de matemáticas y el nivel de inteligencia lógico-matemática, la identificación de estrategias que utilizan los profesores para lograr el aprender matemático y determinar en qué escala de nivel cognitivo en lógico-matemática de los alumnos de la I.E. “Víctor Proaño Carrión”, provincia Chimborazo, Ecuador, con un muestreo de 100 alumnos y 4 profesores. Este estudio fue desarrollado a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo-correlacional, en donde se aplicó una guía encuesta acerca de métodos de aprendizaje matemático a los profesores, y un examen de capacidades lógico-matemáticas a los estudiantes. Esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- Al establecer una conexión entre las estrategias del aprender y grado de habilidad en lógico-matemática, se demostró que ambas variables poseen una correlación directa, esto se pudo evidenciar cuando los docentes aplican estrategias tradicionales y sin embargo se ha reflejado un nivel deficiente de habilidad cognitiva lógico-matemática en los alumnos a la hora de medir su inteligencia a través de una prueba aplicada.
- Al identificar las tácticas que emplean los profesores para instruir a los alumnos en el aprendizaje matemático, la encuesta reveló que suele emplear una metodología convencional y escasas veces emplean nuevas tácticas. De esta manera, se demostró que los alumnos no alcanzan un nivel apropiado de aprendizaje matemático.
- Al evaluar la escala en la que se encuentra de inteligencia lógico-matemática en alumnos, se notó una falta de eficiencia al llevar a cabo ejercicios. Según los resultados del examen, en 68 estudiantes se evidenció la falta de uso de estrategia de aprendizaje para la resolución de problemas.

Aguirre (2021), en su investigación para maestría; titulada: *“El Razonamiento Lógico Matemático y su Relación en los Procesos de Memorización y Estudio”*; obtuvo como

fin establecer la conexión entre el análisis en Lógico Matemática y los desarrollo de Memorización y Estudio. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo correlacional, en donde se aplicó test de mayo para los Procesos de Memorización y una prueba para el Razonamiento Lógico Matemático a los alumnos de la I.E. “La Providencia”, Riobamba, Ecuador, con una muestra de 45 estudiantes. En esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se pudo establecer una correlación entre variables, con un coeficiente de relación de Spearman $r = 0,669$, es decir resultó ser una correlación positiva moderada.
- En cuanto al estudio estadístico para conocer los procesos de Memorización, se encontró que el 84,44% de los evaluados no presentan deficiencia, mientras que el 2,22% presentan una deficiencia moderada, este corresponde a 1 estudiante con el cual se debe trabajar con un grado de adaptación superior a la de sus compañeros.

1.2. A Nivel Nacional

García (2021), en su estudio realizado para doctorado; titulada: “*Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje para desarrollar la Inteligencia Lógico-Matemática*”; tuvo como propósito aplicar estrategias de enseñanza y aprendizaje para desempeñar la Inteligencia Lógico-Matemática. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño experimental, en donde se aplicó una prueba pretest y post test a los alumnos de la Facultad de Contabilidad en la ciudad de Chiclayo en la Universidad Señor de Sipán, con una muestra de 90 estudiantes. En esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- Las estrategias de enseñanza y aprendizaje al ser aplicado en el desarrollo de la Inteligencia Lógico Matemática, influyó positivamente, en los estudiantes de la Facultad de Contabilidad de la Universidad Señor de Sipán.

- Los métodos tanto de como enseñar como de aprender al ser aplicados para desarrollo de la habilidad cognitiva Lógico Matemática; en la prueba pretest dio un resultado de 77 estudiantes con deficiencias, a comparación de la prueba post test con un resultado de 11 estudiantes con deficiencias; se puede resaltar que hubo una mejora significativa en base a la aplicación de esta investigación.

Fernández (2020), en su investigación para maestría; titulada: “*Inteligencia Lógico Matemática y capacidad de resolución de problemas en estudiantes*”, tuvo como objetivo determinar el vínculo real entre la inteligencia lógico-matemática y la habilidad de resolución de problemas, como también establecer la relación existente entre las capacidades de razonamiento inductivo y deductivo de los estudiantes de la facultad de Ingeniería de la Universidad Continental, en la provincia de Huancayo, con una muestra de 234 estudiantes. . Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo-correlacional, en donde se aplicó un examen cuestionario de la habilidad cognitiva lógico-matemática y un examen test para la inteligencia de resolución de problemas. Esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- El análisis de correlación entre la inteligencia lógico-matemática y la capacidad de resolución de problemas resulto ser alta y positiva, con coeficiente de correlación de Pearson de 0,762; concluyendo que entre la inteligencia lógico-matemática y la capacidad de resolución de problemas se presenta una relación directa.
- Debido a que la inteligencia lógico-matemática tiene una relación directa con la capacidad de resolución de problemas; el razonamiento inductivo y deductivo por ende también poseen una correlación directa con la inteligencia de solución de problemas, ya que a mayor inteligencia de razonamiento mayor será la inteligencia de solución de problemas.

Sánchez (2020), en su investigación para licenciatura; titulada: *“Nivel de Inteligencia Lógico Matemático en estudiantes de la Institución Educativa Santa María de la Providencia”*, tuvo como objetivo determinar el nivel de desempeño de inteligencia lógico matemático, como también determinar el grado de desarrollo de la inteligencia lógico-matemático en la resolución de problemas y operaciones de los estudiantes de la institución ya mencionada, distrito de San Juan de Oro, Puno; con una muestra de 60 estudiantes. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño empírico, en el cual se utilizó un examen pre y post-test para identificar el grado de aprendizaje lógico-matemática. Esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- En la investigación se obtuvo el nivel promedio de los educados de la I.E. Santa María es de 13,87 que a nivel de escala cualitativa es “Bueno”. También se identificó que, de los 60 alumnos de la muestra estadística, 36 estudiantes lograron un calificativo aprobatorio, esto corresponde a un 60% del total de los estudiantes.
- Se identificó el grado de desempeño de inteligencia lógico-matemática en la resolución de problemas y operaciones, donde se obtuvo un nivel promedio de 14,16 que a nivel de escala cualitativa es “Bueno”. También se identificó que, de los 60 alumnos de la muestra estadística, 51 lograron un calificativo aprobatorio a nivel de resolución de problemas y operaciones, esto corresponde a un 85% del total de los alumnos.

1.3. A Nivel Local

Barrantes (2022), en su investigación para maestría, titulada: *“Inteligencia lógica y aprendizaje matemático, en las alumnas de la Institución Educativa Santa Teresita”*, tuvo como fin principal el relacionar la Inteligencia Lógica y el Aprendizaje

Matemático, como también describir y evaluar la capacidad cognitiva lógica en las alumnas de la I.E. Santa Teresita, en la ciudad de Cajamarca, con una muestra de 35 estudiantes. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo-correlacional de tipo investigación básica, en donde se aplicó una Prueba para medir la inteligencia lógica y un test para el aprendizaje matemático. Esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- Se encontró una relación positiva alta en cuanto a las variables Inteligencia Lógica y el Aprendizaje Matemático, con un coeficiente Rho de Spearman de 0,738.
- De las 35 alumnas que se han seleccionado, el 57% de las alumnas están en un nivel inteligencia lógica descrito como nivel “Deficiente”, estos estudiantes presentan niveles bajos de Inteligencia Lógica por ende presentan dificultades en su aprendizaje; a comparación de los alumnos de los niveles “Regular”, “Bueno” y “Destacado”, que ellos no muestran dificultad, lo cual favorece su aprendizaje matemático.
- De las 35 alumnas que se han seleccionado, el 65% están en nivel de aprendizaje matemático cualitativamente descrito como nivel “Inicio”, presentan un aprendizaje indiferente hacia la matemática, por ende, la consideran desagradable y sin utilidad.

Sánchez (2022), en su investigación para maestría; titulado: “*Estrategias Didácticas de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Matemáticas*”, posee como fin delimitar la influencia de Las Estrategias Didácticas de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias Matemáticas de los estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 16470 “San Ignacio de Loyola”, Provincia de San Ignacio, con una muestra de 134 estudiantes. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico hipotético deductivo con diseño cuasi experimental de tipo investigación aplicada, en donde se aplicó una prueba pretest

y post test. Esta investigación obtuvo las siguientes conclusiones:

- Los datos indican que el uso de las tácticas Didácticas de Aprendizaje influye de forma importante para el fortalecimiento de su destreza Matemáticas, en los alumnos de la muestra ya mencionada.
- Al comparar los resultados, en el pretest, el grupo experimental obtiene una calificación media de 6.90 puntos y el conjunto de control 7.10 puntos; y en el post test, el grupo empírico obtiene una calificación media de 13.13 puntos y el grupo de control 7.70.
- El análisis estadístico mediante la prueba T de Student dio a mostrar un valor p inferior a 0.05, lo que indica que las diferencias en cuanto a calificaciones del Grupo Experimental con el Grupo Control son estadísticamente significativas.

Zamora (2020), en su investigación para doctorado; titulado: "*Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Matemática*", el fin principal de este estudio fue investigar la conexión existente de las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en matemática, así como determinar los niveles de métodos para aprender y eficiencia académica de los educados del Instituto Superior Pedagógico "Aristides Merino Merino" en Celendín, con una muestra de 176 estudiantes. Esta investigación fue desarrollada a través del método científico-estadístico con diseño descriptivo-correlacional de tipo investigación básica, en donde se aplicó una encuesta test para las estrategias de aprendizaje y un examen test para medir el nivel académico en matemática. Esta investigación obtuvo los siguientes resultados:

- Existe una conexión significativa entre los métodos de aprendizaje y el desempeño académico de matemática de los alumnos, a partir de los datos estadísticos

obtenidos entre las variables en estudio, se obtuvo de resultado de una correlación significativa de 0,761.

- El grado de desempeño académico en matemática de los 176 estudiantes, el 94% de los estudiantes presentan dificultades para plantear y resolver problemas matemáticos, mientras que el 6% expresan soluciones de un nivel intermedio y avanzado frente a la solución de ejercicios matemáticos.
- El nivel de estrategias aplicadas en el aprendizaje de los 176 estudiantes, el 67% tienen dificultad para emplear estrategias matemáticas, como también se les dificulta la capacidad de razonamiento lógico matemático, por ende, esto conlleva a que tengan dificultad en la resolución de situaciones matemáticas como cálculos o problemas matemáticos.

2. Marco Teórico – Científico

2.1. Teoría de las Inteligencias Múltiples

Es la facultad o la capacidad que las personas emplean para resolver o generar problemas cotidianos o problemas a largo plazo; como también la habilidad de generar o desarrollar resultados que sean aplicativos o de beneficio a nivel cultural. En neurología la inteligencia es producto de la capacidad de adquirir nuevos conocimientos y de utilizar los conocimientos ya aprendidos, con la finalidad de fortalecer los procesos del pensamiento. Cabe aclarar que la inteligencia no solo se refiere a los aprendizajes académicos, si no es una agrupación de varios tipos de inteligencias, por ejemplo, una persona que tiene capacidades y buenas habilidades la práctica deportiva, ciencias o en relaciones sociales, a pesar de que estas capacidades no están estrictamente incluidas en planes de estudio; no significa que la persona tenga poca o baja capacidad intelectual.

Howard Gardner, para definir los ámbitos de cada una de las inteligencias, estudio en niños el desarrollo de habilidades también analizó como se expresan estas inteligencias en la cultura de cada niño. Es ahí donde propone que la habilidad cognitiva se puede expandir y aunque no es indiferente a un componente de índole genética, toma en cuenta que los seres nacen con diferentes potencialidades y su desempeño dependerá de la estimulación, del ambiente que lo rodea y de sus experiencias.

Mercadé (2012), en su investigación explica que Gardner siempre estuvo interesado en la investigación de la inteligencia y el desarrollo de la capacidad cognitiva, esta investigación se generó debido a que rechazó la suposición tradicional de que la inteligencia era única. En oposición a estos enfoques, que proponían que la inteligencia era unitaria, Gardner propone una teoría de inteligencias múltiples, la cual era una teoría que permitía problematizar la inteligencia, pero desde un enfoque más allá de lo cognitivo.

Gardner, en 1983, publicó su Teoría de las Inteligencias Múltiples, que principalmente Gardner propuso inicialmente siete inteligencias, posteriormente ocho, y reconoció la posibilidad de que otros investigadores descubrieran nuevas inteligencias. Gardner siempre consideró que el número de inteligencias múltiples es temporal y puede variar según nuevos agrupamientos, ya que cada inteligencia tiene sub-inteligencias y su interacción puede generar inteligencias adicionales. Las inteligencias descritas son las siguientes; La habilidad cognitiva lingüística da una capacidad singular hacia el lenguaje tanto redactado como el hablado, una habilidad para llegar a metas determinadas mediante el habla; la habilidad cognitiva lógico-matemática constituye la capacidad para resolver de manera lógica, analizar y resolver operaciones matemáticas; las inteligencias: musical, cinestésica-corporal y espacial atribuyen las habilidades de deducir, hacer uso y observar todo lo referente con las bellas artes; así mismo, la inteligencia social que se divide en la interpersonal y la intrapersonal, y la última inteligencia,

la natural necesidad de las capacidades de captar el propósito, motivaciones y deseos ajenos como propios y así mismo los del mundo al redor. (Basañez, 2013)

La esta investigación se centrará básicamente en la habilidad cognitiva lógico-matemática debido a que es la variable que se busca medir; por ende, a continuación, se analizara sus cualidades.

2.2. La Inteligencia Lógico Matemática (ILM)

Es la capacidad y la habilidad de manejar números, tener la facilidad de hacer cálculos matemáticos, armar relaciones lógicas y esquemas, resolver y plantear problemas matemáticos, reconocimiento de estructuras y conexiones, entre otros. Esta inteligencia permite resolver problemas de matemática, física, química y lógica; y es fundamental para personas que se especializan en ingeniería, ciencias económicas y contables, análisis, diseños y programación, y ciencias matemáticas, físicas, estadísticas y químicas.

Vosniadou (2006), menciona que es importante saber que la inteligencia y el pensamiento lógico matemático requiere una estimulación con mayor profundidad en la niñez, debido que es en esta etapa de la vida es donde el cerebro asimila más rápido la información que recibe. Según Lev Vygotsky los niños aprenden haciendo sus propias actividades, hábitos o ideas de los miembros de una comunidad en la que crecen, es por eso que una atmosfera cooperativa, de colaboración es parte esencial del aprendizaje educativo y esto mismo conlleva a que los estudiantes involucrados se sientan cómodos y así puedan mejorar su trabajo académico.

Piaget plantea que " en un nivel educativo, la inteligencia lógico matemática se enfoca en la mejora de las capacidades receptoras de aprendizaje, que derivan de las correlaciones entre los objetos y el ambiente educativo, el cual es predominante en la propia producción del individuo"; el infante construye su aprendizaje lógico matemático en base a sus experiencias, organizando y recreando las conexiones básicas que se ha generado entre los objetos, desde

esta perspectiva, el docente debe asumir el rol de intérprete integral del tema, con el fin de potenciar y guiar los procesos de aprendizaje en los estudiantes, logrando así un aprendizaje significativo, integrador, autónomo y comprensivo. En este sentido, las experiencias permitirán construir este pensamiento en el niño desde una edad temprana, y las condiciones del entorno académico y la participación de todos los actores involucrados serán fundamentales para su desarrollo y consolidación en las diferentes etapas de su crecimiento. (Bustillos, 2019)

Bruner propone que la habilidad cognitiva lógico-matemática y el aprendizaje de conceptos matemáticos se introduzca en los primeros niveles educativos, Partiendo de actividades sencillas y manipulables, los estudiantes pueden descubrir principios y soluciones matemáticas. Según Bruner, es fundamental apoyar e incentivar a los niños para que creen representaciones visuales de conceptos matemáticos, lo que les permitirá desarrollar un lenguaje simbólico para describir y expresar sus ideas en base a situaciones. El proceso de aprendizaje avanza desde lo concreto hacia lo abstracto. Por ello, la enseñanza matemática contemporánea promueve la realización de actividades prácticas con objetos tangibles antes de abordar conceptos abstractos. Una vez que estos conceptos se han consolidado, pueden ser tratados como elementos concretos y manipulados en diversas actividades educativas matemáticas, como operaciones numéricas, resolución de problemas y ejercicios de lógica, juegos con resoluciones matemáticas, estudiar sus propiedades, entre otros. (Flores)

Parrales (2017) es una investigación relacionada con el conocimiento que tienen los profesores acerca del desempeño de la inteligencia y el pensamiento lógico-matemático en la niñez, refiere que el docente es un integrante principal el cual interviene en el desarrollo de esta inteligencia pensamiento; su objetivo es considerar las experiencias matemáticas que traen consigo los alumnos; así mismo de mantener una postura crítica referente a la elección de las maneras de enseñar y los métodos, que acorde a lo que sugiere el autor, deben ser innovadoras, atractivas y estimuladoras del aprendizaje. Para fomentar el pensamiento matemático en los

niños de los primeros niveles educativos, es esencial que el docente cuente con la formación y preparación adecuada para comprender cómo enseñar estos contenidos de acuerdo con la edad del niño. Además, debe aprovechar la curiosidad propia de esta etapa para reforzar sus métodos de enseñanza y aprendizaje. En relación con esto, Morales señala que, durante años, el enfoque de formación para la educación inicial ha sido predominantemente asistencial, por lo que no solo es necesario enseñar a los niños a leer y escribir, sino también desarrollar habilidades matemáticas, lo cual requiere una preparación docente adecuada para garantizar una enseñanza efectiva.

La inteligencia lógica matemática en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La inteligencia lógico-matemática está presente en todas las personas, sin embargo, en algunas personas predominan más que en otras, por ende, el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas es un principal objetivo que hoy en día tienen las instituciones educativas deben mejorar, especialmente para que el estudiante sea el centro de este proceso.

En el contexto educativo, la inteligencia lógico-matemática se pone de manifiesto en los estudiantes cuando realizan actividades como experimentar, clasificar, categorizar, analizar y buscar patrones. Fomentar entornos de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de esta inteligencia promueve la capacidad de resolver problemas mediante un pensamiento crítico y lógico, esto ayuda a que los aprendices construyan conocimientos y así mejoren la inteligencia lógico-matemática para generarle sentido a nuevos saberes que los apoyará a solucionar nuevos problemas.

La Universidad Cardenal Herrera (2022), emitió un artículo en donde define que los aprendizajes del conocimiento lógico-matemático deben de tener conceptos básicos para el desarrollo de un estudiante, ya que estos conocimientos inician con la formación

de la percepción y la formación motriz para la manipulación de objetos, lo que será fundamental en sus años iniciales. A parte de esto, las matemáticas podrían ser aplicadas a momentos de la vida cotidiana del infante, ayudando al desarrollo mediante la experiencia misma. Los estudiantes que muestran un estímulo correcto de la habilidad cognitiva lógico-matemática, se familiarizan con las relaciones hacia los números, les gusta generalizar y hacer uso de fórmulas, experimentar, preguntan, plantean y encuentran resolución a problemas lógicos, tienen necesidad de indagar y pensar, así como también herramientas y elementos tangibles.

