

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

**COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL
NIVEL DE LOGROS DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES
DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. “DANIEL
BECERRA OCAMPO”- PROVINCIA DE ILO,
MOQUEGUA, AÑO 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

DILMA ROSA CUTIPA YLLACHURA

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON
MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

TACNA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN TECNOLOGIA EDUCATIVA

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL
DE LOGROS DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DEL
NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. "DANIEL
BECERRA OCAMPO" – PROVINCIA
DE ILO, MOQUEGUA,
AÑO 2018

Tesis sustentada y aprobada el 27 junio del 2022; estando el jurado calificador
integrado por:

PRESIDENTE : 
Dr. Alberto Patricio Lanchipa Ale

SECRETARIO : 
Mgr. Omar Rolando Nieto Cárdenas

MIEMBRO : 
M.Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

ASESORA : 
M.Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

DEDICATORIA

A Dios, por darme la luz de la vida para continuar luchando con tesón.

A mi familia, quienes siempre estuvieron pendiente del avance del presente estudio. Me han apoyado incondicionalmente y han seguido a mi lado procurando compartir los momentos más importantes.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
CONTENIDO.....	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	6
1.4 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4.1 Objetivo general	7
1.4.2 Objetivo específicos:	7
1.5 HIPÓTESIS.....	8
1.5.1 Hipótesis general.....	8
1.5.2 Hipótesis específicas:	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.2 BASES TEÓRICAS	15
2.2.1 Competencias matemáticas	15
2.2.2 Logros de aprendizaje	22
2.2.3 Aprendizaje significativo	28
2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	36
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	38
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
3.2 Población y muestra de estudio:.....	38

3.2.1 Población	38
3.2.2 Muestra	39
3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	46
CAPÍTULO IV: MARCO FILOSÓFICO	47
CAPÍTULO V: RESULTADOS.....	48
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....	100
CONCLUSIONES.....	108
RECOMENDACIONES	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
ANEXOS	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelo de la didáctica de las matemáticas.....	21
Tabla 2. Otras definiciones de logro de aprendizaje	22
Tabla 3. Factores que intervienen en el logro del aprendizaje, según Quiroz (2001).....	24
Tabla 4. Factores que intervienen en el logro del aprendizaje, según Mitchell y otros (1975)	24
Tabla 5. Categorización del nivel de logro de aprendizaje (MINEDU)	26
Tabla 6. Determinación de la población	39
Tabla 7. Competencias matemáticas	49
Tabla 8. Resuelve problemas de cantidad	50
Tabla 9. Traduce cantidades a expresiones numéricas	51
Tabla 10. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones....	52
Tabla 11. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	53
Tabla 12. Argumenta.....	54
Tabla 13. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	55
Tabla 14. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas .	56
Tabla 15. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.....	57
Tabla 16. Usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.....	58
Tabla 17. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	59
Tabla 18. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	60
Tabla 19. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	61
Tabla 20. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.....	62
Tabla 21. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	63
Tabla 22. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.....	64
Tabla 23. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	65
Tabla 24. Representa datos gráficos y medida estadística o probabilísticas ...	66

Tabla 25. Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	67
Tabla 26. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos ..	68
Tabla 27. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida	69
Tabla 28. Logro de aprendizaje.....	70
Tabla 29. Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad.....	71
Tabla 30. Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas	72
Tabla 31. Expresa su comprensión de los números racionales de sus operaciones y propiedades, así como la notación científica	73
Tabla 32. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas.....	74
Tabla 33. Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	75
Tabla 34. Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones	76
Tabla 35. Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas	77
Tabla 36. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones geométricas, solucionar ecuaciones lineales.....	78
Tabla 37. Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y legalización	79
Tabla 38. Resuelve problemas en lo que modela características de objetivos con formas geométricas compuestas, cuerpos de resolución, etc. ...	80
Tabla 39. Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma.....	81

Tabla 40. Clasifica polígonos y cuerpos geométricos, según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra.....	82
Tabla 41. Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	83
Tabla 42. Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, caracterizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar.....	84
Tabla 43. Recolecta las variables a estudiar, empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa	85
Tabla 44. Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas	86
Tabla 45. Interpreta la información contenida y relacionada con el tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización	87
Tabla 46. Prueba de normalidad	88
Tabla 47. Prueba de normalidad	89
Tabla 48. Correlación de las competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje.....	91
Tabla 49. Correlación de la competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad y el nivel de logros de aprendizaje.....	93
Tabla 50. Correlación de la competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y el nivel de logros de aprendizaje	95
Tabla 51. Correlación de la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización y el nivel de logros de aprendizaje.....	97
Tabla 52. Correlación de la competencia: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y el nivel de logros de aprendizaje	99