Por otro lado, debido a que todos los estudiantes no tienen los mismos intereses, la enseñanza de la inteligencia lógico-matemática debe ser impartida por profesionales que tengan amplios y sólidos conocimientos matemáticos, que constituyen las diversas habilidades e intereses de los alumnos, y lo más importante, de brindar un periodo de enseñanza con un aprendizaje de igualdad de oportunidades para todos los alumnos, como también los docentes deben estimular la habilidad cognitiva lógico matemática con el fin de que los alumnos potencien sus aprendizajes, aumenten su interés y dedicación por el área. Es importante que el docente explore en sus estudiantes la naturaleza de cada una de sus inteligencias para que este pueda trabajar con estrategias que desarrollen y estimulen la inteligencia de cada uno de sus estudiantes.

La labor de un docente será reconocer de qué manera potenciar la inteligencia lógico-matemática de los alumnos, enfocarse en mejorar las competencias, reprimir las limitaciones y desarrollar sus habilidades que favorezcan el análisis, el razonamiento y la resolución de problemas en el área matemática.

2.3. Dimensiones de la Inteligencia Lógico Matemática

En el grado educativo, las dimensiones que comprende la Inteligencia Lógico-Matemática se describen los factores que son posibles de medir a través de sus indicadores para obtener la

escala adecuada de inteligencia lógico-matemática, en este caso, el grado de capacidad mental de los estudiantes a los cuales se va a estudiar e investigar. Las dimensiones son importantes ya que a través de sus indicadores ayudan a que el docente tenga un espacio de conocimientos didácticos bien definidos; para que estos puedan ser compartidos con los estudiantes y así puedan cumplir los objetivos esperados en clase. A través del tiempo, los estudiantes tienen la constante mejora de la habilidad de resolver y solucionar problemas matemáticos mediante procesos mentales, los cuales ayuden a entender e interpretar datos abstractos para luego convertirlos en datos concretos; como también en la optimización la habilidad para la resolución de problemas lógicos a través de procesos numéricos; es por ello que Andagua (2023), comprende a la Inteligencia Lógico-Matemática en dos campos: Razonamiento Abstracto Matemático y Razonamiento Lógico-Matemático.

Razonamiento Abstracto Matemático. El razonamiento abstracto matemático es la capacidad de observación, concentración y comprensión, para resolver diferentes tipos de situaciones problemáticas en las cuales no están requerido algún tipo de cálculo numérico. Este tipo de razonamiento es importante en un nivel educativo debido a que fortalece el conocimiento abstracto como también aumenta el proceso del pensamiento lógico, como también esta habilidad pretende desempeña la inteligencia numérica con el propósito de mejorar el nivel intelectual.

Según Córdor (2018), el razonamiento abstracto valora la magnitud para determinar relaciones en esquemas de figuras abstractas para generalizar y deducir principios de pensamiento lógico. El razonamiento abstracto es un proceso de retención, análisis, y codificación de un objeto para llegar a una conclusión sobre el mismo implica analizar sus características y relaciones. El razonamiento abstracto es el proceso en el cual se constituye una serie de figuras en las que los alumnos pueden identificar patrones en una secuencia de figuras que sigue en la serie, para lograrlo, debe identificar

características clave como cambios en la posición, desarrollo, rotación y analogías entre las figuras.

Cóndor también menciona que: Es el desarrollo y el resultado de analizar una actividad de manera mental la cual permite dar estructura y ordenar pensamientos y llegar a una conclusión. El razonamiento abstracto es un constante desarrollo donde se evalúa al alumno, su habilidad para establecer conexiones en esquemas de figuras abstracta con el objetivo de deducir principios de pensamiento lógico. De dicha forma Cóndor describe que. El concepto de análisis abstracto se utiliza para describir el procedimiento que permite a una persona resolver ejercicio lógicos. Este tipo de razonamiento facilita la deducción de resultados, ya sea a corto o largo plazo, a partir de una situación significativa, indicando que dentro del razonamiento abstracto es primordial que se mejore la inteligencia y las competencias referidas a la solución de problemas y desafíos nuevas actividades que da solución a problemas.

Los indicadores del razonamiento abstracto matemático son los siguientes:

- Desarrollar ordenaciones, patrones, relaciones, secuencias simbólicas o situaciones de orden; en donde el estudiante descubra una regla implícita para la resolución de este tipo de ejercicios y así pueda decidir cuál sería el próximo patrón o símbolo que complete la serie.
- Resolver analogías o términos excluidos de figuras, en donde el estudiante pueda diferenciar características de cambio posición y rotación, así el estudiante puede escoger cuál de las figuras cumple con las características para completar o ser eliminada de la solución.
- Habilidad para interpretación de proposiciones matemáticas, en donde el estudiante pueda resolver problemas de ordenamiento de información; con ordenamiento lineales o circulares.

Razonamiento Lógico Matemático. es la habilidad de identificación, relación y operación, para resolver diferentes tipos de situaciones problemáticas en las cuales requieren específicamente algún tipo de cálculo u operación numérica. Este tipo de razonamiento se va desarrollando a lo largo de la vida de un alumno acorde con sus habilidades y a su ritmo de aprendizaje.

Bravo (2001), describe el razonamiento es la forma del pensamiento mediante el cual, partiendo desde uno o más juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. Para Bertrand Russell, la lógica y la matemática están ligadas que afirma: “la lógica es la juventud de la matemática y la matemática es la madurez de la lógica”. La referencia al razonamiento lógico matemático se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas o estrategias ante determinados problemas o desafíos.

Piaget describe al razonamiento lógico matemático como una actividad intelectual que es necesaria para desarrollar el aspecto físico y social, la cual debe ser desarrollada desde las primeras etapas educativas, en donde los infantes aprenden a seleccionar, a realizar series y a poseer nociones de los números, esto es lo que dejara a los infantes posean un orden mental primordial para el ejercicio intelectual en el área de las matemáticas. Por otro lado, describe que los docentes tienen un rol fundamental en facilitar a los niños los niños en su etapa preescolar procesos de aprendizaje donde se relacionen los objetos reales (como una mesa o relacionarse con personas, entre otros), con los abstractos (como los análisis numéricos o proposicionales, entre otros). (Orellana, 2020)

Es de suma importancia resaltar que el rendimiento educativo en matemáticas actualmente está en niveles inferiores , esto se debe a que hay un déficit de estrategias

en el fortalecimiento de razonamiento lógico matemático; en mayor parte, los docentes desde las primeras etapas del aprendizaje, imponen el conocimiento a sus estudiantes, la cual esto es un fuerte impedimento; es por ello que Vygotsky afirma que un estudiante debe tener un fortalecimiento de su razonamiento lógico matemático donde por sí mismo sea aprendiente, y así relacione sus conocimientos adquiridos con los que va a adquirir con ayuda e interacción de su docente. (Orellana & Vilcapoma, 2017)

Según Ayora (2012), al referirse al razonamiento lógico plantea según los contextos en los que se manifiesta, y generalmente hace referencia a un conjunto de acciones mentales que están vinculadas con ideas, siguiendo ciertas reglas establecidas. En otras palabras, se comprende como la capacidad humana para resolver problemas a través de la actividad mental. En cuanto al razonamiento lógico-matemático, este se considera una habilidad que las personas poseen para aplicar a procesos de abstracción relacionados con números o cantidades, con el objetivo de realizar una serie de procedimientos para encontrar la solución adecuada en función de una situación real o deseada.

Anteriormente se menciona los indicadores del razonamiento lógico matemático, la cual explicaremos a continuación:

- Dominio y solución de problemas con nociones de cálculos y operaciones matemáticas; en donde el estudiante tenga el objetivo de revalorar las operaciones matemáticas básicas, a fin de mejorar su habilidad operativa y cálculo mental, como también afrontar estrategias para resolver problemas que estimulen la concentración, la agilidad mental y una lectura rápida de signos, números y símbolos que intervienen en operaciones matemáticas. Entre los temas designados

a este indicador tenemos: Cripto Aritmética o Deducción, Ejercicios de Inducción, Operadores Matemáticos, Analogías Numéricas, entre otros.

- Resolver secuencias, sucesiones y ejercicios de orden numérico operativo; en donde el estudiante pueda establecer correspondencias entre términos ordinales, cardinales y nominales, de acuerdo a su orden designado; asimismo determinar problemas que conlleven una resolución analítica a través de una forma general. Entre los temas designados a este indicador tenemos: Sucesiones Numéricas y Alfanuméricas, Progresiones, Sumatorias, Análisis Combinatorio, entre otras.
- Formular o solucionar problemas de situaciones matemáticas; en el cual el estudiante lea situaciones propuestas, las interprete, las simbolice y así pueda traducirlo a un lenguaje matemático con ayuda de operaciones, variables y símbolos; de la misma manera pueda relacionar datos con variables para agilizar mejor los problemas. Entre los temas designados a este indicador tenemos: Planteo de Ecuaciones (Cuatro Operaciones, Edades, Mezclas, Móviles, entre otros) e Inecuaciones, entre otras.
- Resolver problemas que impliquen soluciones geométricas en general; en el cual el estudiante resuelva e interprete problemas que estén limitados a regiones lineales, planas y espaciales, así también ayudara a dar estimaciones de distancias y formas. Por otro lado, el estudiante tendrá que sintetizar datos para su análisis o solucionar eventos interpretados por probabilidades para dar un resultado determinado. Entre los temas designados a este indicador tenemos; Conteo, Cortes, Simetría y Reflexión de Figuras; Recorridos Eulerianos, Perímetros y Áreas.

2.4. Teoría del Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo en términos educativos se refiere a los conocimientos o ideas previas que han adquirido los estudiantes en su vida académica, el cual van a ser relacionados,

comparados y asociados a sus nuevos conocimientos en diferentes áreas. Esta relación de conocimientos ayuda a que el alumno esté capacitado para los retos y desafíos académicos y también propicia la mejora de su capacidad de comprensión y participación activa en clase.

La teoría del aprendizaje significativo fue propuesta en el año 1963 por el psicólogo y pedagogo estadounidense David Paul Ausubel, el cual puso énfasis e importancia en la enseñanza hacia los alumnos, el cual debería partir de sus conocimientos previos de los alumnos para ser renovados y mejorados por los nuevos conocimientos adquiridos a lo largo de su vida académica.

Según Garcés (2017), el aprendizaje significativo conlleva una serie de requerimientos para que los estudiantes asimilen y procesen bien la información y los conocimientos académicos. A comparación de los diferentes diseños de aprendizaje, el aprendizaje significativo tiene la ventaja de relacionar los recientes datos a los conocimientos cognitivos, evadiendo así al estilo memorístico, en tal sentido esto ayuda al estudiante a guardar la información y así pueda desarrollar y mejorar su memoria a corto y largo plazo. Además, el aprendizaje significativo se ha desarrollado cognitivamente a través de los tiempos como una forma de enseñanza, relacionándose con los conocimientos intelectuales y la motivación de los estudiantes el cual reafirma el compromiso educativo de los estudiantes para la mejora de sus conocimientos y sus aprendizajes.

El aprendizaje significativo, desde una perspectiva didáctica, es un desenvolvimiento en el cual el estudiante recopila datos e información de manera activa y personal, siempre y cuando el estudiante se beneficie de las tareas, actividades y tareas de aprendizaje. En este proceso se debe recalcar que la motivación es importante pues este brinda la adquisición de conocimientos con éxito, a partir del desarrollo y crecimiento de habilidades, hábitos y técnicas de estudio;

esta motivación dirige la conducta académica hacia los diferentes estándares, niveles de desarrollos y logros.

Salas (2017); menciona, para que el aprendizaje significativo se desarrolle conforme a los aprendizajes, en el método de enseñanza-aprendizaje se debe hacer uso de materiales potencialmente subjetivos para el aprendizaje; estos deben tener contenidos organizados a partir de un proceso lógico, esto ayudara a que el estudiante conecte sus conocimientos previos con la nueva información, construyendo una estructura cognitiva solida que les permita entender y asimilar sus conocimientos cognitivos para desarrollar y mejorar su memoria a largo y corto plazo con una actitud favorable, el cual es un requisito indispensable para un buen desempeño, esfuerzo, perseverancia y persistencia mejorando las habilidades y actitudes a la hora de procesar y captar información académica.

En este contexto, Ausubel plantea diferentes tipos de aprendizaje significativo los cuales se desarrollan y potencian a lo largo de la vida académica de un estudiante.

- **Aprendizaje por representaciones**, el cual es el aprendizaje más esencial, en el que el alumno toma y desarrolla conceptos y representaciones en la mente. Este tipo de aprendizaje tiene una similitud al aprendizaje memorístico y el aprendizaje abstracto ya que el estudiante guarda información en su memoria, a través de imágenes o representaciones, donde se desarrolla sin la necesidad de un razonamiento; esto se trata más que todo de un hecho memorístico espontaneo.
- **Aprendizaje por conceptos**, el cual este aprendizaje es más científico y formal, ya que el estudiante adquiere información a través de conceptos concretos los cuales van a ser confirmados a través de la aplicación de estos, en diferentes contextos educativos. En este aprendizaje también se desarrollan los signos académicos que están relacionados por conceptos mentales e imágenes concretas, vinculadas mutuamente.

- **Aprendizaje de proposiciones**, el cual este aprendizaje requiere un proceso de abstracción más alto. Este tipo de aprendizaje maneja los diferentes conceptos y se relacionan con las ideas estructuradas que verbalmente se muestran en una expresión, donde estas expresiones se desarrollan y se relacionan con significados denotativos como connotativos.

2.5. Currículo Nacional de la Educación Básica

La Unesco (2016), refiere a que el currículo establece una mejor relación entre la educación y el desarrollo, a través de competencias en relación a los aprendizajes, debido a que estas logran una permanencia a lo largo de su formación y están adecuados a las necesidades y los contextos socioeducativos, es decir promueve la educación hacia los propósitos y objetivos de una sociedad. Básicamente la finalidad del currículo es permitir que los estudiantes adquieran y desarrollen sus habilidades y fortalezas, valores y conocimientos para que disfruten una formación productiva no solo en un nivel educativo sino también en un nivel social y cultural.

Santacruz (2017), manifiesta que el currículo educativo ha evolucionado a través de tiempo, partiendo de planes y programas de estudios, cuyo propósito es la organización educativa planificada la cual debe desarrollarse de manera correcta de acuerdo a las distintas etapas de la escolaridad, con énfasis a contenidos, conceptos y recursos en función a los distintos enfoques educativos, manteniendo siempre su esencia. Todo esto mencionado anteriormente ayudara al docente a utilizar las mejores metodologías en base a investigaciones y prácticas educativas, y a que el estudiante tenga la mejor experiencia del proceso enseñanza – aprendizaje; ambos adquieren un rol protagónico para la constante evolución del currículo educativo.

Díaz (2001), menciona que un currículo educativo, debe estar descrito entre los términos diseño y desarrollo educativo, las cuales siempre deben estar enlazados constantemente para una buena construcción curricular educativa. El diseño educativo se utiliza para mejorar el proceso mental y psicológico de los integrantes educativos, todo a partir de una serie de guías

para la mejora de la actividad educativa, la cual debe ser impartida de manera técnica y ordenada. Por su parte, el desarrollo educativo está inmersa a las prácticas pedagógicas, las cuales defienden una serie de valores, que son considerados necesarios para el desempeño de un pleno proceso educativo.

El Ministerio de Educación (2017), define al Currículo Nacional de la Educación Básica como aquel que determina que el aprendizaje que los alumnos deben lograr como respuesta de su formación básica, con el fin de que se priorice los valores así como cuando hablamos de educación ciudadana de los educandos, es decir dar a conocer y utilizar en la práctica sus derechos y sus deberes, así mismo el progreso de sus capacidades referentes al manejo del Inglés, TIC y la Educación para el desarrollo, del mismo modo así optar por una formación completa que fortalezca los conocimientos y aprendizajes conectados con la cultura y el arte, la instrucción física para la salud, en una visión intercultural ambiental y que sea incluyente. Este currículo debe ser utilizado como un fundamento en el uso de la pedagogía en los diversos programas e instituciones educativas tanto públicas como privadas, en ambientes rurales y también en ambientes urbanas, sin importar bajo que modelo y forma tengan de servicios educativos.

El Currículo Nacional de la Educación Básica, es un escrito que se enmarca en la política educativa en educación básica, en la cual podemos encontrar los métodos y herramientas para la elaboración de programas educativos en la Educación Básica Regular, Básica Alternativa y Básica Especial; además brinda al docente las orientaciones educativas y generales de cómo se debe desarrollar sus labores pedagógicas en su institución educativa.

2.6. Competencias del área de Matemática

Las matemáticas son muy importantes y esenciales para ser aplicadas en el proceso pedagógico en la vida real. Un estudiante será más concreto con respecto a su proceso educativo cuando relacionen cualquier nuevo aprendizaje educativo a eventos de la vida real o en base a su

entorno cotidiano; cuando esta relación se dé adecuadamente, se entenderá que el estudiante es competente con respecto a su proceso de aprendizajes.

El Ministerio de Educación (2017), refiere que ser competente es saber comprender las situaciones a los que los estudiantes deben afrontar, para así poder analizar las diferentes opciones que se posee, para poder solucionar, así mismo que un estudiante debe saber reconocer los conocimientos, sus fortalezas y habilidades más adecuados para afrontar su situación para luego poner en acción.

Según Acosta (2021), un estudiante desarrolla sus competencias académicas en el campo de matemática, cuando desarrolla un grupo de habilidades, conocimientos y destrezas para la aplicación de las matemáticas en su vida. Debido a esto es que la educación básica posee como principal meta el desempeño de las competencias, habilidades y destrezas, la cuales definirán la capacidad de actuar en respuesta no solo situaciones académicas sino también a situaciones en su contexto social; con el fin de que pueda resolver problemas, utilizar diferentes herramientas en su beneficio y alcanzar sus objetivos.

Chacón (2010), presenta que el desarrollo de competencias matemáticas en un estudiante promedio es de mucha importancia, debido a que ayuda a utilizar el pensamiento y saber matemático en la solución de problemas, acoplarlo a otras o nuevas situaciones, establecer relaciones entre las distintas ramas de estudios y en base a eso aprender nuevos conocimientos matemáticos. Las competencias matemáticas están vinculadas al desarrollo de diferentes conocimientos del estudiante las cuales estarán siempre presentes en las actividades académicas matemáticas de una forma integrada.

Según el Ministerio de Educación (2017), el desarrollo de las competencias es un constante progreso, la cual es propiciada e impartida por los docentes, programas educativos e instituciones educativas, la cual son controladas de acuerdo a logros. Las competencias están propuestas en 4 situaciones, las cuales se basan en una visión en donde las matemáticas se han

convertido en un medio para comprender, describir y analizar conceptos matemáticos para cada competencia. Las competencias matemáticas son:

- Resuelve problemas de cantidad (Competencia N°23)
- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (Competencia N°24)
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (Competencia N°25)
- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización (Competencia N°26)

Con respecto a esta investigación, se centró en la Competencia N° 24 descrita en el Currículo Nacional de Educación Básica como: ***“Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”***, la cual será explicada a continuación.

2.7. Competencia N° 24 “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

A lo largo de los años, la enseñanza de las matemáticas está siendo mejorada con nuevas tendencias, planes y programas educativos, las cuales proponen una didáctica, que consiste en utilizar situaciones problemáticas que despierten el interés del estudiante.

El Ministerio de Educación (2017), describe esta competencia, como la capacidad que posee el estudiante para caracterizar equivalencias, extender regularidades y cambiar magnitudes con respecto a otras, a través de reglas generales con las cuales se puedan acceder a encontrar valores desconocidos. Todo esto está descrito en el área de álgebra, en donde para determinar esta competencia, se plantea ecuaciones e inecuaciones, funciones estrategias para poder resolverlas, graficarlas e interpretar sus expresiones simbólicas.

Según Bortolussi (2004), las competencias referidas al área algebraica están descritas como la capacidad de formular, conocer conceptos y definiciones fundamentales en base a interpretar expresiones. Estas competencias tienen el objetivo de analizar, construir y organizar conocimientos, tanto en el lenguaje de representaciones simbólicas como también en la resolución de problemas que argumenten y validen resultados, a través de aprendizajes matemáticos adquiridos a lo largo de su formación académica.

De acuerdo con la SEP (2004), las competencias algebraicas que se imparten en un estudiante, se desempeñan principalmente en los procedimientos tanto de enseñanza como del aprendizaje matemático, esto con el fin de que se promuevan las habilidades para ser empleadas en la capacidad de resolver problemas con soluciones aditivas, multiplicativas de expresiones algebraicas; problemas de reglas generales o lineales; y ejercicios que incluyan el uso de expresiones tanto lineales como cuadráticas, entre otras.

En el entorno se producen múltiples relaciones que se presentan en diferentes contextos ya sean sociales, económicos, demográficos, entre otros; todos estos tipos de relaciones influyen en la vida de los estudiantes, como consecuencia a esto, se exige que tengan conocimientos matemáticos para poder interpretarlos y describirlos. Es ahí donde nos damos cuenta de que es importante que el estudiante tenga la facultad de identificar patrones y establecer relaciones generales y cambios de magnitudes con respecto a otras.

El Ministerio de Educación (2017), hace mención que esta capacidad, implica la unión de las siguientes capacidades:

- Convierte datos y condiciones a expresiones algebraicas, el cual muestra el por qué significa transformar datos, valores de variables desconocidas y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica. Implica también evaluar resultados en base a expresiones formuladas con respecto a condiciones.
- Expone su comprensión sobre las conexiones algebraicas, donde el alumno expone tanto conceptos, así como propiedades, teorías, para desarrollar ejercicios algebraicos.
- Utiliza procedimientos y estrategias para llegar a patrones generales, donde el alumno debe utilizar diferentes estrategias, así como procedimientos y propiedades para transformar o para reducir ecuaciones, inecuaciones y otras expresiones

algebraicas, las cuales dejen llegar a la resolución de ecuaciones, determinar dominios y rangos de diversos tipos de funciones.

- Formula afirmaciones sobre relaciones matemáticas, basándose en procedimientos, reglas y propiedades.

2.8. Niveles de Logros o Desarrollo de Aprendizaje de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

Los Logros de Aprendizaje son aquellas representaciones que son logrados por los alumnos en el transcurso y al final de las sesiones de enseñanza. Estos logros son considerados por los docentes; para que tengan el conocimiento si los estudiantes alcanzaron los conocimientos, habilidades y destrezas establecidos por los estándares de aprendizaje. Además, ayuda al docente a mejorar su práctica profesional, en mejorar sus sesiones de aprendizaje así los alumnos nivelan sus conocimientos, destrezas y el desarrollo de conocimiento. (Huerta, 2022)

Los Niveles de Logro o de Desarrollo de Aprendizajes y su Sistema de Calificación establecidos por el Ministerio de Educación son los siguiente:

Nivel en Inicio, en donde el alumno no logra los alcanzar los conocimientos establecidos para estar en nivel inicio. (Calificación Cualitativa: C; Calificación Cuantitativa: [00 - 10])

Nivel en Proceso, en donde el estudiante logro los aprendizajes básicos respecto a lo que se espera para cada ciclo académico (Calificación Cualitativa: B; Calificación Cuantitativa: [11 - 13])

Nivel Logro Esperado, en donde el alumno logro parcialmente los conocimientos respecto a lo que se espera para cada ciclo académico (Calificación Cualitativa: A; Calificación Cuantitativa: [14 - 17])

Nivel Logro Destacado, en donde el alumno logro los conocimientos esperados con relación a lo que se busca para cada ciclo académico (Calificación Cualitativa: AD; Calificación Cuantitativa: [18 - 20])

3. Definición de Términos Básicos

- Inteligencia: Es la facultad o la habilidad que toda persona utiliza para resolver o generar problemas cotidianos o largo plazo; como también la capacidad de crear o elaborar productos que sean útiles o valiosos a nivel cultural. (Macias, 2002)
- Inteligencia Lógico-Matemático: es la habilidad y la capacidad de saber manejar números, tener la facilidad de hacer cálculos matemáticos, armar tanto esquemas, así como relaciones lógicas, resolver y plantear problemas matemáticos, la identificación de patrones y relaciones, entre otros. (Vosniadou, 2006)
- Logro: Es el resultado obtenido por los estudiantes, luego de ser sometidos a procesos de enseñanza, los que son evaluados por los docentes para comprender sus aprendizajes adquiridos. (MINEDU, 2017)
- Competencia: Son aquellas cualidades y habilidades, que el estudiante ha adquirido a lo largo de su vida personal y académica, para ser puestas en práctica para mejorar sus destrezas y habilidades. (MINEDU, 2017)
- Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”: Es una competencia en donde el estudiante logre resolver situaciones de regularidades y equivalencias, caracterizar cambio de magnitudes a través de planteo de ecuaciones, inecuaciones, funciones, y otro tipo de métodos algebraicos. (MINEDU, 2017)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la IE donde se realiza la investigación

La institución educativa N° 82019 “La Florida”, está ubicada en un lugar céntrico del barrio sector la Florida, distrito de Cajamarca, de la provincia de Cajamarca. En la infraestructura de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”; hay ambientes que están bien conservados y cuidados, esto aprueba a que en esos ambientes sea adecuado para las labores pedagógicas y administrativas de esta institución educativa; pero a su vez se ha detectado ambientes, en la cual no están adecuadas para estas labores educativas debido a que estas infraestructuras están muy descuidadas, son deficientes y en algunos sectores llegan a estar en una infraestructura crítica. El mencionado plantel educativo, en la actualidad rige como director el docente: Segundo Rogelio Ayala Salazar. En el nivel primaria laboran 49 docentes y 08 administrativos atendiendo a 1360 estudiantes y en el nivel secundaria laboran 25 docentes, 03 auxiliares de educación y 03 personal administrativo que atienden a 584 estudiantes en turno de la tarde, los padres de familia de este nivel asumen los costos por servicios prestados de 06 trabajadores (01 docente coordinador, 02 auxiliares de educación y 03 personal de limpieza).

La institución Educativa N° 82019 “La Florida”, es muy infravalorada debido a que la mayoría de la población refiere a que todos sus estudiantes egresados, no tienen la capacidad para competir en procesos educativos, a comparación de los egresados de otras instituciones educativas; a su vez a pesar que esta institución educativa está ubicado de forma metódica en el centro de la ciudad de Cajamarca; las entidades educativas encargadas de la gestión de esa institución, la tienen descuidada a nivel de infraestructura e innovación pedagógica. Esta institución educativa es inclusiva, integral, autónoma e intercultural; a través de los municipios escolares, asume el enfoque de la democracia y

la participación igualitaria de todos los involucrados de esta familia educativa como también asume la construcción de una buena formación educativa garantizando el cumplimiento de los acuerdos y compromisos educativos.

La Institución Educativa N° 81029 “La Florida”, fue creada el 15 de abril de 1965, con la Resolución Magisterial N° 1294, para el servicio educativo a nivel primario. Luego con la Resolución directoral regional N° 5972 del 18 de diciembre del 2015, se autoriza la ampliación del servicio educativo al nivel secundario, habiéndose permitido tener 30 secciones para secundaria en el turno de la tarde. Al 2024 esta institución educativa aspira a ser líder a nivel local, innovadora con identidad regional, con excelencia educativa; que brinde una formación holística con la práctica de valores en un clima de convivencia democrática a estudiantes del nivel primaria y secundaria.

2. Hipótesis de la Investigación

2.1. General

El nivel de Inteligencia Lógico Matemática se relaciona directamente con el nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.

2.2. Específicos

- El nivel de inteligencia lógico matemática de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; es inferior.
- El nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; es bajo.

- Existe una relación directa entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo de la “traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Existe una relación directa entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo de la “comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Existe una relación directa entre el nivel inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo del “uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.
- Existe una relación directa entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el nivel de desarrollo de la “argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

3. Variables de la Investigación

Variable V₁: Inteligencia Lógico Matemática

Variable V₂: Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

4. Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Inteligencia Lógico Matemática	La inteligencia lógico-matemático es uno de los ocho tipos de inteligencias, determinados en la teoría de las inteligencias múltiples por Gardner. La inteligencia lógico-matemático se refiere a la capacidad para razonar, resolver problemas y aprender manejando números, información visual abstracta e investigación de las relaciones de causa y efecto.	Puntaje del test aplicado a los estudiantes del 4º grado de educación secundaria de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024	Razonamiento Abstracto Matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de patrones, relaciones, secuencias simbólicas o situaciones de orden. - Resolver analogías o términos excluidos de figuras, con características de cambio, posición y rotación - Habilidad para interpretación de las proposiciones matemáticas. 	<p>Técnica: Evaluación Psicométrico</p> <p>Instrumento: Test Evaluativo de Inteligencia Lógico Matemática</p>
			Razonamiento Lógico Matemático	<ul style="list-style-type: none"> - Dominio y solución de problemas, con nociones de cálculos y operaciones matemáticas. - Resolver secuencias, sucesiones y ejercicios de orden numérico operativo. - Formular o solucionar problemas de situaciones matemáticas - Resolver problemas que impliquen soluciones geométricas. 	
Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”	Es el nivel de conocimientos algebraicos de un estudiante, en donde se ve reflejado el aprendizaje esperado a lo largo del proceso educativo, de acuerdo con objetivos preestablecidos en clase.	Calificación Nivel de Logro obtenido de los estudiantes del 4º grado de educación secundaria de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024	Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas	Transforma datos, valores de variables desconocidas y relaciones de un problema a una expresión algebraica.	<p>Técnica: Evaluación Cognoscitiva</p> <p>Instrumento Prueba Escrita</p>
			Comunicación y Comprensión sobre Relaciones Algebraicas	Expresa conceptos, propiedades, teoremas, patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones, en lenguaje algebraico.	
			Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales	Usa procedimientos, estrategias y propiedades para reducir o transformar ecuaciones, inecuaciones y otras expresiones.	
			Argumentación de Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia	Realiza afirmaciones sobre variables procedimientos reglas y propiedades	

5. Población y Muestra

La muestra seleccionada está formada por los 120 alumnos de 4° grado de educación secundaria matriculados en el año 2024, de la I.E. N°82019 “La Florida”

La muestra, estuvo constituida por 30 alumnos de 4° grado, sección “B”, de la I.E. N°82019 “La Florida”; fueron seleccionados de una manera no probabilística por conveniencia, debido a que los alumnos se seleccionaron a libre decisión del investigador.

6. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo conformada por cada uno de los estudiantes de la muestra seleccionada de la I.E. N°82019 “La Florida”

7. Métodos

Los métodos seleccionados para esta investigación son los siguientes

El Método Hipotético Deductivo. este método consiste en dar una descripción general y sustentar al método científico, que, siguiendo las reglas lógicas deductivas, permite realizar y pronosticar hipótesis y así llegar a nuevas conclusiones, las cuales a su vez serán verificadas. (UNIR, 2023)

El Método estadístico, según Burgos (2021), este método consiste en una serie de procedimientos, obtención de información, procesamiento de datos de las variables a investigar, para poder interpretarlos en resultados con un análisis cuantitativo, y así evitar conclusiones erróneas. Por otra parte, para una interpretación más precisa este método utiliza gráficos o tablas donde se presenta los diferentes procedimientos y resultados de medición de las variables y así facilita la inspección rápida de la información obtenida.

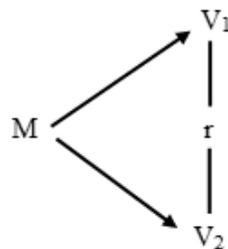
8. Tipo de investigación

Por su finalidad el presente estudio está considerado como básico, ya que incrementa conocimiento científico sin contrastarlos en un nivel práctico o aplicativo. Por su nivel de profundidad esta investigación está considerada como correlacional, porque estudia, interpreta y establece si hay una relación existente entre dos o más variables de estudio. Por su alcance temporal esta investigación está considerada como transversal, porque se estudia y se analiza la información recopilada de las variables tanto dependientes como independientes de estudio en un corto, limitado y determinado periodo o lapso. Por su enfoque esta investigación está considerada como cuantitativa, debido a que las informaciones recolectadas de las variables de estudio se analizan en diversas fuentes matemáticas y estadísticas con el fin de analizar numéricamente el problema de investigación. (Narvaez, 2024)

9. Diseño de investigación

La investigación se basó correspondió el diseño Correlacional, que intenta determinar la relación entre dos o más variables, determinando si existen patrones o tendencias significativas entre ellas. De esta forma, se analiza como un cambio en una variable puede influir en otra variable. (Sanz & Garcia Meseguer, 2012)

El diseño correlacional, tiene el esquema siguiente



Donde:

M : Representa a la muestra seleccionada de estudiantes de la I.E.

Variable 1: Inteligencia Lógico Matemática

Variable 2: Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

r : Correlación entre Variables

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se hicieron uso de las siguientes técnicas con sus respectivos instrumentos de compilación de datos:

Técnicas	Instrumentos
Evaluación Psicométrica	Test Evaluativo de Inteligencia Lógico Matemático
Evaluación Cognoscitiva	Prueba Escrita

Las técnicas y los instrumentos de evaluación pertenecen a la metodología de una investigación, con el propósito de recolectar datos en una investigación, donde el investigador recolecta información sobre las variables de estudio para luego poder describir, relacionar y así pueda explicar aspectos o conclusiones obtenidos mediante la interpretación de sus resultados. (Sanz & Garcia Meseguer, 2012)

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Para el procesamiento de datos se aplicaron las técnicas de la Estadística descriptiva, ya que esta técnica consiste en la recolección, organización, presentación, análisis e interpretación de un conjunto de datos para una o más variables de interés del

investigador, y la prueba de correlación de Rho de Spearman “r”, para la prueba de hipótesis. Estos datos se procesaron mediante los programas Excel y SPSS versión 26.

La estadística descriptiva es una técnica en la cual busca recopilar datos, organiza los mismos y así poder analizar e interpreta de manera descriptiva características esenciales de los mismo mediante métodos tanto gráficos como numéricos, entre otros. (Ibujez & Tapia Zambrano, 2018)

12. Validez y confiabilidad

La Validez se determinó aplicando el método no estadístico denominado “Juicio de Expertos”; para la confiabilidad se aplicará la prueba estadística “Alfa de Cronbach”, para ello se consideró una muestra piloto de 10 estudiantes de 4to grado de secundaria de la I.E. N°82019 “La Florida”, diferentes a la muestra de investigación, pero con características semejantes.

Estadístico de confiabilidad

Variables	Alfa de Cronbach	N° Ítems	N
I. Lógico Matemática	0,84	24	10
Competencia “RPREC”	0,82	20	10

Fuente: Datos obtenidos a través del procesamiento

Interpretación

Según la tabla presentada, el valor mínimo aceptable para la investigación 0,70; es decir nuestros instrumentos tienen una confiabilidad alta, ya que la Inteligencia Lógico-Matemática tiene una confiabilidad de 0,84 y la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio” tiene una confiabilidad de 0,82.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de las Variables y Dimensiones

1.1. Variable Inteligencia Lógico Matemática

Tabla 1

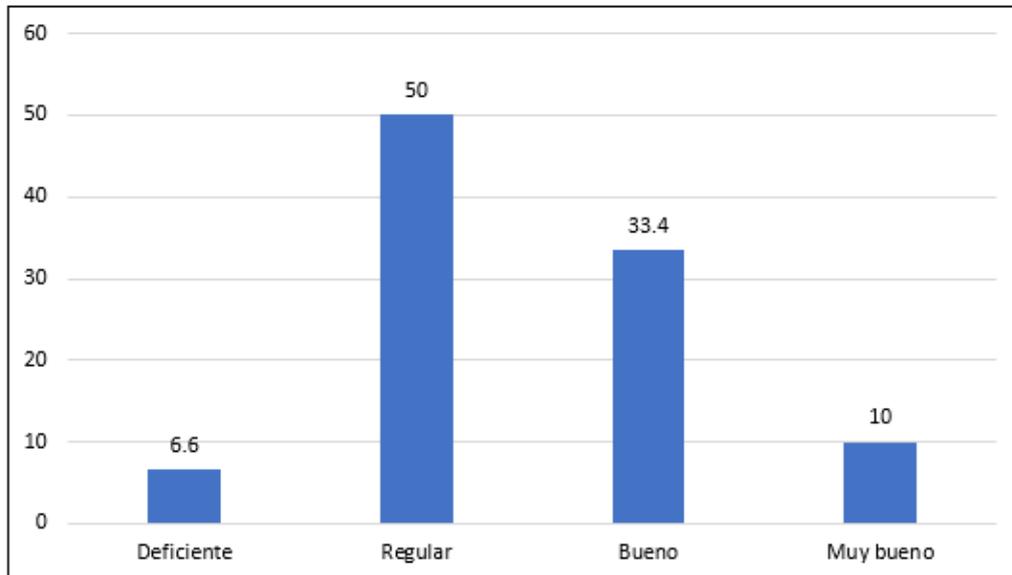
Inteligencia Lógico Matemática en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Deficiente	2	6,6
Regular	15	50,0
Bueno	10	33,4
Muy Bueno	3	10,0
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Figura 1

Inteligencia Lógico Matemática en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”



Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 1 y la figura 1 presentan la distribución de los estudiantes en los diferentes niveles de inteligencia lógico matemática. Se observa que de los 30 estudiantes; 2 estudiantes presentan un nivel deficiente con un 6.6%; 15 estudiantes tienen un nivel

regular con un 50%; 10 estudiantes presentan un nivel bueno con un 33.4% y 3 estudiantes presentan un nivel muy bueno con un 10%.