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo: Determinar de qué manera las competencias matemáticas influyen en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. En cuanto a la metodología, el tipo de investigación fue básica, el diseño de investigación fue no experimental y transeccional. Asimismo, la muestra estuvo constituida por 173 estudiantes. La técnica utilizada fue el análisis documental y su instrumento es la guía de análisis documental. Con respecto a los resultados, la dimensión que tiene el mayor porcentaje en la variable independiente es: Resuelve problemas de cantidad, donde los estudiantes se encuentran en un nivel satisfactorio (72,2 %). Y en la variable dependiente en la dimensión: Logro de aprendizaje de las competencias: Resuelve problemas de cantidad se encuentra en el nivel satisfactorio (73,4 %) y resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (74,0 %). El estudio concluyó que las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, según la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,901. Asimismo, se concluyó que la variable independiente: Competencias matemáticas, según la tabla 7, el 50,3 % de los estudiantes, se ubican en un nivel satisfactorio y el 38,7 % en un nivel de proceso y en cuanto a la variable dependiente: Logro de aprendizaje, según la tabla 28, el 72,2 % de los estudiantes se encuentran en un nivel satisfactorio.

Palabras clave: Proceso de selección, concurso público de méritos, misión, institución.

ABSTRACT

The study aimed to: Determine how mathematical skills influence the level of learning achievement of students at the secondary level of the I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- province of Ilo, Moquegua, year 2018. Regarding the methodology, the type of research was basic, the research design was non-experimental and transectional. Likewise, the sample consisted of 173 students. The technique used was documentary analysis and its instrument is the documentary analysis guide. Regarding the results, the dimension that has the highest percentage in the independent variable is: Solve quantity problems, where the students are at a satisfactory level (72,2 %). And in the dependent variable in the dimension: learning achievement of competencies: solves problems of quantity is at the satisfactory level (73,4%) and solves problems of regularity, equivalence and change (74,0 %). The study concluded that mathematical skills significantly influence the level of learning achievement of students at the secondary level of the I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- province of Ilo, Moquegua, year 2018, according to the application of the Spearman correlation coefficient, whose value is 0.901. Likewise, it was concluded that the independent variable: mathematical competences, according to table 7; 50,3% of the students are located at a satisfactory level and 38.7% at a process level. and as for the dependent variable: learning achievement, according to table 28, 72,2% of the students are at a satisfactory level.

Keywords: selection process, public merit contest, mission, institution.

INTRODUCCIÓN

Este documento recoge la investigación realizada por la autora para obtener el título magíster en Tecnología Educativa. El objetivo del informe final de tesis, se centró en: Determinar de qué manera las competencias matemáticas influyen en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

El estudio se orienta a analizar las diferentes competencias del nivel secundaria, como: Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, entre otros. Entre los resultados destacados del referido estudio se observa que las competencias matemáticas se encuentra en un nivel de proceso y los logros de aprendizaje también se encuentra en proceso.

Los resultados recogidos en el trabajo final de tesis motivan a reflexionar acerca de la necesidad de fortalecer el desarrollo de las competencias matemáticas, a través de la innovación de estrategias y recursos pedagógicos o uso de materiales educativos y; de esta forma, se pueda elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa, materia de estudio.

Además, el presente estudio muestra la priorización en desarrollar y estudiar una alternativa didáctica que coadyuve a que los docentes logren superar esas dificultades, a través de las recomendaciones y no quedarse solo en detectarlas. Como expectativa de aprendizaje del curso de matemática, se establece el desarrollo de las competencias matemáticas, para que los estudiantes puedan hacer la resolución de problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización, y gestión de datos e incertidumbre. Entonces es preponderante recalcar que los docentes fortalezcan sus competencias para conseguir que los estudiantes tengan un exitoso aprendizaje.