Interpretación

En la tabla 1 y figura 1 se observa de manera gráfica, el porcentaje correspondiente al nivel de la variable Inteligencia Lógico Matemática. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias Múltiples hace referencia que la Inteligencia Lógico Matemática es un resultado de procesos de abstracciones, análisis y razonamientos, en donde para tener un buen nivel; los estudiantes pasan por una serie de dificultades, las cuales son la baja habilidad operativa matemática, la baja habilidad lógica y numérica. Esto se ve reflejado en los 17 estudiantes los cuales presentan un nivel deficiente y regular, puesto que se puede destacar que ambos niveles cuentan con un 56,6 %, el mayor porcentaje del total de los estudiantes de la muestra.

1.2. Dimensión Razonamiento Abstracto Matemático

Tabla 2

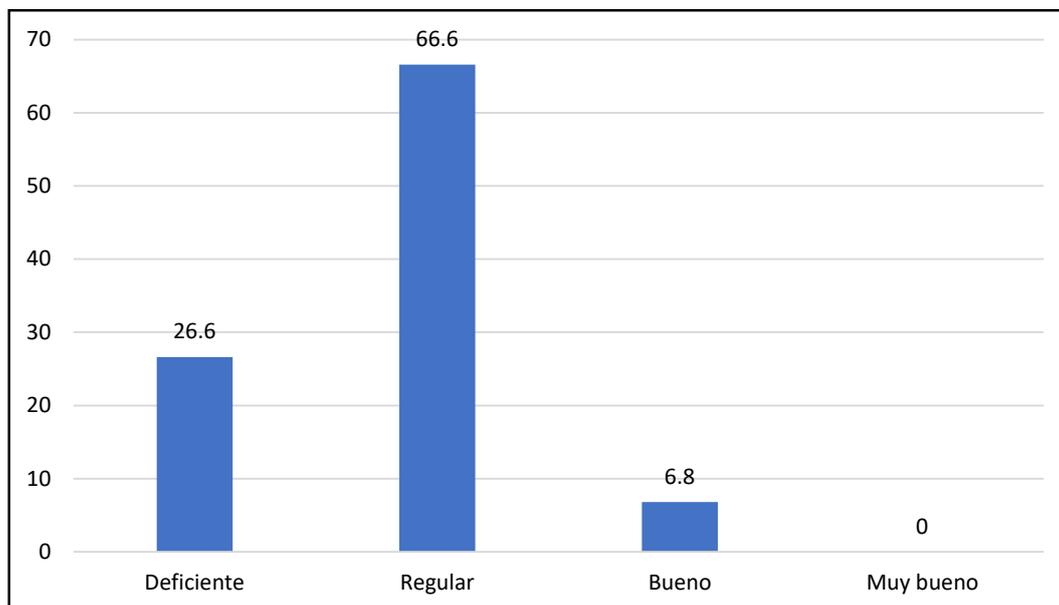
Razonamiento Abstracto Matemático en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"

Nivel	N	%
Deficiente	8	26,6
Regular	20	66,6
Bueno	2	6,8
Muy bueno	0	0
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Figura 2

Razonamiento Abstracto Matemático en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”



Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 2 y la figura 2 presentan la distribución de los estudiantes en los diferentes niveles de la dimensión razonamiento abstracto matemático. Se observa que de los 30 estudiantes; 8 estudiantes presentan un nivel deficiente con un 26,6%; 20 estudiantes tienen un nivel regular con un 66,6%; 2 estudiantes presentan un nivel bueno con un 6,8% y ningún estudiante presenta un nivel muy bueno con un 0%.

Interpretación

En la tabla 2 y figura 2 se observa de manera gráfica, el porcentaje correspondiente al nivel de la dimensión Razonamiento Abstracto Matemático de la variable Inteligencia Lógico Matemática. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias Múltiples menciona que la Inteligencia Lógico Matemática, combina las capacidades del pensamiento lógico, la capacidad racional, simbólica y numérica, la capacidad deductiva y abstracta; donde la capacidad abstracta es la base para mantener las buenas

habilidades matemáticas, es decir si la capacidad abstracta está en un nivel bajo, el estudiante presentara dificultades en su aprendizaje matemático. Esta situación se describe en la tabla 2 y figura 2, en donde se resalta el bajo nivel de razonamiento abstracto, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 92,2% con un total de 28 estudiantes, entre los niveles regular y deficiente.

1.3. Dimensión Razonamiento Lógico Matemático

Tabla 3

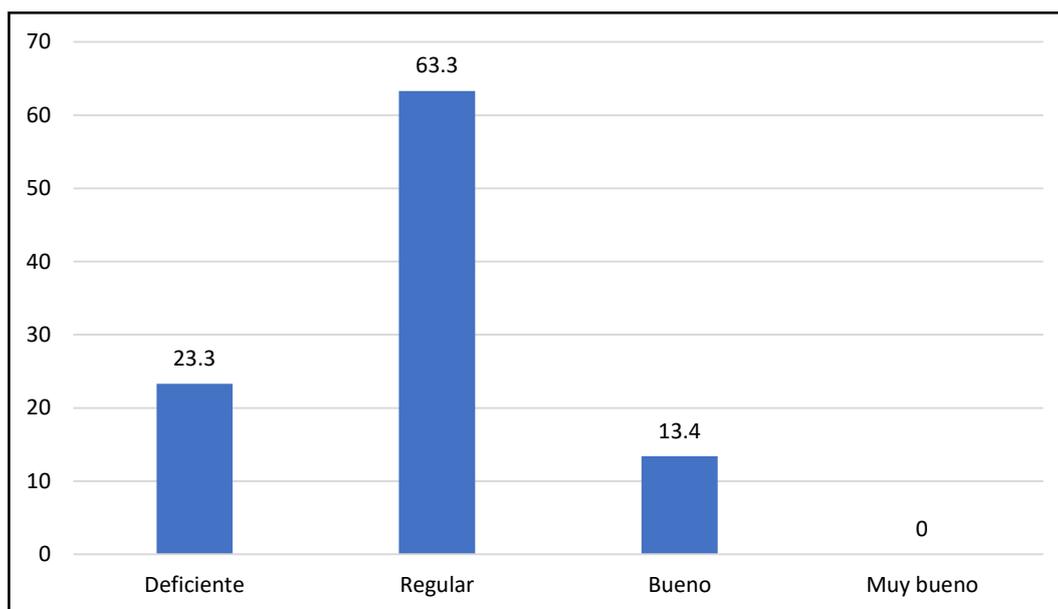
Razonamiento Lógico Matemático en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"

Nivel	N	%
Deficiente	7	23,3
Regular	19	63,3
Bueno	4	13,4
Muy bueno	0	0
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Figura 3

Razonamiento Lógico Matemático en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"



Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 3 y la figura 3 presentan la distribución de los alumnos en los diferentes niveles de la dimensión razonamiento lógico matemático. Se observa que de los 30 estudiantes; 7 estudiantes presentan un nivel deficiente con un 23,3%; 19 estudiantes tienen un nivel regular con un 63,3%; 4 estudiantes presentan un nivel bueno con un 13,4% y ningún estudiante presenta un nivel muy bueno con un 0%.

Interpretación

En la tabla 3 y figura 3 se observa de manera gráfica, el porcentaje correspondiente al nivel de la dimensión Razonamiento Lógico Matemático de la variable Inteligencia Lógico Matemática. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias Múltiples menciona que, en la Inteligencia Lógico Matemática, los estudiantes presentan dificultades cuando se observa la baja habilidad para resolver problemas matemáticos; la baja habilidad en establecer patrones y relaciones; la baja habilidad operativa numérica e inductiva, la baja habilidad geométrica, lógica y analítica. Esta situación se da a notar y se presenta en la tabla 3 y figura 3, donde se puede destacar el bajo nivel de razonamiento lógico matemático, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 86,6% con un total de 28 estudiantes, entre los niveles deficiente y regular.

1.4. Variable Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”

Tabla 4

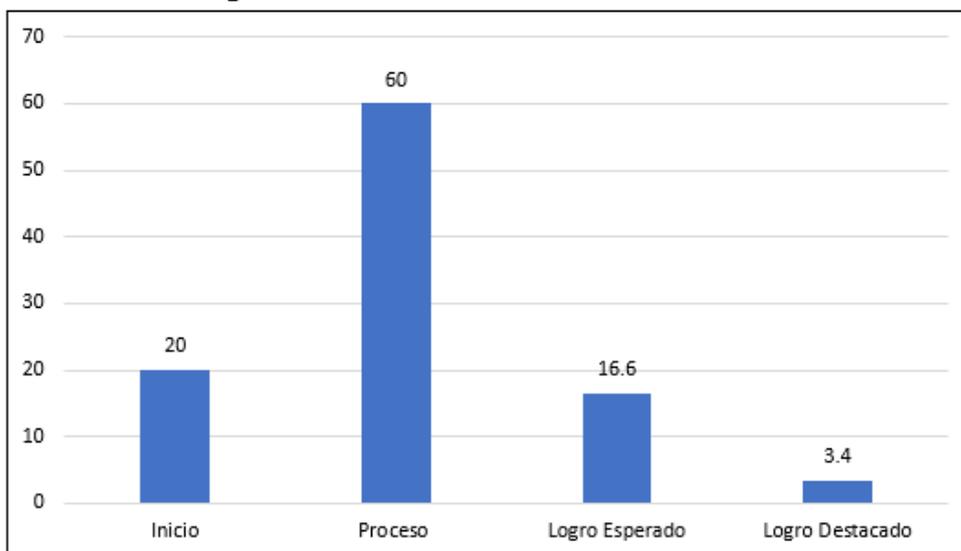
Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Inicio	6	20,0
Proceso	18	60,00
Logro Esperado	5	16,6
Logro Destacado	1	3,4
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Figura 4

Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio” en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”



Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 4 y la figura 4 presentan la distribución de los alumnos en los diferentes niveles de desempeño de la capacidad “Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio”. Se observa que del grupo de 30 alumnos; 6 alumnos presentan un nivel inicio con un 20,0%; 18 estudiantes tienen un grado en proceso con un 60,0%; 5 estudiantes presentan un nivel logro esperado con un 16,6% y 1 estudiante presenta un nivel destacado de logro con un 3,4%.

Interpretación

En la tabla 4 y figura 4 se observa de manera gráfica, el porcentaje correspondiente al grado de desempeño de la variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”. David Ausubel, en la Teoría del aprendizaje significativo, menciona que el aprendizaje significativo es base para el desarrollo en las diferentes áreas educativas matemáticas, esto ayuda a desarrollar lenguaje matemático, el pensamiento lógico y mejorar la capacidad analítica; en caso contrario, los estudiantes presentarían dificultades en la capacidad de pensar de manera coherente ante situaciones de detectar definiciones, regularidades, relaciones y equivalencias. Este caso contrario, se manifiesta en la tabla 3 y figura 3, donde se puede resaltar el bajo grado de desempeño de competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, el cual se encuentra con un porcentaje de 80,0% con un total de 24 estudiantes, entre los niveles de inicio y en proceso.

1.5. Dimensión Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones AlgebraicasZZ

Tabla 5

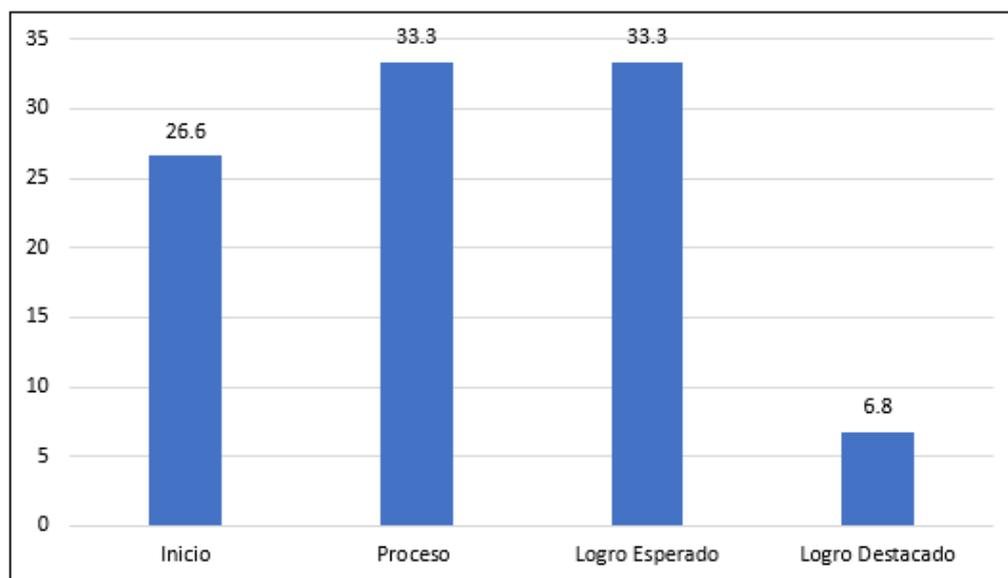
Traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Inicio	8	26,6
Proceso	10	33,3
Logro Esperado	10	33,3
Logro Destacado	2	6,8
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Figura 5

Traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas en los en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"



Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 5 y la figura 5 presentan la distribución de los estudiantes en los diferentes grados de desarrollo del área Traducción de información y de condiciones a expresiones algebraicas. Se aprecia que del grupo de 30 alumnos; 8 estudiantes presentan un nivel en inicio con un 26,6%; 10 estudiantes tienen un grado en proceso con un 33,3%; 10 estudiantes presentan un nivel esperado de logro con un 33,3% y 2 estudiantes presenta un nivel destacado de logro con un 6,8%.

Interpretación

Referente a tabla 5 y figura 5 se aprecia de manera gráfica, el nivel correspondiente al desarrollo de la dimensión Traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas. David Ausubel a la luz de la Teoría del Aprendizaje Significativo menciona que mediante el aprendizaje significativo se tiene la facultad de solucionar problemas matemáticos de forma efectiva y que es primordial en el ámbito educativo de un

estudiante. Esto facilita y adecua herramientas necesarias con el fin de analizar situaciones algebraicas, identificar soluciones a través de datos y condiciones innovadoras, donde requiera pensamientos lógicos y pensamientos matemáticos concretos y complejos. Este caso es opuesto a los resultados obtenidos en la tabla 4 y figura 4, donde se puede resaltar el bajo grado en la escala de la dimensión Traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 59,9% con un total de 18 estudiantes, entre los niveles de inicio y en proceso.

1.6. Dimensión Comunicación y Comprensión sobre Relaciones Algebraicas

Tabla 6

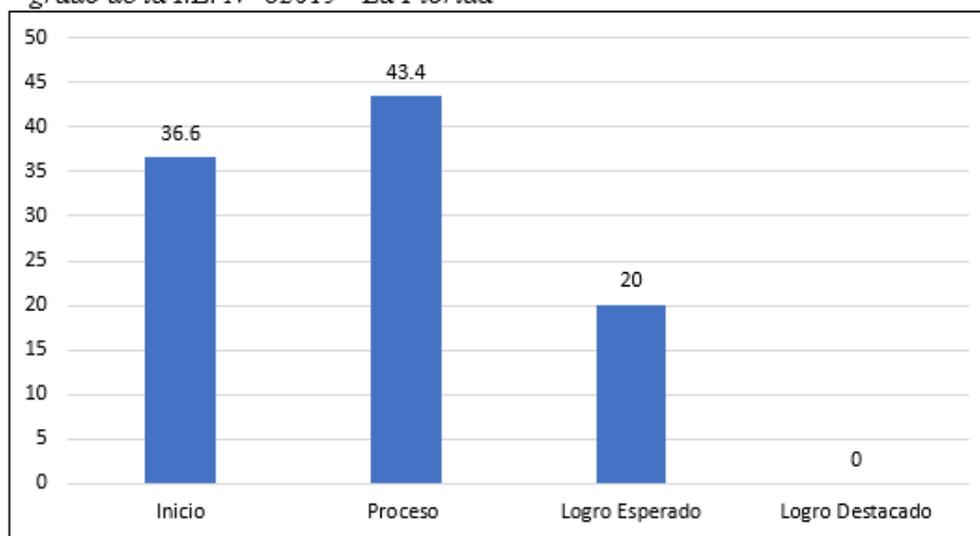
Comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Inicio	11	36,6
Proceso	13	43,4
Logro Esperado	6	20
Logro Destacado	0	0
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en el Test Evaluativo a los estudiantes de 4to grado

Figura 6

Comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"



Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 6 y la figura 6 presentan la distribución de los estudiantes en los diferentes niveles de desenvolvimiento de la dimensión Comunicación y comprensión sobre expresiones algebraicas. Se observa que de los 30 alumnos; 11 estudiantes presentan un nivel en inicio con un 36,6%; 13 estudiantes tienen un grado en proceso de un 43,4%; 6 alumno presentan un logro esperado con un 20,0% y ningún estudiante presenta un nivel destacado de logro con un 0%.

Interpretación

En la tabla 6 y figura 6 se aprecia de manera gráfica, el porcentaje correspondiente a los niveles de desarrollo del área Comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas. David Ausubel, a través de la Teoría del aprendizaje significativo, indica que el aprendizaje significativo ayuda a analizar, comprender, sintetizar y evaluar informaciones, refuerza la capacidad de aplicar el razonamiento y habilidades matemáticas, esto se ve reflejado en el abordaje de situaciones cotidianas de manera

efectiva. Al abordar este tipo de situaciones en el ambiente educativo en el área matemática es esencial centrarse en la habilidad de comunicar y comprender problemas, caso contrario los estudiantes tendrán dificultades en el estímulo del aprendizaje lógico matemático y las habilidades matemáticas. Esta interpretación verifica a los resultados obtenidos en la tabla 4 y figura 4, donde se puede resaltar el bajo nivel de desarrollo de la dimensión Comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 80,00% con un total de 24 estudiantes, entre los etapa de inicio y en proceso.

1.7. Dimensión Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales

Tabla 7

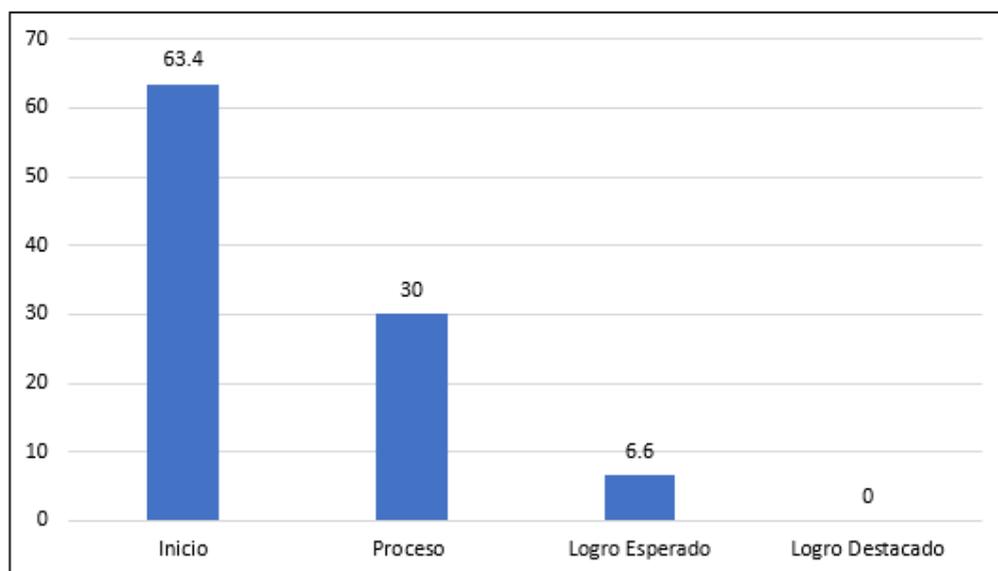
Uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Inicio	19	63,4
Proceso	9	30
Logro Esperado	2	6,6
Logro Destacado	0	0
Total	30	100,0

Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Figura 7

Uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"



Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Análisis

La tabla 7 y la figura 7 presentan la distribución de los estudiantes en los diferentes niveles de desarrollo la dimensión Uso de procedimientos y estrategias para encontrar patrones generales. Se observa que de los 30 alumnos; 19 estudiantes presentan un grado en comienzo con un 63.4%; 9 alumno tienen un grado en proceso con un 30.0%; 2 estudiantes presentan un grado de logro esperado con un 6.6% y ningún estudiante presenta un nivel destacado de logro con un 0%.

Interpretación

En la tabla 7 y figura 7 se aprecia de manera gráfica, el porcentaje correspondiente a los grados de desarrollo del área empleo de estrategia así como de procedimientos para hallar reglas generales. David Ausubel indica que el aprendizaje significativo, permite desarrollar un pensamiento estratégico, en cual nos ayuda a anticipar soluciones, y tomar decisiones basadas en el análisis de las opciones disponibles. En el

ámbito educativo fortalecer la capacidad estratégica es importante y primordial, puesto que este influye en el proceso de aprendizaje matemático, si no se cumple, los estudiantes no tendrán la capacidad de enfrentar situaciones problemáticas con estrategias y procedimientos matemáticos de manera eficiente. Esta interpretación verifica a los resultados obtenidos en la tabla 7 y figura 7 donde se puede resaltar el bajo nivel de desempeño de la dimensión Uso de estrategias y procedimientos para encontrar patrones generales, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 93,04% con un total de 28 estudiantes, entre los grados de inicio y en desarrollo.

1.8. Dimensión Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Cambio Y Equivalencia

Tabla 8

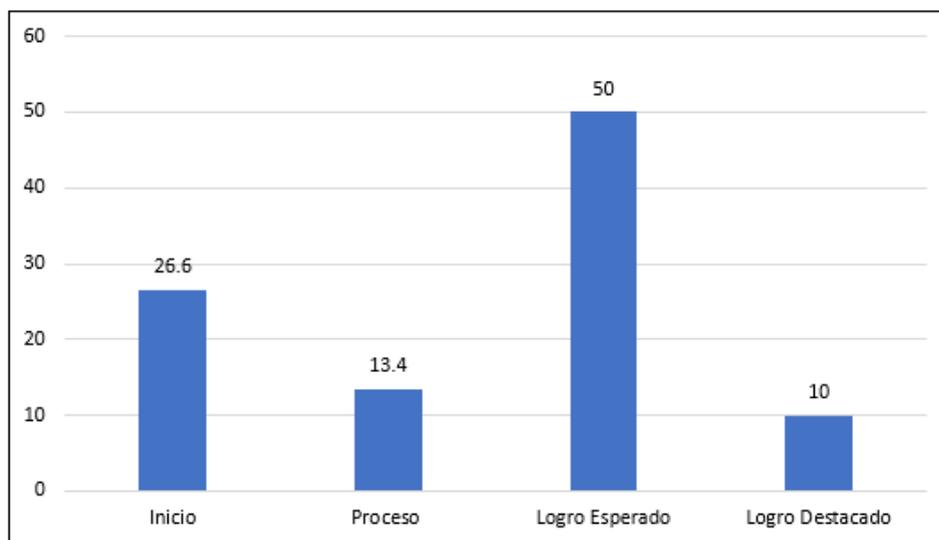
Argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 “La Florida”

Nivel	N	%
Inicio	8	26.6
Proceso	4	13.4
Logro Esperado	15	50
Logro Destacado	3	10
Total	30	100.0

Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Figura 8

Argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia en los estudiantes de 4to grado de la I.E. N° 82019 "La Florida"



Nota: Datos obtenidos en la Evaluación Educativa a los estudiantes de 4to grado

Interpretación

La tabla 8 y la figura 8 da a conocer la distribución de los estudiantes en aquellos distintos grados de progreso en la habilidad para argumentar y justificar afirmaciones sobre patrones y relaciones de cambio, así como la equivalencia entre diferentes cantidades o magnitudes. Se observa que de los 30 estudiantes; 8 estudiantes presentan un grado en inicio con un 26.6%; 4 alumnos tienen un nivel en proceso con un 13.4%; 15 estudiantes presentan un nivel esperado de logro con un 50% y 3 alumnos muestran un nivel logro destacado con un 10%.

Interpretación

En la tabla 8 y figura 8 se observa de manera gráfica, el porcentaje correspondiente a los grados de desarrollo de la dimensión justificación de afirmaciones sobre patrones de cambio y equivalencia. David Ausubel, en la Teoría del aprendizaje significativo, indica que el aprendizaje significativo, también está comprendido en la demostración del dominio del vocabulario y terminología matemática. La capacidad de argumentar

afirmaciones se da a través de explicaciones lógicas basadas en generalizar reglas y de manera deductiva se comprueba con las propiedades matemáticas y nuevas relaciones aplicadas. Esta interpretación verifica a los hallazgos alcanzados en la tabla 8 y figura 8 donde se puede resaltar el alto nivel de desarrollo de la dimensión Argumentación de afirmaciones referente a relación de cambio y equivalencia, el cual se encuentra con un mayor porcentaje de 60,00 % con un total de 18 estudiantes, entre los niveles de inicio y en proceso.

1.9. Prueba de Normalidad

Tabla 9

Prueba de normalidad Shapiro Wilk

	Estadístico	gl	Sig.
Inteligencia lógico matemática	0,962	30	0,347
Competencia “ Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”	0,968	30	0,483
Traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas	0,963	30	0,362
Comunicación y comprensión sobre expresiones algebraicas	0,963	30	0,360
Uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales	0,958	30	0,275
Argumentación de afirmaciones sobre relaciones de equivalencia y cambio	0,917	30	0,022

Nota: Datos obtenidos a través del procesamiento en el Software IBM SPSS

Interpretación

La tabla 9 se presenta la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. Se utilizó esta prueba porque se está estudiando a una muestra menor a 50 individuos, en este caso una muestra de 30 personas. Esta prueba de normalidad se utilizó con el fin de saber si nuestra información

presenta un patrón normal, para luego dar pase al estudio estadístico de la prueba de hipótesis. Podemos ver que en la tabla 9, las variables y las dimensiones a relacionar presentan valores de significancia las cuales son la siguientes: inteligencia lógico matemática (SW=0,347; $p>0,05$); capacidad “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” (SW=0,483; $p>0,05$); traducción de datos así mismo como de condiciones a expresiones algebraicas (SW=0,362; $p>0,05$); comunicación y comprensión sobre expresiones algebraicas (SW=0,360; $p>0,05$); aplicación de estrategias y procedimientos para encontrar patrones generales (SW=0,275; $p>0,05$); argumentación de afirmaciones sobre relaciones de equivalencia y cambio (SW=0,22; $p<0,05$). Debido a que el valor de significancia de la capacidad “Argumentación de afirmaciones sobre relaciones de equivalencia y cambio” es menor al nivel de significancia de 0,05, los resultados apuntan a que nuestros datos serán analizados con una prueba no paramétrica.

2. Pruebas de Hipótesis Correlacionales

2.2. Prueba de Hipótesis: Correlación entre el nivel Inteligencia Lógico Matemático y el nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

Tabla 10

Prueba de Rho de Spearman: Inteligencia Lógico Matemático y La Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

		Inteligencia Lógico Matemática	Competencia “RPREC”
Inteligencia Lógico Matemática	Rho de Spearman	1	0,988**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	30	30
Competencia “RPREC”	Rho de Spearman	0,988**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis

La tabla 10 nos muestra la correlación entre la escala de la habilidad cognitiva lógico-matemática y el grado de desarrollo de la capacidad “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”. Los resultados nos indican que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre estas variables es de 0,988, lo que indica una correlación positiva muy alta. Esto propone que si hay una correlación estadísticamente importante entre dos variables.

Interpretación

Acorde a la tabla 10, el grado de habilidad cognitiva lógico-matemática se vincula con el grado de dominio de la competencia “resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, con un grado de correlación ($r = 0.988$) la cual se interpreta como una correlación positiva muy alta. Howard Gardner en su Teoría que existen múltiples formas de Inteligencias, nos indica que la Inteligencia Lógico-Matemática es indispensable en el proceso educativo por competencias, debido a que este refuerza a que los estudiantes generen un pensamiento lógico matemático en base a situaciones matemáticas exigidas a su nivel. Este tipo de inteligencia es usado en estas competencias cuando el estudiante hace comparaciones, induce propiedades a partir de ejemplos o casos particulares; tiene la capacidad de utilizar números y sus expresiones que le posibilita encontrar valores no conocidos; de forma eficaz en la solución de problemas. El MINEDU, en el Currículo Nacional de Educación, a través de la capacidad “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, induce a una estimulación de razonamientos lógico-matemáticos por medio de resolución de problemas, ejemplos y problemas aplicativos algebraicos como planteo de ecuaciones, inecuaciones y funciones, usando diferentes estrategias así como procedimientos y

propiedades; razonando de forma inductiva y deductiva para establecer leyes generales. Contrastando estos resultados obtenidos, con el desarrollo de la investigación de Fernández (2020), así mismo relacionó la inteligencia lógico-matemática con la solución de problemas matemáticos en los alumnos de la Universidad Continental en la ciudad de Huancayo, se deduce que encontramos conclusiones similares. Fernández encontró en su investigación una correlación directa positiva alta, lo cual se propone que esta relación es consistente en diferentes ámbitos educativos, en este caso el cual es el sector secundario y el sector universitario. Estos resultados resaltan la importancia de mejorar los métodos de aprendizaje lógico matemática para así mejorar el nivel de competencias o capacidades matemáticas.

2.2. Prueba de Hipótesis: Correlación entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemático y el nivel de desarrollo de la dimensión: “Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas”

Tabla 11

Prueba de Rho de Spearman: Inteligencia Lógico Matemático y Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas

		Inteligencia Lógico Matemática	Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas
Inteligencia Lógico Matemática	Rho de Spearman	1	0,841**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	30	30
Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas	Rho de Spearman	0,841**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis

La tabla 11 nos muestra la correlación directa entre el grado de la habilidad cognitiva lógico-matemática y el grado de desarrollo en “Traducción de condiciones y de datos a Expresiones Algebraicas”. Los resultados nos indican que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre estas variables es de 0,841, lo que indica una correlación positiva alta. Esto propone que si existe una correlación entre las dos variables de estudio.

Interpretación

Acorde a la tabla 11, en la escala de habilidad cognitiva lógico-matemática tiene conexión con el grado de desarrollo en la dimensión traducción de condiciones y de datos a estructuras algebraicas, con un grado de correlación ($r = 0.841$), la cual se interpreta con una correlación positiva alta. Howard Gardner en su Teoría de la existencia de Inteligencias Múltiples, nos indica que la Inteligencia Lógico-Matemática es la habilidad para crear soluciones, resolución de problemas e idear datos, traducirlos en expresiones y fundamentarlos con argumentos matemáticos sólidos. Este tipo de inteligencia induce a los estudiantes a traducir datos a expresiones lógicas o matemáticas formales, con el fin de analizar situaciones problemáticas o resolver soluciones generales en las cuales se selecciona se combinan o se adaptan varias estrategias y procedimientos matemáticos. El MINEDU, a través del Currículo Nacional de Educación; indica que en la capacidad “Traducción de Condiciones y de datos a Expresiones Algebraicas”, los estudiantes a través del razonamiento lógico matemático; transforman datos, variables, valores desconocidos de un problema y lo relacionen con expresiones o términos algebraicos. Por otro lado, implica que estos datos que se traducen a expresiones algebraicas pueden incluir diversas situaciones de interpretación matemática en diferentes áreas educativas. Relacionando estos resultados con la investigación de Portugal (2020), que relaciono el grado de la habilidad cognitiva

Lógico-Matemática y el desempeño educativo en Matemática en los alumnos de la I.E. Padre Segundo Familiar Cano”, provincia Herrera, Panamá; encontramos conclusiones semejantes. Portugal concluyo que las variables de su investigación tienen una correlación positiva alta ($r = 0,658$). Estos resultados dan a conocer que a medida que mejora en la escala de inteligencia lógico-matemática, va a mejorar el nivel del desempeño educativo en matemática de los alumnos. Si extrapolamos estos resultados a nuestra investigación podemos concluir que al mejorar el nivel inteligencia lógico-matemática, mejorara el grado de interpretación de condiciones y de datos a expresiones algebraicas, esto refiere a que esta relación es semejante en diferentes lugares, es decir en diferentes países la cual es Perú y Panamá.

2.3. Prueba de Hipótesis: Correlación entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemático y el nivel de desarrollo de la dimensión: “Comunicación y Comprensión sobre Expresiones Algebraicas”

Tabla 12

Prueba de Rho de Spearman: Inteligencia Lógico Matemático y Comunicación y Comprensión sobre Expresiones Algebraicas

		Inteligencia Lógico Matemática	Comunicación y Comprensión sobre Expresiones Algebraicas
Inteligencia Lógico Matemática	Rho de Spearman	1	0,604**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	30	30
Comunicación y Comprensión sobre Expresiones Algebraicas	Rho de Spearman	0,604**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis

Referente a tabla 12 nos muestra la conexión directa entre la inteligencia lógico-matemática y “Comunicación y Compresión sobre Expresiones Algebraicas”. Los resultados nos indican referente a medida de correlación Rho de Spearman existente en estas variables es de 0,604, lo muestran una positiva relación moderada. Esto propone que si existe una relación entre las dos variables de estudio.

Interpretación

Correspondiente a la tabla 12, la habilidad cognitiva lógico-matemática está correlacionada con la comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas, con un grado de correlación ($r = 0,604$), la cual se interpreta con una correlación positiva moderada. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias diversas, nos indica que la Inteligencia Lógico-Matemática se centra en la habilidad de comunicar y comprender problemas, caso contrario los estudiantes tendrán dificultades en el estímulo del aprendizaje lógico matemático y las habilidades matemáticas. Comunicar y comprender ideas o conceptos matemáticos ayuda a que el estudiante despeje y aclare sus dudas en la construcción de su conocimiento lógico matemático. Así mismo, ayuda a que los estudiantes mejoren su habilidad de interpretación matemática, su habilidad operativa en la solución de problemas, su capacidad de abstracción y pensamiento analítico. El MINEDU, mediante del Currículo Nacional de Educación, indica que en la dimensión “Comunicación y Compresión sobre Relaciones Algebraicas”, los estudiantes, con un buen razonamiento lógico matemático, expresan su comprensión a través de nociones, conceptos, soluciones de patrones, ecuaciones e inecuaciones; estableciendo relaciones, para el buen uso del lenguaje algebraico u otras informaciones que presente contenido algebraico. La investigación de Barrantes (2022), que relaciono el Inteligencia lógica y aprendizaje matemático en las alumnas de la I.E. Santa Teresita en la ciudad de

Cajamarca; reflejo como respuesta un coeficiente de correlación ($r = 0,738$), de manera cualitativa una correlación positiva alta. Se infiere que ambas investigaciones tuvieron conclusiones similares, dando a entender que, si extrapolamos estos resultados de Barrantes a la investigación, la inteligencia lógico-matemática se relaciona de forma directa a la comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas,

2.4. Prueba de Hipótesis: Correlación entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemático y el nivel de desarrollo de la dimensión: “Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales”

Tabla 13

Prueba de Rho de Spearman: Inteligencia Lógico Matemático y Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales

		Inteligencia Lógico Matemática	Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales
Inteligencia Lógico Matemática	Rho de Spearman	1	0,692**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	30	30
Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales	Rho de Spearman	0,692**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis

La tabla 13 nos muestra la correlación directa en cuanto a grado de habilidad cognitiva lógico-matemática y el grado de desarrollo del “Uso de Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales”. Los resultados indican que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre estas variables es de 0,692; lo que

muestra una relación positiva moderada. Esto propone que si hay una relación entre las dos variables de estudio.

Interpretación

Correspondiente a la tabla 13, la habilidad cognitiva Lógico-Matemática se relaciona con el “aplicación de procedimientos y de estrategias para encontrar reglas generales”, con un grado de correlación ($r = 0,692$), la cual se interpreta con una correlación positiva alta. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias Múltiples, nos indica que la Inteligencia Lógico-Matemática mejora la capacidad en base a estrategias, este juega un rol importante e influye en el proceso de aprendizaje matemático, para que los estudiantes tengan la capacidad de solucionar problemas con estrategias y procedimientos matemáticos de manera efectiva. En el ámbito educativo tener una capacidad estratégica matemática no es ajeno a las exigencias educativas que se usan hoy en día, es por ello que la Inteligencia Lógico Matemática promueve el aprendizaje de nuevas habilidades, estrategias y procedimientos necesarios y requeridos por la educación contemporánea. El MINEDU, por medio del Currículo Nacional de Educación, menciona que en la capacidad “Uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, se desarrolla adaptando, creando procedimientos, propiedades y estrategias que permitan al estudiante reducir y convertir inecuaciones, ecuaciones y expresiones simbólicas que permitan representar diferentes tipos de funciones. La investigación de Sislema (2021), que relaciono el uso de métodos de aprendizaje matemático con la habilidad cognitiva lógico-matemática en los estudiantes de la I.E. Víctor Proaño Carrión en la provincia Chimborazo, Ecuador; encontramos conclusiones coincidentes. Sislema concluyo que las variables de su investigación tienen una correlación directa. Esto se interpreta en ambos contextos investigativos que a pesar que las investigaciones se realizaron en diferentes países y contextos, la

inteligencia lógico-matemática se correlaciona de manera directa con el uso de estrategias matemáticas, es decir a medida que la inteligencia lógico-matemática es mayor, mejor será el uso de estrategias de aprendizaje matemático.