En el presente estudio se genera la inquietud de analizar las competencias, mediante el marco curricular (2016), en estudiar y promover el aprendizaje de la razón y la proporcionalidad, desde un enfoque funcional del conocimiento matemático. Según Rico y Lupiáñez (2008), citado en Valverde (2012), en este enfoque el conocimiento matemático permite modelizar situaciones reales, está centrado en la resolución de problemas en diferentes contextos; lo que interesa en esta perspectiva es cómo los estudiantes aplican los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas situados en entornos cotidianos con distinta complejidad.

El informe de esta investigación está estructurado en seis capítulos, seguido de las conclusiones y recomendaciones, así como el listado de las referencias bibliográficas utilizadas y los anexos.

A continuación, se describe de manera breve el contenido de cada uno de los capítulos:

Capítulo I: Recoge el encuadre del planteamiento del problema de investigación, el cual considera la descripción y la formulación del problema, así como la justificación e importancia, entre otros que coadyuvan a un buen proceso de investigación en el contexto educativo. Capítulo II: En este capítulo se presenta el marco teórico, donde se considera los antecedentes del estudio, las bases teóricas y definición de términos, basado en las competencias matemáticas y el logro de aprendizaje, por ello permite una revisión teórica exhaustiva. Capítulo III: Aborda el marco metodológico, incluye el tipo y diseño de la investigación, así como la población y muestra, entre otros. Capítulo IV: Hace la descripción del marco filosófico que puntualiza el enfoque y el paradigma de la investigación que orienta el camino metodológico. Capítulo V: Presenta los resultados de acuerdo a las variables de estudio, en tablas de frecuencia, así como la contrastación de las hipótesis. Capítulo VI: Resalta la discusión de resultados. Asimismo, se considera las conclusiones y recomendaciones, así como también referencias bibliográficas, y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Elevar las competencias matemáticas es un gran desafío para las organizaciones educativas a nivel mundial; al respecto, Goñi (2008), puntualiza que las competencias matemáticas hacen notar habilidades y destrezas que se relacionan con el reconocimiento e interpretación de los problemas que se presentan en diferentes ámbitos y situaciones. Cabe indicar que Niss (2002), hace referencia a ocho competencias matemáticas que son: Pensar y razonar; argumentar, modelar, comunicar, plantear y resolver problemas; representar, hacer uso del lenguaje y operaciones simbólicas; utilizar ayudas y herramientas. Al respecto, estas competencias se fortalecen en el contexto europeo, asiático, entre otros; por ello los estudiantes siempre ocupan los primeros lugares en los exámenes internacionales; sin embargo, en Latinoamérica todavía se presentan debilidades.

La Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), ha establecido el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), donde es fundamental el baremo mundial para que se evalúe la calidad, equidad y eficiencia de los sistemas educativos. PISA ayuda a que se identifique los atributos de los sistemas educativos de mayor rendimiento, lo que hará que se garantice a los líderes mundiales de los países y educadores que reconozcan sus políticas efectivas que pueden ser adaptadas a sus contextos locales. Lamentablemente, Perú figura en esta evaluación, en los informes de los años: 2012, en el 66avo puesto, de 70 países, y en el último informe, PISA 2015, ocupó el 64avo lugar.

Asimismo, Niño (2018), en cuanto al problema refiere que las deficiencias en el área de matemática confirman que la mayoría de escolares cuando egresan de la escuela demuestran que sus habilidades básicas de cálculo mental

no es tan suficiente, de igual forma se suscita en la técnica operativa, razonamiento matemático ni en geometría. Se asume que se da esta situación porque todavía existen docentes que solo les enseñan a los estudiantes a memorizar definiciones y a aplicar de manera mecánica los ejercicios, sin comprender lo que está haciendo y; encima los estudiantes aprenden por obligación y no se sienten motivados.

El sistema educativo peruano, presenta una enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los estudiantes están acostumbrados a ella. En las aulas, los estudiantes en vez de estar atentos a los razonamientos y participar en clase, solo toman apuntes que, después, tratarán de memorizar al estudiar para sus exámenes, lo que se configura en un problema latente.

Por su parte, Jiménez (2018), considera que en su institución siempre se ha observado gran dificultad en matemática. Durante la implementación de las rutas de aprendizaje (material de orientación pedagógica y didáctica), que presentó la propuesta el enfoque problémico como estrategias de trabajo para que se dé solución de situaciones problemáticas, ante esto se acrecentaron las dificultades; pero fue en el año 2015, la evaluación censal de estudiantes (ECE) que se determinó el gran problema, ya que solo 5 de 100 alumnos del 2do grado de educación secundaria de la institución educativa, consiguió resolver problemas y que interpretó situaciones de contexto real o científico.