2.4. Prueba de Hipótesis: Correlación entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemático y el nivel de desarrollo de la dimensión: “Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio”

Tabla 14

Prueba de Rho de Spearman: Inteligencia Lógico Matemático y Argumentación de Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio”

		Inteligencia Lógico Matemática	Argumentación De Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio
Inteligencia Lógico Matemática	Rho de Spearman	1	0,718**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	30	30
Argumentación De Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio	Rho de Spearman	0,718**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Análisis

Con referencia con tabla 14 nos da a conocer el vínculo significativo existente en la habilidad cognitiva lógico-matemática y “Argumentación De Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio”. Los resultados nos indican que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre mencionadas variables es de 0,715, lo que muestra

una relación positiva de nivel alto. Esto propone que si se encuentra una correlación entre las dos variables de estudio.

Interpretación

Correspondiente a tabla 14, la habilidad cognitiva Lógico-Matemática se relaciona con la “Argumentación De Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio”, con un grado de correlación ($r = 0,718$), la cual se interpreta con una correlación positiva alta. Howard Gardner en su Teoría de las Inteligencias Diversas, nos indica que la Inteligencia Lógico Matemática, en un entorno educativo, refuerza en los estudiantes el razonamiento inductivo para generalizar reglas, y el razonamiento deductivo para comprobar propiedades y nuevas relaciones matemáticas. Elaborar afirmaciones precisas implica que el aprendizaje matemático será desarrollado de forma correcta, en donde los estudiantes podrán interpretar problemas según su contexto y podrán establecer relaciones de forma efectiva; además indica el buen uso del vocabulario y la terminología matemática, ya que este ayuda a mejorar la interpretación, la comprensión y la argumentación de propiedades y problemas en diversos contenidos matemáticos. El MINEDU, por medio del Currículo Nacional de Educación, expone que esta dimensión “Argumentación De Afirmaciones Sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio”, significa que los alumnos puedan generar afirmaciones sobre propiedades algebraicas, reglas y sobre variables, las cuales serán justificadas por sus conocimientos matemáticos. La investigación de Zamora (2022), que relaciono Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Matemática en los alumnos de la I.S.P. Arístides Merino Merino en el distrito de Celendín; mostro de resultado un coeficiente de correlación ($r = 0,761$), de manera cualitativa una correlación positiva alta. Relacionando ambas investigaciones a pesar de tener un diferente ámbito y contexto educativo, tiene conclusiones semejantes. Extrapolando los resultados de la investigación de Zamora, a la presente investigación se infiere que existe una relación directa entre la inteligencia lógico-matemática y la comprensión de relaciones algebraicas.

CONCLUSIONES

- Con respecto al nivel de Inteligencia Lógico Matemática de los alumnos de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos revelan que se encuentran en un nivel inferior, puesto que de los 30 estudiantes; 2 estudiantes presentan un nivel deficiente con un 6.6% y 15 estudiantes tienen un nivel regular con un 50%.
- Con respecto al nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio” de los alumnos de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos revelan que se encuentran en un nivel bajo, puesto que de los 30 estudiantes; 6 estudiantes presentan un nivel inicio con un 20,0% y 18 estudiantes tienen un nivel en proceso con un 60,0%
- Con respecto a la Inteligencia Lógico Matemática y la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos revelan que hay una correlación positiva muy alta, con un coeficiente de correlación de ($r = 0,988$). Esto indica que a mejor inteligencia lógico matemática, mejor es la competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”; por lo tanto, se afirma la hipótesis general, cumpliendo con el objetivo general planteado.
- Con relación a la inteligencia lógico matemática y la “traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024. los resultados obtenidos revelan que hay una correlación positiva alta, con un coeficiente de correlación de ($r = 0,841$). Esto indica que la inteligencia lógico matemática y la “traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas” tienen una correlación directa; por lo tanto, se afirma la hipótesis específica, cumpliendo con el objetivo específico planteado.

- Con respecto a la inteligencia lógico matemática y la “comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos indican que hay una correlación positiva moderada, con un coeficiente de correlación de ($r = 0,604$). Esto indica que la inteligencia lógico matemática y la “comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas” tienen una correlación directa; por lo tanto, se afirma la hipótesis específica, cumpliendo con el objetivo específico planteado.
- Con relación a la inteligencia lógico matemática y el “uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos nos indican que hay una correlación positiva moderada, con un coeficiente de correlación de ($r = 0,692$). Esto indica que a mejor inteligencia lógico matemática mejor será el “uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales”; por lo tanto, se afirma la hipótesis específica, cumpliendo con el objetivo específico planteado.
- En cuanto a la inteligencia lógico matemática y la “argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024; los resultados obtenidos indican que hay una correlación positiva alta, con un coeficiente de correlación de ($r = 0,718$). Esto indica que a mejor inteligencia lógico matemática mejor será la “argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia”; por lo tanto, se afirma la hipótesis específica, cumpliendo con el objetivo específico planteado.

SUGERENCIAS

- Se recomienda al MINEDU, que fortalezca el Currículo Nacional de Educación, con el fin de incluir actividades que refuercen la relación entre la Inteligencia Lógico Matemática y la Resolución de Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio, para el desarrollo adecuado de métodos y estrategias educativas asegurando un enfoque aplicativo y contextualizado.
- Se recomienda a la Unidad de Gestión Educativa Local Cajamarca, la incorporación de estrategias didácticas centradas en el desarrollo de la Inteligencia Lógico Matemática, implementando metodologías activas como el ABP y el Aprendizaje por descubrimiento, para que se fomente en los estudiantes, el razonamiento lógico y la solución de problemas en contextos reales.
- Se recomienda a los Directivos de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”, implementar estrategias educativas y así fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que los estudiantes puedan fortalecer sus conocimientos en base a sus requerimientos, capacidades y competencias.
- Se recomienda a los futuros investigadores, la ampliación del estudio de esta investigación, para identificar si la correlación entre el nivel de Inteligencia Lógico Matemática y el nivel de desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad Equivalencia y Cambio”, en diferentes ámbitos y niveles educativos, son distintas o semejantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abanto Rodríguez, J., & Bazán Sánchez, J. (Setiembre de 2018). *Rendimiento y Actitud hacia la Matemática en estudiantes de Educación Secundaria*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UPAGU], Repositorio UPAGU:
<http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/674?show=full>
- Acosta, S. N. (Octubre de 2021). *La creatividad estudiantil y el rendimiento académico en matemática*. Obtenido de [Tesis de Bachiller, Universidad Nacional de Cajamarca], Repositorio UNC:
https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4500/T016_44318050_B.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aguirre, G. K. (2021). *El razonamiento lógico matemático y su relación en los procesos de memorización y estudio*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UTA], Repositorio Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/items/abfa9dcc-19d5-4977-bf25-ab7af0a86aed>
- Barrantes, J. C. (2022). *Inteligencia Lógica y Aprendizaje Matemático en las alumnas de la I.E. Santa Teresita*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UCV], Repositorio UCV:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/113085>
- Basañez, M. C. (Setiembre de 2013). *La inteligencia lógico matemática en el rendimiento académico del álgebra*. Obtenido de [Tesis de Mestría, Tecnológico de Monterrey]. Repositorio Tecnológico de Monterrey:
https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/627942/Tesis_Terminada_Melissa_correcciónVeredicto.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bortolussi, J. A. (2004). *Libro para el Maestro*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública de México: <https://www.uv.mx/personal/grihernandez/files/2011/04/libromaestro.pdf>
- Bravo, J. A. (2001). *Aprender a Hacer y Conocer El Pensamiento Lógico*. Obtenido de Centro de Enseñanza Superior Don Bosco: <http://waece.org/biblioteca/pdfs/d194.pdf>
- Bustillos, J. K. (25 de Octubre de 2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático*. Obtenido de
[https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20\(1975\)%20plantea%20que%2022,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20\(p](https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20(1975)%20plantea%20que%2022,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20(p)
- Chacón, I. G. (2010). *Competencias Matemáticas y Resolución de Problemas*. Obtenido de Ministerio de Educación de España:
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP15150.pdf&area=E>
- Condor, F. X. (2018). *El razonamiento abstracto y el rendimiento académico en los estudiantes*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, Universidad Central de Ecuador] :
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15598/1/T-UCE-0010-FIL-027.pdf>
- Cristina, A. M. (2023). *Inteligencia Lógica Matemática y Logro de Competencia en Matemática*. Obtenido de [Tesis de Mestría, UCV]. Repositorio UCV:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/123318>
- El Aprendizaje Lógico Matemático*. (s.f.). Obtenido de TECH Education (Universidad Cardenal Herrera):
<https://www.techitute.com/pe/educacion/blog#:~:text=El%20aprendizaje%20l%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico%20es,empleando%20el%20pensamiento%20l%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico>

- Fernández, A. A. (Julio de 2020). *Inteligencia Lógico Matemática y Capacidad de Resolución de Problemas*. Obtenido de [Tesis de Maestría, UNCP], Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú:
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/5675/T010_01870657_M.pdf
- Flores, P. (s.f.). *Aprendizaje en Matemáticas*. Obtenido de Universidad de Granada:
<https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- García, C. O. (2021). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje para Desarrollar la Inteligencia Logico Matematica*. Obtenido de [Tesis de Doctorado, USS], Repositorio USS:
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9036>
- González, M. F. (Setiembre de 2019). *Inteligencia Logico Matematica y su Incidencia en la Resolución de Problemas Matemáticos*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UTB], Repositorio Universidad Técnica de Babahoyo:
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2134/P-UTB-FCJSE-EBAS-000065.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Huerta, J. A. (28 de Mayo de 2022). *Horizontes Investigacion en Ciencias de la Educación*. Obtenido de
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/481/933#:~:text=Los%20logros%20de%20aprendizaje%20son,logradas%20y%20neo%20destrezas%20alcanzadas.>
- Ibujez, M. O., & Tapia Zambrano, F. A. (13 de Diciembre de 2018). *Interaprendizaje de Estadística Básica*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Técnica del Norte:
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8696>
- Lopez, L. G. (1997). *La enseñanza de las matemáticas*. Obtenido de Repositorio Institucional del ITESO: <https://core.ac.uk/download/pdf/47243573.pdf>
- Lucea, J. D. (2001). *El curriculum en el contexto del actual sistema educativo*. Obtenido de [Tesis Doctoral], Repositorio Tesis Doctorales en Xarxa:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5006/jdl2de8.pdf>
- Macias, M. A. (2002). *Las Múltiples Inteligencias*. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/213/21301003.pdf>
- Martínez, R. B. (05 de Enero de 2021). *Etapas del Metodo Estadístico*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/download/6703/7598/>
- Mercadé, A. (19 de Diciembre de 2012). *Materiales TIC*. Obtenido de Los 8 tipos de Inteligencias según Howard Gardner:
<https://materialestic.es/transicion/apuntes/Los.8.tipos.de.inteligencia.segun.Howard.Gardner.pdf>
- MINEDU. (Enero de 2017). *Curriculo Nacional de la Educación Basica*. Obtenido de MINEDU - Ministerio de Educación: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Muela, A. M. (2012). *Diseño de un Programa de Mejora el Desarrollo de la Inteligencia Logico Matematica*. Obtenido de Universidad Internacional de la Rioja:
https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1059/2012_11_14_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Narvaez, M. (2024). *La Investigación Científica*. Obtenido de QuestionPro Investigación:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-basica/>

- Orellana, A. (10 de Junio de 2020). *El pensamiento Logico Matematico* . Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: <https://blog.bosquedefantasias.com/noticias/pensamiento-logico-matematico-piaget>
- Orellana, G., & Vilcapoma, A. (22 de Noviembre de 2017). *Socialium*. Obtenido de Revistas Universidad Nacional del Centro del Perú: <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/socialium/article/view/532>
- Paltan, G., & Quilli, K. (2011). *El Pensamiento Lógico Matemático en Actualización y Fortalecimiento*. Obtenido de [Titulo de Licenciatura, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>
- Parrales, P. M. (2017). *Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial*. Obtenido de [Tesis Doctoral, Universidad Catolica del Ecuador], Repositorio Digital PUCESE: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1281>
- Pilamunga, M. E. (2021). *Estrategias de Aprendizaje Matemático e Inteligencia Lógico Matemática*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UNACH], Repositorio Universidad de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8515/1/UNACH-EC-FCEHT-CEXA-2021-000005.pdf>
- Sanchez, E. M. (23 de Setiembre de 2020). *Nivel de inteligencia lógico matemático en alumnos de la Institución Educativa Secundaria Santa María de la Providencia Fe y Alegría*. Obtenido de [Tesis de Licenciatura, UNAP], Repositorio UNAP: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/13723>
- Santacruz, S. T. (2017). *Conceptualización de currículo: su evolución histórica y su relación con las teorías y enfoques curriculares en la dinámica educativa*. Obtenido de Universidad Central de Ecuador: https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/576/pdf_397
- Sanz, M. P., & Garcia Meseguer, M. (2012). *Los Metodos de Investigación*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-135806/12%20metodologc3ada-1-garcia-y-martinez.pdf>
- UNIR. (31 de Octubre de 2023). *El metodo científico*. Obtenido de Universidad Internacional de la Rioja: <https://peru.unir.net/revista/derecho/metodo-cientifico/>
- Vosniadou, S. (Junio de 2006). *Universidad Veracruzana*. Obtenido de Como aprenden los niños: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Como-aprenden-los-ninos.pdf>
- Zamora, P. S. (Setiembre de 2020). *Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Academico de Matemática*. Obtenido de [Tesis Doctoral, UPAGU], Repositorio UPAGU: <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1418/Tesis%20-%20Castillo%20Zamora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

APÉNDICES/ANEXOS

Apéndice 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS	METODOLOGIA
<p>General ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemática y la competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio” , en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?</p> <p>Específicos - ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemática y la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024? - ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemática y la comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas, en los estudiantes del 4°</p>	<p>General Determinar la relación existente entre la inteligencia lógico matemática y la competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.</p> <p>Específicos - Establecer la relación entre la inteligencia lógico matemática y la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. - Establecer la relación entre la inteligencia lógico matemática y la comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas, de</p>	<p>General La inteligencia lógico matemática se relaciona significativamente con la competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, de los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.</p> <p>Específicos - Existe una relación directa, entre la inteligencia lógico matemática y la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. - Existe una relación directa, entre la inteligencia lógico matemática y la comunicación y comprensión sobre relaciones algebraicas, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.</p>	Inteligencia Lógico-matemática	<p>Razonamiento Abstracto Matemático</p> <p>Razonamiento Lógico Matemático</p> <p>Traduce Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas</p>	<p>- Desarrollo de patrones, relaciones, secuencias simbólicas o situaciones de orden. - Resolver analogías o términos excluidos de figuras, con características de cambio, posición y rotación - Sistematizar soluciones en base a diferentes escenarios matemáticos posibles - Habilidad para interpretación de las proposiciones matemáticas.</p> <p>- Dominio y solución de problemas, con nociones de cálculos y operaciones matemáticas. - Resolver secuencias, sucesiones y ejercicios de orden numérico operativo. - Formular o solucionar problemas de situaciones matemáticas - Resolver problemas que impliquen soluciones geométricas y estadísticas en general</p> <p>Transformar datos, valores de variables desconocidas y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica.</p>	<p>Técnica: Evaluación Psicométrica</p> <p>Instrumento Test evaluativo de Inteligencia Lógico Matemática</p> <p>Técnica: Evaluación Cognoscitiva</p>	<p>Tipo de investigación: Básica Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: Descriptiva Correlacional</p> <p>Población y Muestra: Los estudiantes con nivel de educación secundaria matriculados en el año 2024, de la I.E. N°82019 “La Florida” La muestra, está conformada por 30 estudiantes de cuarto grado de la</p>

<p>grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024? - ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemática y el uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024? - ¿Qué relación existe entre la inteligencia lógico matemática y la argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, en los estudiantes del 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024?</p>	<p>los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. - Establecer la relación entre la inteligencia lógico matemática y el uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. - Establecer la relación entre la inteligencia lógico matemática y la argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.</p>	<p>- Existe una relación directa, entre la inteligencia lógico matemática y el uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024. - Existe una relación directa, entre la inteligencia lógico matemática y la argumentación de afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, de los estudiantes de 4° grado de educación secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, 2024.</p>		<p>Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas</p> <p>Usa Estrategias y Procedimientos para Encontrar Reglas Generales</p> <p>Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia</p>	<p>Expresar conceptos, propiedades, teoremas, patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones, en lenguaje algebraico.</p> <p>Usar procedimientos, estrategias y propiedades para reducir o transformar ecuaciones, inecuaciones y otras expresiones.</p> <p>Realizar afirmaciones sobre variables procedimientos reglas y propiedades</p>	<p>Instrumento: Examen Escrito</p>	<p>I.E. N°82019 “La Florida”.</p> <p>Unidad de análisis: Todos y cada uno de los estudiantes de la población de la I.E. N°82019 “La Florida”</p>
--	---	--	--	---	---	--	---

Apéndice 2: Test Evaluativo “Inteligencia Lógico Matemática”, Juicio de Expertos y Ficha Técnica

VALIDACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Santos Amparo Galaza Villarreal, identificado con DNI N° 26253015, con grado académico de: Magister en Psicología Educativa

Hago constar que he leído y revisado los veinticuatro (24) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

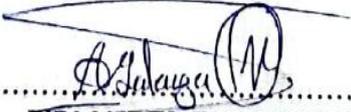
Los ítems del cuestionario están distribuidos en dos (02) dimensiones de apoyo al Nivel de Inteligencia Lógico Matemática: Razonamiento Abstracto Matemático (12 ítems), y Razonamiento Lógico Matemático (12 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Test Evaluativo para determinar el Nivel de Inteligencia Lógico Matemática		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
24	24	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024
 Nombres y Apellidos del Evaluador: Santos Amparo Galaza Villarreal


 FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Galaza Villacuel, Santos Amparo

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024.

Variable: Inteligencia Lógico Matemática.

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	
21	X		X		X		X	
22	X		X		X		X	
23	X		X		X		X	
24	X		X		X		X	



FIRMA

DNI: 26953075

VALIDACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Wilder Tello Cueva, identificado con DNI
N° 40430377, con grado académico de: Maestro en Ciencias en Gerencia
Educativa Estratégica

Hago constar que he leído y revisado los veinticuatro (24) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024

Los ítems del cuestionario están distribuidos en dos (02) dimensiones de apoyo al Nivel de Inteligencia Lógico Matemática: Razonamiento Abstracto Matemático (12 ítems), y Razonamiento Lógico Matemático (12 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Test Evaluativo para determinar el Nivel de Inteligencia Lógico Matemática		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
24	24	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 5 de agosto del 2024
Nombres y Apellidos del Evaluador: Wilder Tello Cueva


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Wilder Tello Cueva

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024.

Variable: Inteligencia Lógico Matemática.

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: Cajamarca, 5 de agosto del 2024.

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	
21	X		X		X		X	
22	X		X		X		X	
23	X		X		X		X	
24	X		X		X		X	



 FIRMA
 DNI: 4043 0377

**VALIDACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, Carlos Enrique Legama Bricano, identificado con DNI
N° 26958960, con grado académico de: Doctor en Educación

Hago constar que he leído y revisado los veinticuatro (24) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024

Los ítems del cuestionario están distribuidos en dos (02) dimensiones de apoyo al Nivel de Inteligencia Lógico Matemática: Razonamiento Abstracto Matemático (12 ítems), y Razonamiento Lógico Matemático (12 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Test Evaluativo para determinar el Nivel de Inteligencia Lógico Matemática		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
24	24	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024
Nombres y Apellidos del Evaluador: Carlos Enrique Legama Bricano


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL TEST EVALUATIVO DE LA INTELIGENCIA
LÓGICO MATEMÁTICA (JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Lezama Briceño, Carlos Enrique

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024.

Variable: Inteligencia Lógico Matemática.

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: 05 de agosto del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación n.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	
21	X		X		X		X	
22	X		X		X		X	
23	X		X		X		X	
24	X		X		X		X	



 FIRMA
 DNI: 76958960



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"Norte de la Universidad Peruana"
FACULTAD DE EDUCACIÓN



TEST EVALUATIVO INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA

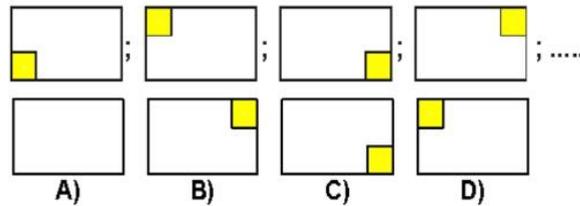
Apellidos y Nombres:
Grado y Sección:

Instrucciones

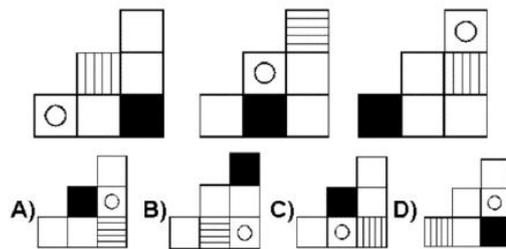
Estimado Estudiante, el presente Test Evaluativo tiene como propósito determinar el nivel de Inteligencia Lógico Matemática, y relacionarlo con el nivel de logro de la Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio".
 Por favor, lea cuidadosamente cada pregunta y responda conforme al enunciado.

Patrones, Relaciones, Secuencias Simbólicas y Situaciones de Orden

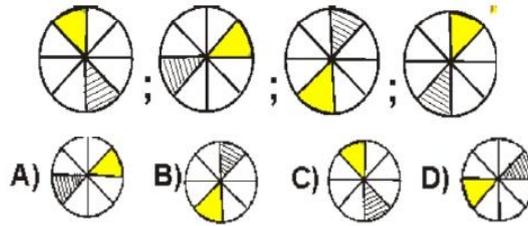
1. ¿Qué figura sigue en la siguiente secuencia? Justifique su respuesta.



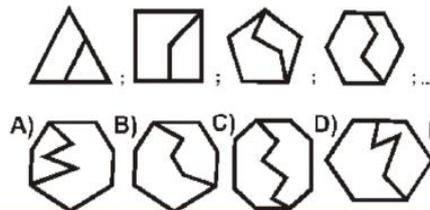
2. Indicar coherentemente la siguiente figura en la secuencia gráfica. Justifique su respuesta



3. Indicar coherentemente la siguiente figura en la secuencia gráfica. Justifique su respuesta

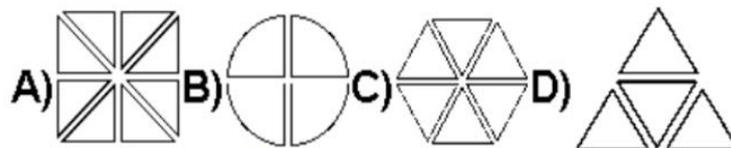


4. Indicar coherentemente la siguiente figura en la secuencia gráfica. Justifique su respuesta

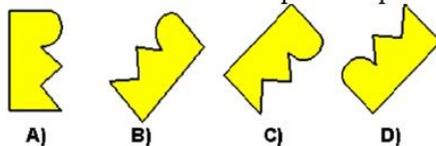


Analogías y Términos Excluidos

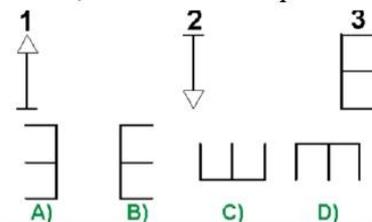
5. ¿Qué figura no tiene la misma característica de las demás?. Justifique su respuesta.



6. ¿Qué figura no tiene relación de las demás? Justifique su respuesta.



7. En la siguiente analogía, si 1 es a 2; 3 es a Justifique su respuesta.



8. En la siguiente analogía. Justifique su respuesta.



Interpretación de proposiciones matemáticas

9. Sabiendo que

- Elena es mayor que Rosa y Sofía
- Nicole es menor que Sofía
- Sofía nació 30 años después que Rosa

Si las ordenamos de mayor a menor, entonces, la segunda de las 4, es :; Justifique su respuesta

A) Elena B) Rosa C) Nicole D) Sofia

10. En un edificio de 4 pisos viven 4 hermanos. Arturo vive en el 1° piso, Mario vive más abajo que Jorge, y Willy un piso mas arriba que Mario ¿En qué piso vive Willy? Justifique su respuesta.

A) Primero B) Segundo C) Tercero D) Cuarto

11. Luz, María, Nancy, Ofelia, Pamela y Rita se sientan alrededor de una mesa circular, con 6 asientos simétricamente distribuidos. Si se sabe que:

- Ofelia no se sienta junto a María
- Pamela no se sienta junto a Nancy
- Luz se sienta junto a la derecha de María y frente a Nancy.

¿Dónde se sienta Rita? Justifique su respuesta

**A) Junto y entre Nancy y Pamela B) Frente a Nancy
C) Junto y entre María y Nancy D) Frente a María**

12. Seis amigas se sientan alrededor de una mesa circular, María, que está sentada a la derecha de Paola, se encuentra frente a Noemí. Paola esta frente a la que está junto y a la derecha de Sara, que está frente a Raquel ¿Quién está junto y a la derecha de Carmen? Justifique su Respuesta

A) Raquel B) Paola C) María D) Noemí

17. ¿Qué número continua en la siguiente sucesión?: **4,7,13,25,49,.....** (Justifique su Respuesta)

A)97 B) 96 C) 95 D) 94

18. ¿Qué número continua en la siguiente sucesión?: **-33, -26, -15, 0, 19, 42,.....** (Justifique su Respuesta)

A)68 B) 69 C) 70 D) 71

Problemas de Situaciones Matemáticas

19. Se tiene 3 números enteros y consecutivos, donde la tercera parte del menor menos 10 es mayor que 14. La cuarta parte del mayor mas 10 es menor que 29. Hallar el numero central. (Justifique su respuesta) **A) 71 B) 72 C) 73 D) 74**

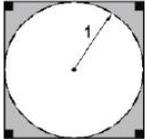
20. Se desea conocer la altura de un estante, si se sabe que al triplicar su altura y aumentarle 50 cm para luego dividirla entre 5, se tendrá como resultado 30 cm menos de su altura. (Justifique su respuesta) **A) 80 B) 90 C) 100 D) 110**

21. Hallar un numero entero y positivo, el cual al ser sumado con 11 resulte mayor que el triple de el, disminuido en 7 y que sumando con 5 resulte menor que el doble de el, disminuido en dos. (Justifique su respuesta)

A)6 B) 7 C) 8 D) 9

Empty rounded rectangular box for answer.

22. Hallar el área de la región sombreada. Justifique su respuesta



- A) $2-\pi$ B) $2+\pi$ C) $4+\pi$ D) $4-\pi$

Empty rounded rectangular box for answer.

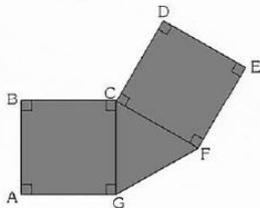
23. Cuantos Triángulos hay en la siguiente figura. Justifique su respuesta



- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17

Empty rounded rectangular box for answer.

24. La siguiente figura está formada por dos cuadrados congruentes y un triángulo equilátero, Halla el perímetro de la figura, si $AB = CD = 6$ cm



- A) 40 B) 41 C) 42 D) 43

Empty rounded rectangular box for answer.

FICHA TÉCNICA

Nombre Original del Instrumento:	Test Evaluativo de Inteligencia Lógico Matemática
Autor y Año:	Original: Diego Alfredo Morillo Jara Año:2024 Adaptación: No hubo, por ser original
Objetivo del Instrumento:	Recoger data de la Variable “Inteligencia Lógico Matemática”
Usuarios:	Estudiantes de la muestra
Forma de Aplicación:	Se aplicara a través de un test evaluativo que abarcará todos los ítems de la variable Inteligencia Lógico Matemática
Validez:	Determinada por Juicio de Expertos
Confiabilidad:	Determinada por Alfa de Cronbach

Apéndice 4: Evaluación Cognoscitiva Competencia “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”, Juicio de Expertos y Ficha Técnica

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA ESCRITA DE LA COMPETENCIA VEINTICUATRO “RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO” (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Santos Amparo Salaya Villarreal, identificado con DNI N° 26953074, con grado académico de: Magister en Psicología Educativa

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones de apoyo al Nivel de Logro de la Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”: Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas (05 ítems), Comunicación y Comprensión sobre Relaciones Algebraicas (05 ítems), Uso de Estrategias para Encontrar Reglas Generales (05 ítems) y Argumentación de Afirmaciones sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Prueba Escrita para determinar el Nivel de Desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024
 Nombres y Apellidos del Evaluador: Santos Amparo Salaya Villarreal


 FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN COMPETENCIA VEINTICUATRO “RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO”. (JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Galaza Villanuel, Santos Amparo

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.

Variable: Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”.

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	



FIRMA

DNI: 26953075

**VALIDACIÓN DE LA PRUEBA ESCRITA DE LA COMPETENCIA
VEINTICUATRO “RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD,
EQUIVALENCIA Y CAMBIO” (JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, Wilder Tello Cueva, identificado con DNI
N° 4043 0377, con grado académico de: Maestro en Ciencias en Gerencia
Educativa Estratégica

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones de apoyo al Nivel de Logro de la Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”: Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas (05 ítems), Comunicación y Compresión sobre Relaciones Algebraicas (05 ítems), Uso de Estrategias para Encontrar Reglas Generales (05 ítems) y Argumentación de Afirmaciones sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Prueba Escrita para determinar el Nivel de Desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 5 de agosto del 2024
Nombres y Apellidos del Evaluador: Wilder Tello Cueva


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN COMPETENCIA VEINTICUATRO “RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO”. (JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Wilder Tello Cueva

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024.

Variable: Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”.

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: Cajamarca, 5 de agosto del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	



 FIRMA
 DNI: 49430377

VALIDACIÓN DE LA PRUEBA ESCRITA DE LA COMPETENCIA VEINTICUATRO “RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO” (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, Carlos Enrique Lezama Briccio identificado con DNI N° 26958960, con grado académico de: Doctor en Educación

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de Licenciatura: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cuatro (04) dimensiones de apoyo al Nivel de Logro de la Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”: Traducción de Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas (05 ítems), Comunicación y Comprensión sobre Relaciones Algebraicas (05 ítems), Uso de Estrategias para Encontrar Reglas Generales (05 ítems) y Argumentación de Afirmaciones sobre Relaciones de Equivalencia y Cambio (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: Claridad, coherencia y adecuación.

El instrumento corresponde a la tesis: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2024

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

Prueba Escrita para determinar el Nivel de Desarrollo de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 05 de agosto del 2024
Nombres y Apellidos del Evaluador: Carlos Enrique Lezama Briccio


FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN COMPETENCIA VEINTICUATRO "RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO". (JUICIO DE EXPERTO)

Apellidos y Nombres del Evaluador: Lezama Briccaño, Carlos Enrique

Título: Nivel de Inteligencia Lógico Matemática y Nivel de Logro de La Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio", en los Estudiantes del 4° Grado De Educación Secundaria, de la I.E. N° 82019 "La Florida", Cajamarca, 2024.

Variable: Competencia Veinticuatro "Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio".

Autor: Diego Alfredo Morillo Jara

Fecha: 05 de agosto del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	



 FIRMA
 DNI: 26958960



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
“Norte de la Universidad Peruana”
FACULTAD DE EDUCACIÓN



EVALUACIÓN EDUCATIVA DE LA COMPETENCIA VEINTICUATRO
“RESUELVE DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO”

Apellidos y Nombres:
Grado y Sección:

Instrucciones

Estimado Estudiante, el presente Test Evaluativo tiene como propósito determinar el nivel de logro de la Competencia Veinticuatro “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”, y relacionarlo con el nivel de Inteligencia Lógico Matemática. Por favor, lea cuidadosamente cada pregunta y responda conforme al enunciado.

1. Se tiene dos números consecutivos. Si cuádruple del mayor le sumamos el triple del menor, daría como resultado 39. Se pide lo siguiente:
- Traducir el problema presentado al lenguaje matemático, y hallar los dos números.
 - Suponer si a los números ya no fueran consecutivos y en vez de sumar el triple del menor, le sumáramos el doble del menor, ¿Cuáles son los nuevos números?

2. Calcular dos números sabiendo que su suma es igual a 21 y que uno de ellos es el doble del otro. Se pide lo siguiente:
- Traducir el problema presentado al lenguaje matemático, y hallar los dos números.
 - Suponer si la nueva suma de ambos números es 4 , ¿Cuáles son los nuevos números?

3. Calcular dos números sabiendo que su suma es igual a 37 y que si se divide el mayor por el menor, el cociente vale 3 y el resto vale 5. Se pide lo siguiente:
- Traducir el problema presentado al lenguaje matemático, y hallar los dos números.

4. En una bolsa hay 230 dólares en monedas de 5; 25 y 50 dólares. Sabiendo que el número de monedas de 25 es igual al doble de monedas de 50; y que el número de monedas de 5 es igual al doble de monedas de 25 menos 2 Se pide lo siguiente:

- Traducir el problema presentado al lenguaje matemático, y hallar el número de monedas por cada valor

5. Una competencia se inició con una determinada cantidad de personas entre hombres y mujeres. Luego, 8 mujeres salieron de la competencia, quedando 2 hombres por cada mujer, finalmente se retiraron 20 hombres y quedaron 3 mujeres por cada hombre ¿Con cuantas personas se inició la competencia?

- Traducir el problema presentado al lenguaje matemático, y resolver el ejercicio.

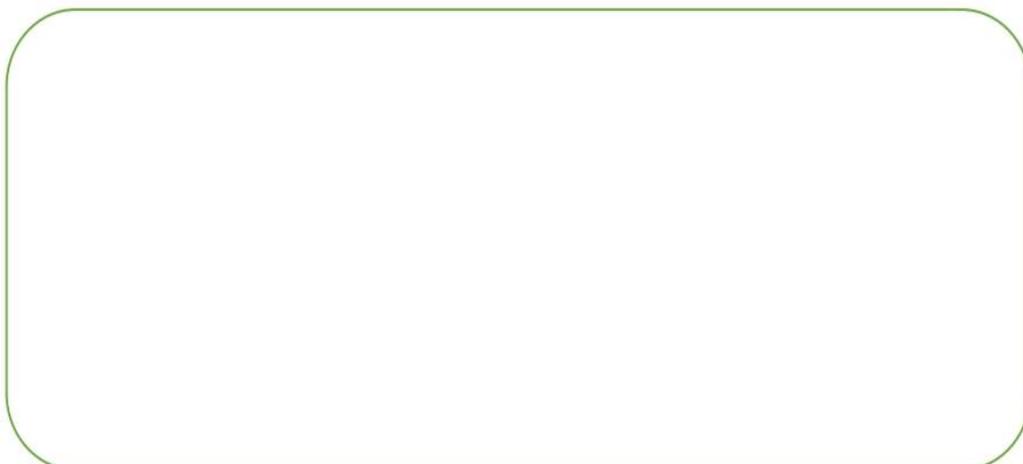
6. En la siguiente ecuación: $x(x + 2) = (x - 2)(x - 4)$, hallar el valor de “ x ” y de “ $2x+5$ ”



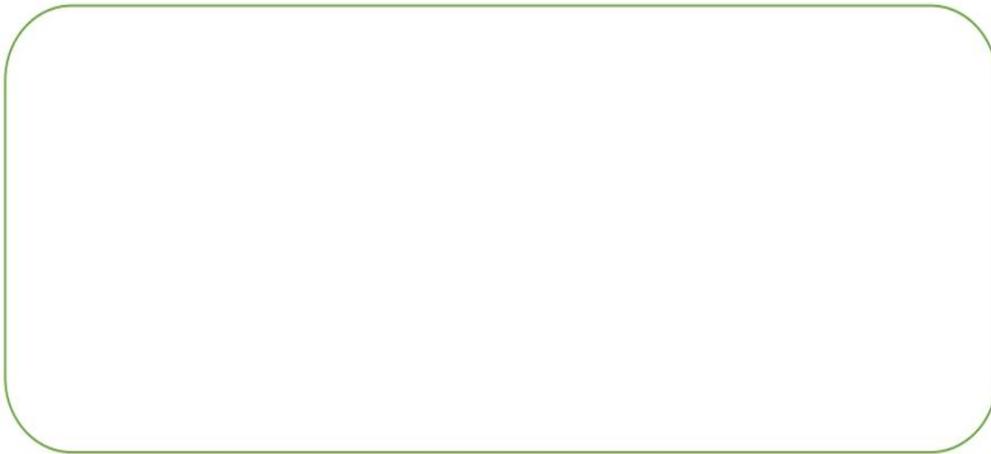
7. En la siguiente ecuación: $\frac{x}{2} + \frac{x+1}{7} = x - 2$, hallar el valor de “ x ” y de “ $5x-9$ ”