En la Región Moquegua, Provincia de Ilo, se hace visible que algunos entes educativos no fortalecen las competencias matemáticas para desarrollar la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes, probablemente sea porque el docente no realiza una orientación adecuada en sus diferentes procesos de enseñanza basado en diferentes enfoques que existen y tampoco poseen conocimientos profundos de las bases teóricas del enfoque por parte de los docentes, y su aplicación se limita a un conocimiento casi empírico; por ello la resolución de problemas se hace difícil.

Cabe indicar que, es evidente que en la medición a nivel nacional, Moquegua y Tacna, se encuentran en los primeros lugares, no obstante, es obvio que todavía falta mejorar, específicamente en la competencia matemática de los estudiantes del nivel secundaria. Por ello, es relevante que los directivos educativos no dejen de lado acciones efectivas para el mejoramiento de esta competencia.

En la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, se viene observando que los docentes anhelan optimizar el desarrollo de competencias matemáticas en sus estudiantes, como por ejemplo que resuelvan problemas de sus estudiantes de situaciones de cantidad, resuelvan problemas de situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, resuelvan problemas de situaciones de forma, movimiento y localización; resuelvan problemas de gestión de datos e incertidumbre de continuar con tal situación, la referida institución educativa no podrá conseguir elevados logros de aprendizaje de sus estudiantes.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿De qué manera las competencias matemáticas influyen en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿De qué manera resuelve problemas de situaciones de cantidad, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.
- b) ¿De qué manera la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de

estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.

- c) ¿De qué manera la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.

- d) ¿De qué manera la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 Justificación de la investigación

1.3.1.1 Justificación teórica

El desarrollo del presente estudio implica la ejecución de una base teórica de las variables, como las competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes, que coadyuvarán a brindar recomendaciones que permitan el fortalecimiento de la calidad de la enseñanza para conseguir una formación integral de los estudiantes.

1.3.1.2 Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico, el estudio se justifica porque se aplicará estrategias metodológicas para que se consiga los objetivos del estudio; entonces, es fundamental, que se indique los procedimientos adecuados de investigación para demostrar las hipótesis.

1.3.1.3 Justificación metodológica

Para medir las variables de investigación, es crucial aplicar instrumentos que cumplan los requisitos de validez y confiabilidad, y que implica el uso del software estadístico y métodos estadísticos para demostrar las hipótesis, que permite la generación de nuevos conocimientos.

1.3.2 Importancia

El estudio es importante, debido a que beneficiará a los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, ya que permitirá detectar los factores que no permiten elevar las competencias matemáticas y logros de aprendizaje, para de esta forma brindar sugerencias y propuestas, que permita optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje y los estudiantes sean competentes.

1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo general

Determinar de qué manera las competencias matemáticas influyen en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

1.4.2 Objetivo específicos:

- a) Establecer cómo la competencia resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.
- b) Determinar de qué forma la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

- c) Determinar de qué manera la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.
- d) Determinar de qué manera la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis general

Las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018..

1.5.2 Hipótesis específicas:

- a) La competencia resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.
- b) La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.
- c) La competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

- d) La competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes de la investigación a nivel internacional

Garrido (2015), desarrolló el estudio: “La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA”. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Madrid – España. El autor concluyó que, a nivel de Latinoamérica, aún los países no logran demostrar un buen desempeño en matemática; por ejemplo en Perú, por tal razón los docentes deben ser competentes con una sólida formación para que fortalezcan las competencias de aprendizaje de sus estudiantes, quienes deben tener habilidades para resolver por ejemplo resolver problemas de situaciones de cantidad, de regularidad, equivalencia y cambio, entre otros.

2.1.2 Antecedentes de la investigación a nivel nacional

Gutiérrez (2016), investigó el estudio: “Programa educativo “EPROMAT” en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de segundo grado de secundaria de la IE “Alfonso Ugarte”, 2016”, en la Universidad César Vallejo. El estudio concluyó que la aplicación del indicado programa influye de forma favorable y significativa en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del segundo grado de secundaria, según la prueba U de Mann-Witney=65,000 y un p-valor=0,000. Al respecto, es importante destacar que en los entes educativos deben desarrollar programas de intervención que permita la resolución de problemas tratados a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, por ejemplo; por tal motivo a los docentes se les debe hacer evaluaciones permanentes para que desarrollen estrategias efectivas con el propósito que se genere un clima de

aprendizaje adecuado donde el sujeto activo como el estudiante sea dinámico académicamente.