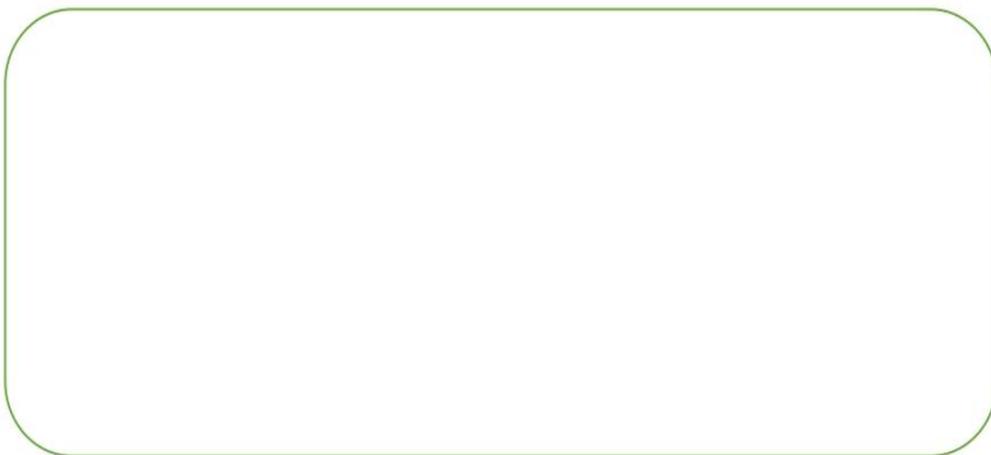
8. En la siguiente ecuación cuadrática : $(x + 1)(x + 6) = -6$, hallar el valor de sus raíces y la suma de sus raíces



9. En la siguiente ecuación cuadrática: $\frac{x+1}{x-1} + \frac{x}{2} = x + 2$, hallar el valor de sus raíces y comprobar si los resultados son correctos



10. En el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} x + 3y = 6 \\ 5x - 2y = 13 \end{cases}$ resolver y hallar los valores de x , y

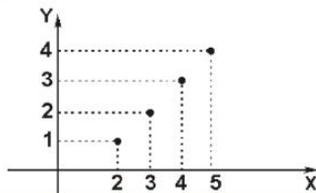


11. En la siguiente relación: $R(x, y) = x^2 + xy + y^2$, determinar qué valores satisfacen la relación si $R(x, y)$ pertenece a $R(0, 5)$; $R(5, 7)$ y $R(3; 5)$



12. En las siguiente relación: $R(x, y) = 5x^2 - 2xy + 3y^2$, determinar qué valores satisfacen la relación si $R(x, y)$ pertenece a $R(0,4)$; $R(4,7)$ y $R(8;5)$

13. Dada la función :



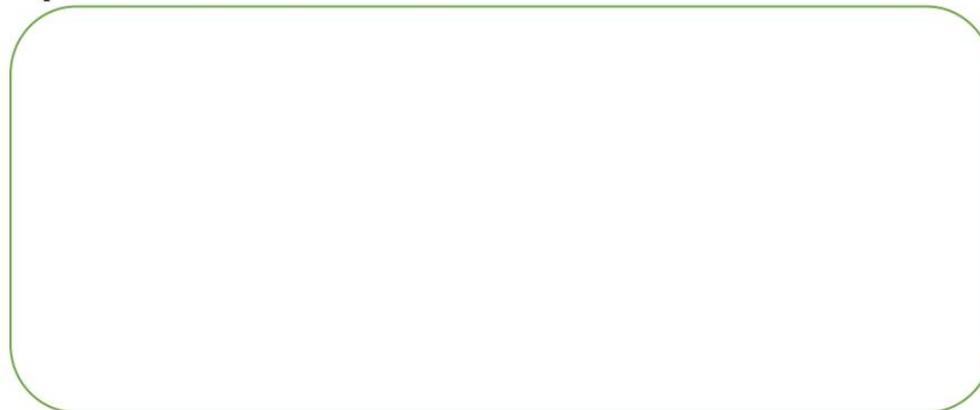
Calcular : $\frac{F_{(F(3))} + F_{(F(4))}}{F_{(F(5))}}$

14. Graficar la siguiente función en un plan cartesiano $f(x) = \frac{5x+10}{3}$

15. Sea la función definida $f(x) = x^2 - 7x + 4$, donde $x \in [-3; 5]$ determinar qué valor satisfacen la función de acuerdo al intervalo perteneciente a x

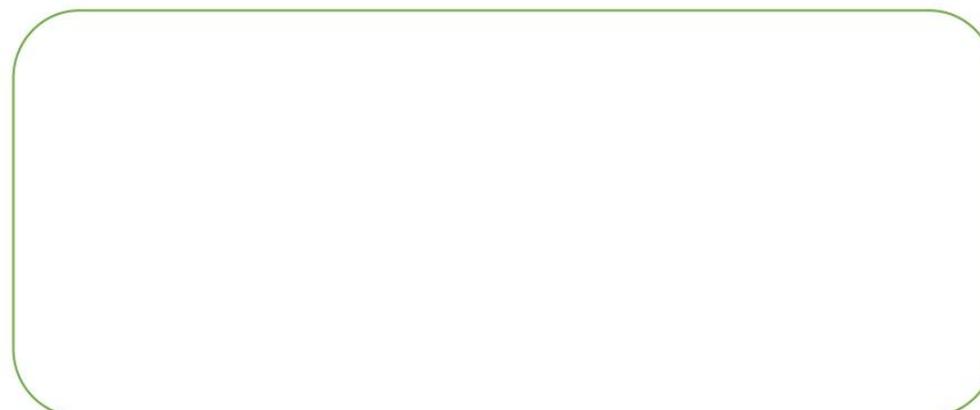


16. Reducir $(x + y)^2 + (x - y)(x + y)$, luego indicar que propiedades utilizaste al reducir la expresión matemática.

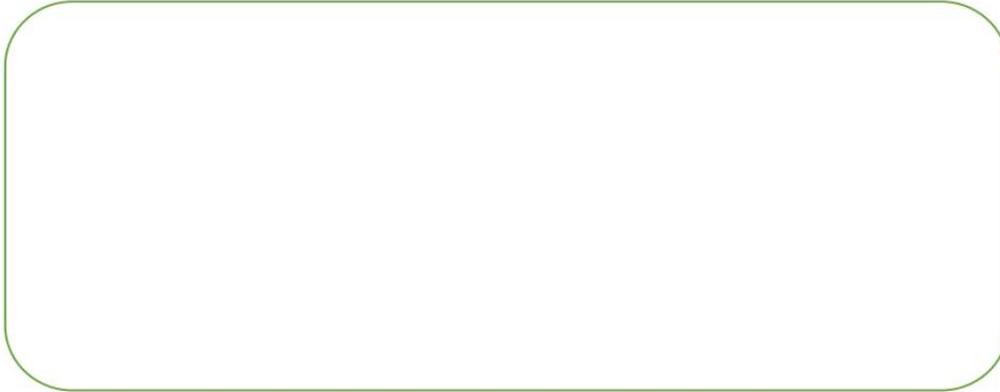


17. Reducir, y luego indicar que propiedades utilizaste al reducir la siguiente expresión.

$$M = \left[\frac{(x + y)^2 - (x - y)^2}{xy} \right]^{\frac{1}{2}}$$

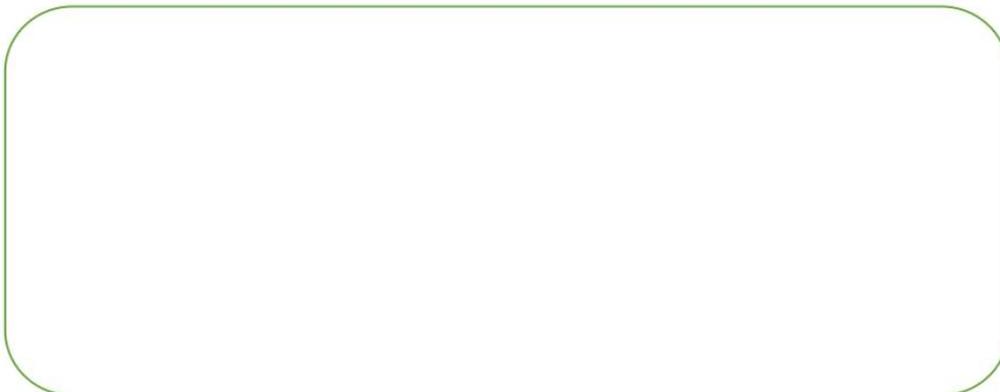


18. Efectuar, $\sqrt{36x^2 25y^4} + 5\sqrt{100x^2 81y^4}$ luego indicar que propiedades utilizaste al reducirlo.



19. Efectuar, luego indicar que propiedades utilizaste al reducir la expresión matemática.

$$\left[\left(\frac{5}{7} \right)^{-1} \times \left(\frac{7}{5} \right)^{-2} + \left(\frac{7}{2} \right)^{-1} \right]^{-2}$$



20. Reducir, luego indicar que propiedades utilizaste al reducir la expresión matemática.

$$\frac{\sqrt[4]{3^5} \times \sqrt[4]{5^{13}} \times 3^{\frac{1}{4}} \times 5^{\frac{3}{4}}}{\sqrt{3^3}}$$



FICHA TÉCNICA

Nombre Original del Instrumento:	Prueba Escrita de la Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”
Autor y Año:	Original: Diego Alfredo Morillo Jara Año:2024 Adaptación: No hubo, por ser original
Objetivo del Instrumento:	Recoger data de la Variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”
Usuarios:	Estudiantes de la muestra
Forma de Aplicación:	Se aplicara a través de un test evaluativo que abarcará todos los ítems de la variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”
Validez:	Determinada por Juicio de Expertos
Confiabilidad:	Determinada por Alfa de Cronbach

Apéndice 4: Base de Datos de la variable Inteligencia Lógico Matemática

ESTUDIANTES	ITEMS RAZONAMIENTO ABSTRACTO MATEMATICO												ITEMS RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
E1	1	4	1	1	4	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	4	5	3
E2	2	3	3	3	1	1	2	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	3	4	5	5	4
E3	3	2	2	2	1	1	3	1	3	1	2	4	2	1	2	4	2	3	3	2	3	4	5	3
E4	3	2	3	3	3	1	2	1	2	1	2	3	2	3	1	2	4	2	2	1	4	3	3	4
E5	3	3	1	2	2	2	3	1	3	2	1	3	1	1	2	3	2	4	4	2	1	4	5	4
E6	3	2	2	2	1	2	2	1	3	1	3	4	2	2	2	2	3	3	3	5	2	3	4	3
E7	4	2	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	2	1	2	2	5	2	1	3	2	1	1	3
E8	2	4	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	3	1	3	3	1	2	2	3	5	5	4	5
E9	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	4	3	2	2	2	1	3	5
E10	4	2	4	1	3	2	3	4	3	1	3	3	2	1	2	3	2	3	2	2	5	3	3	3
E11	2	1	1	3	2	4	3	1	2	2	2	5	2	2	2	2	3	5	2	2	3	4	4	5
E12	2	3	4	3	4	1	3	4	3	4	3	3	2	1	3	1	3	5	3	4	3	1	3	2
E13	3	4	2	4	5	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	5	4	3	3
E14	2	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	2	2	1	2	2	3	3	1	3	4	4	5	4
E15	1	1	2	4	4	3	2	3	3	5	3	2	2	1	2	1	4	3	1	5	4	4	4	5
E16	2	3	1	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	1	2	4	4	2	1	4	4	4	4	3
E17	2	2	3	3	3	4	2	4	3	4	3	1	2	1	2	3	3	2	2	4	5	4	3	4
E18	4	1	3	5	2	2	2	4	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	1	4	4	5	4	4
E19	2	3	3	3	4	4	2	3	3	4	3	2	2	3	2	4	5	4	3	2	3	4	3	3
E20	3	3	5	5	3	4	2	2	3	5	3	2	2	3	2	2	2	4	2	2	4	3	5	4
E21	3	4	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	2	4	2	4	3	5	1	2	4	4	4	3
E22	3	3	4	2	4	5	2	2	3	4	3	2	2	2	3	5	3	4	1	2	5	4	3	4
E23	3	4	1	2	5	3	3	3	3	4	2	3	3	1	2	4	4	2	4	4	4	4	5	3
E24	4	5	2	2	3	4	1	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	3	5	3	4	4	3	4
E25	2	4	3	2	3	5	2	3	3	4	3	2	2	4	3	5	4	3	2	3	3	3	4	5
E26	5	4	3	2	3	4	2	2	3	5	3	1	2	2	2	4	4	2	2	5	3	5	4	5
E27	4	4	2	2	5	4	2	1	3	5	3	4	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3
E28	2	4	4	2	2	3	3	3	4	4	3	5	3	4	1	4	3	4	3	4	4	5	4	3
E29	3	3	5	2	3	3	2	3	2	2	2	5	3	4	3	4	4	5	5	4	4	2	5	4
E30	2	3	3	2	4	5	5	4	3	5	3	2	3	4	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4

Escala Valorativa: 1 – Muy Malo, 2 – Malo, 3 – Regular, 4 – Bueno, 5 – Muy Bueno

Apéndice 5: Base de Datos de la variable Competencia “Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio”

ESTUDIANTES	TRADUCCION DE DATOS Y CONDICIONES A EXPRESIONES ALGEBRAICAS					COMUNICACION Y COMPRESIÓN SOBRE RELACIONES ALGEBRAICAS					USO DE ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ENCONTRAR REGLAS GENERALES					ARGUMENTACIÓN DE AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES DE CAMBIO Y EQUIVALENCIA				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
E1	3	3	2	1	3	1	2	1	3	1	3	1	2	1	2	2	2	4	1	1
E2	1	1	1	3	1	2	2	2	3	1	3	2	2	4	2	1	2	3	2	4
E3	2	1	4	1	3	1	3	4	3	1	3	3	2	2	2	3	2	3	1	2
E4	1	2	2	3	2	4	3	4	2	4	2	1	2	4	2	5	3	1	1	2
E5	1	2	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	2	1	2	1	2	3	1	3
E6	3	1	3	3	3	4	2	1	3	1	2	3	2	3	1	4	4	2	2	4
E7	3	3	2	4	4	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	4	3	1	1
E8	3	3	5	2	1	2	3	1	3	5	2	3	2	2	2	3	2	4	4	4
E9	1	4	3	3	3	2	2	4	3	4	3	4	2	2	2	3	3	2	2	4
E10	2	2	3	4	4	2	2	4	3	4	3	3	3	2	3	3	1	5	1	3
E11	4	5	2	3	3	1	1	3	1	4	3	2	2	4	2	4	2	3	5	3
E12	1	3	3	3	4	2	2	1	3	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	3
E13	2	4	2	2	4	2	3	1	3	2	2	4	2	4	2	4	5	3	3	4
E14	1	3	3	3	2	2	2	4	2	4	3	3	2	2	2	4	5	4	3	4
E15	1	2	3	4	3	1	2	3	3	4	3	1	2	2	3	5	4	3	4	4
E16	1	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3	3	2	2	3	4	3	1	3	4
E17	4	2	3	2	3	2	3	3	3	1	3	4	2	2	2	4	5	4	4	4
E18	3	3	4	3	4	5	2	4	3	4	3	1	2	5	3	2	3	4	2	1
E19	3	4	3	2	3	1	2	4	2	4	3	4	2	2	2	4	3	5	4	4
E20	2	3	4	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	4	2	4	4	2	5	4
E21	5	4	3	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	3	5	4
E22	2	3	4	4	4	2	1	4	3	5	3	2	3	4	3	5	3	3	3	3
E23	3	4	5	4	5	2	3	4	3	5	3	4	2	2	2	4	2	3	4	1
E24	4	4	4	4	4	4	2	2	3	4	3	4	2	2	2	4	3	3	3	5
E25	3	4	5	3	5	3	3	3	3	4	2	4	3	4	2	4	4	2	4	4
E26	4	5	3	5	3	2	3	4	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	5	4
E27	5	4	3	5	3	4	2	5	3	5	3	2	2	4	2	4	4	2	5	5
E28	5	4	4	4	2	3	3	3	4	4	3	5	3	4	1	4	3	4	5	4
E29	4	4	2	4	4	3	2	3	3	5	3	5	2	5	2	5	4	3	5	5
E30	3	3	5	5	3	3	2	3	4	4	2	5	3	4	3	4	4	5	5	4

Escala Valorativa: 1 – Muy Malo, 2 – Malo, 3 – Regular, 4 – Bueno, 5 – Muy Bueno

Anexo: Constancia de Aplicación de Instrumentos



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION CAJAMARCA
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL DE CAJAMARCA
INSTITUCION EDUCATIVA N° 82019
PRIMARIA Y SECUNDARIA



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 82019, CÓDIGO MODULAR N° 0444760 NIVEL PRIMARIA Y 1719202 NIVEL SECUNDARIA, LA FLORIDA DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, COMPRENSIÓN DE LA UGEL Y REGIÓN DE EDUCACIÓN – CAJAMARCA, QUE AL FINAL SUSCRIBE; OTORGA LA PRESENTE:

CONSTANCIA

A favor de MORILLO JARA, DIEGO ALFREDO identificado con DNI N° 71820148, bachiller de la Escuela Académico Profesional Educación, Facultad de Educación, Universidad Nacional de Cajamarca, especialidad Matemática e Informática, APLICÓ sus instrumentos de investigación de su Proyecto de Tesis titulado: “RELACIÓN ENTRE LE NIVEL DE INTELIGENCIA MATEMÁTICA Y EL NIVEL DE LOGRO DE LA COMPETENCIA VEINTICUATRO”

Se expide la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que estime por conveniente

Cajamarca, 31 de octubre de 2024



MINISTERIO DE EDUCACION
GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
Dirección Regional de Educación
Luz L. Lozano de Quispe
Dra. Luz L. Lozano de Quispe
SUBDIRECTORA IE 82019 P. Sec.



1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Diego Alfredo Morillo Jara
DNI/Otros N°: 71820148
Correo electrónico: dmorilloj15@unc.edu.pe
Teléfono: 932762529

2. Grado académico o título profesional

Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

Título: Inteligencia Lógico Matemática y la Competencia
"Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y
Cambio", en los estudiantes de 4º grado de
Educación secundaria, de la I.E. N° 82019
"La Florida", Cajamarca, 2024

Asesor: Dr. César Enrique Álvarez Iparraquirre

Jurados: Presidente: Dr. Juan Edilberto Julca Novoa
Secretario: Dr. César Augusto Garrido Jaeger
Vocal: M. Cs. Ever Rojas Huamán

Fecha de publicación: 30 / 04 / 2025

Escuela profesional/Unidad:

Escuela Académica Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Universidad
Nacional de
Cajamarca
Hecho de la Universidad Peruana

Repositorio Digital Institucional
CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

No autorizo



Firma

30 / 04 / 2025.
Fecha