Por su parte, Ministerio de Educación (2016), elaboró el estudio: “La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012”. El estudio concluyó que los docentes deben conocer las características de los estudiantes; asimismo, también los docentes deben promover un alto compromiso de atención al aprendizaje, un aspecto fundamental es la motivación permanente para que se desarrolle un aprendizaje fructífero, donde se logre como ejemplo el logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Arocutipa y Medina (2017), elaboraron el estudio: “Aplicación de recursos didácticos para la mejora de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Daniel Becerra Ocampo de la Ciudad de Moquegua”, en la Universidad San Agustín de Arequipa. Los autores concluyeron que la revisión de la práctica docente contribuyó a detectar las debilidades con relación a la utilización de recursos didácticos que son utilizados, para que eleve la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma en el área de Matemática. Por ello, el docente debe usar nuevos recursos didácticos, tales como la papiroflexia, tangram, y/o cubo soma. Se consiguió el diseño y ejecución de un plan de acción basada en cinco sesiones, a través de esto se motivó la consecución del logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma en el área de Matemática.

Sánchez (2017), investigó el estudio: “Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje de los alumnos de 5º de secundaria de la Institución Educativa Pedro Ruiz Gallo – 2017”, en la Universidad Nacional de

Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta – Lima. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional, de diseño no experimental. La muestra fue de 150 personas. Se concluyó que hay existencia de una relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de logro académico de los alumnos de 5º de secundaria de la institución educativa indicada. Al respecto, es crucial que los docentes deben tener adecuados estilos de aprendizaje, con estrategias efectivas y con un desempeño psicopedagógico adecuado que permita elevar el logro del aprendizaje; por ello el Ministerio de Educación debe invertir en programas de capacitación permanente, así como realizar constante evaluación a los docentes para elevar la calidad académica escolar.

Villalobos (2017), elaboró el estudio: “Modelación matemática en la enseñanza y aprendizaje con los estudiantes del tercero “A” de secundaria en la Institución Educativa “Bilingüe” de Awajun- San Martín 2015”, en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. El autor concluyó que el logro de las competencias establecidas por el Diseño Curricular Nacional, implica que se ejecute adecuados procesos de enseñanza aprendizaje, que permita la óptima utilización correcta de estrategias que permitan la motivación en los estudiantes de conseguir logros esperados en el área de Matemática. Lamentablemente, los estudiantes muestran dificultades para que se desarrollen las competencias y capacidades matemáticas. Entonces es fundamental que el ente educativo promueva adecuadas condiciones socio culturales, con la gestión educativa, brindar suficientes e innovadores recursos materiales con las teorías pedagógicas, así como acertadas estrategias utilizadas por los docentes. Se utilizó la teoría de la complejidad, también se tomó en cuenta lo establecido por el MINEDU. El uso del método de modelación matemática en la enseñanza y aprendizaje de la matemática contribuyó para que se mejore el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de la referida institución.

Buitrón (2017), elaboró el estudio: “Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje de los alumnos del 3º de secundaria de la Institución Educativa Emilio Soyer – año 2016”, en la Universidad Nacional de

Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta – Lima. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional, de diseño no experimental. La muestra fue de 162 personas. El autor, entre sus conclusiones, indicó que los estilos de aprendizaje se relacionan con el nivel de logro académico de los alumnos de la institución educativa. Al respecto, los estudiantes muchas veces no tienen definido un buen estilo de aprendizaje, entonces no les permite obtener altos logros de aprendizaje, por ello los docentes deben analizar más las teorías pedagógicas o las corrientes pedagógicas, los métodos de aprendizaje, y deben tener la predisposición de motivar a los estudiantes para que determinen su estilo de aprendizaje.

Oyola (2018), elaboró el estudio: “Fortalecer las competencias matemáticas para el logro de los aprendizajes”, en la Pontificia Universidad Católica del Perú. El estudio concluyó que se viene aplicando estrategias metodológicas inadecuadas en el área de matemática, lo que dificulta los resultados de la evaluación censal de los estudiantes. Asimismo, se concluyó que el logro de los aprendizajes de los estudiantes depende del liderazgo pedagógico del Director. Los docentes deben desarrollar evaluaciones permanentes para determinar las debilidades de los estudiantes para que consiga resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. Entonces, la plana directiva deben desarrollar programas de capacitación en psicopedagogía y de motivación.

Llanca (2017), elaboró el estudio: “Nivel de desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes del 2° grado, sección “A” de la I. E. Secundaria N° 00884 del sector Los Olivos, Distrito de Nueva Cajamarca, Provincia de Rioja, Región San Martín, año 2016”, en la Universidad César Vallejo. La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue el análisis documental y el instrumento la guía de análisis documental. El estudio concluyó que el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes del segundo grado, es regular. Al respecto, los estudiantes en su mayoría tienen siempre dificultades en lograr las competencias matemáticas, debido a que los docentes probablemente no les

enseñan de manera correcta porque no utilizan estrategias de enseñanzas novedosas que permita que los estudiantes consigan los aprendizajes correctos.

Niño (2018), elaboró el estudio: “Programa de situaciones didácticas para desarrollar la competencia matemática de cantidad en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. “Nuestra Señora del Rosario” – Chiclayo”, en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. El estudio fue de tipo descriptivo y se consideró como base el proceso de operacionalización que incluye diagnóstico de la competencia matemática de cantidad, las capacidades matemáticas de situaciones, entre otros. Para elevar el aprendizaje, es preponderante desarrollar programa sobre didáctica para fortalecer la enseñanza de los estudiantes y, de esta forma, se eleve el aprendizaje de los estudiantes, para que solucionen sus dificultades de aprendizaje y consigan resolver problemas relacionados a matemática.

2.1.3 Antecedentes de la investigación a nivel local

Quispe (2015), investigó el estudio: “Uso de motivación de los docentes y el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes 4to. grado de educación secundaria de la I.E. “Enrique Paillardelle” de Tacna 2014”, en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna. El estudio concluyó que, la motivación escolar es crucial para el logro de las metas académicas de los estudiantes, así como la mejora de sus conductas, que implica un clima de convivencia adecuado. Al respecto se hace indispensable que aumente la motivación por parte de los docentes para que los estudiantes se sientan animados para conseguir su logro del aprendizaje; por ello, es fundamental que se haga un seguimiento a los docentes en cuanto a su desempeño docente. Por consiguiente, la plana directiva de los entes educativos deben hacer coordinaciones que conduzcan a la capacitación en psicopedagogía.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Competencias matemáticas

2.2.1.1 Definición

Niss (2002), hace referencia a ocho competencias matemáticas que son que el estudiante piense y razone, argumente, comunique, modele, plantee y resuelva problemas, represente, hacer uso del lenguaje y operaciones simbólicas; utilice ayudas y herramientas. Por su parte, Goñi (2008), sostiene que las competencias matemáticas hacen notar habilidades y destrezas que se relacionan con el reconocimiento e interpretación de los problemas que aparecen en distintos ámbitos y situaciones. Al respecto, se hace importante indicar que la competencia matemática es fundamental para que el estudiante pueda resolver los problemas comprendiendo con la demostración de habilidades para que utilice números, operaciones básicas, símbolos, entre otros, que le permita dar resolución a problemas relacionados con la vida diaria; también los estudiantes deben de manera autónoma autoevaluarse ellos mismos.

El Diseño Curricular Nacional considera que la competencia es la facultad que tiene una persona de desarrollar la combinación de una agrupación de capacidades, con el propósito de conseguir un propósito específico en una definida situación, con una actuación de forma adecuada y con sentido ético. Cuando el estudiante suponga una comprensión de la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla, esto es ser competente. Los docentes deben hacer la identificación de los conocimientos y habilidades de sus estudiantes para determinar las estrategias a aplicar para el éxito de la enseñanza, por ello los docentes deben estar en constante investigación y formación didáctica y pedagógica para que se consiga el éxito del logro del aprendizaje, y de manera adecuada le permita resolver problemas de su vida cotidiana (MINEDU, Currículo Nacional, 2017).

En Perú, como referencia para el desarrollo de esta área, considera la concepción que maneja PISA (Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes):

PISA considera que la competencia matemática es la capacidad del individuo de poder hacer la formulación, empleo e interpretación de las matemáticas en heterogéneos contextos. Incluye también que el estudiante pueda razonar matemáticamente y utilice los procedimientos, conceptos, datos y herramientas matemáticas para hacer la descripción, explicación, explicación y la predicción de fenómenos. Contribuye a que los estudiantes puedan demostrar un buen desempeño escolar en el contexto de los concursos mundiales.

Son parte de las habilidades cognitivas las competencias matemáticas y considera el desarrollo del razonamiento matemático, lo que incluye, en los diferentes niveles formativos, el dominio conceptual, procedimental, gramatical y deductivo de las matemáticas. Se infieren, entonces, los procesos de pensamiento en la construcción, tanto individual o colectiva, del conocimiento matemático. Y por otra parte, como habilidades prácticas a partir de las cuales las matemáticas presentan sentido con respecto a que los estudiantes puedan resolver problemas concretos de los entornos socioculturales.

La competencia matemática es un saber actuar deliberado que los estudiantes deben adquirir de manera oportuna y que el docente debe fortalecer en cuanto a la enseñanza, donde se considera la reflexión que se hace, la selección y movilización de actitudes y emociones; se debe movilizar las diferentes habilidades, para que en este caso los estudiantes en diferentes contextos puedan formular y resolver problemas. Esta competencia se pone de manifiesto en situaciones referidas a la cuantificación, medición, identificación de regularidades, entre otros, para el éxito escolar de los estudiantes.

2.2.1.2 Caracterización de las competencias matemáticas

Para el Ministerio de Educación (2014), las competencias contienen capacidades, que son las siguientes:

a) Resuelve problemas de situaciones de cantidad

Hace referencia cuando el estudiante tiene conocimiento y habilidades para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, razonar y argumentar generando ideas matemáticas; así como elaborar y usar estrategias en situaciones de cantidad. Al respecto, los estudiantes deben desarrollar los estilos de aprendizaje para aprender mejor, para ello el docente debe ser muy hábil en la enseñanza de esta asignatura tan importante para todo, como para resolver problemas en diferentes contextos, entonces los docentes deben ser conscientes y reflexionar sobre la necesidad de capacitarse cada vez más (Ministerio de Educación, 2014).

b) Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Trata cuando el estudiante tiene conocimiento y habilidades para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, razonar y argumentar generando ideas matemáticas; así como elaborar y usar estrategias en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio. Al respecto, es fundamental que la plana directiva desarrolle permanentes programas de capacitación de fortalecimiento de competencias para la enseñanza de matemática; de lo contrario no logrará sus objetivos, para ello no solo es enseñar contenidos, prácticas, entre otros, sino lo más importante, es motivar a los estudiantes, el docente debe conseguir que el estudiante no aprenda por obligación sino porque le gusta la matemática, hacerle entender que este curso es uno de los más importantes, que le va a permitir desarrollar sus tareas (Ministerio de Educación, 2014).

c) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Se presenta cuando el estudiante tiene conocimiento y habilidades para matematizar situaciones, comunicar, representar ideas matemáticas, razonar y

argumentar generando ideas matemáticas; así como elaborar y usar estrategias en situaciones de forma, movimiento y localización. Al respecto, los estudiantes deben desarrollar sus tareas dejadas por el docente de manera reflexiva, así como estar en constante comunicación con el docente por alguna duda, pero lo importante es que el estudiante debe autoevaluarse y practicar de manera permanente con el texto que le ha indicado el docente (Ministerio de Educación, 2014).

d) Resuelve problema de gestión de datos e incertidumbre

Se presenta cuando el estudiante asocia problemas diversos con modelos estadísticos y probabilísticos. Hace notar de manera escrita y oral el significado de conceptos de estadística, con el uso de diversas representaciones y lenguaje matemático. El docente debe desarrollar innovadoras estrategias para conseguir que los estudiantes logren de manera oportuna su aprendizaje, pero ellos también deben autoevaluarse de manera permanente para que obtengan habilidades adecuadas para conseguir el éxito en su dimensión cognitiva (Ministerio de Educación, 2014).

2.2.1.3 La enseñanza de las matemáticas y el enfoque constructivista

Enfoque de un aprendizaje cognitivo-constructivista de las matemáticas.

La teoría constructivista del aprendizaje se da cuando los estudiantes hacen la construcción de nuevas ideas o conceptos que se fundamentan en sus conocimientos actuales y pasados; en otras palabras, es un proceso activo. El estudiante hace la selección y transformación de la información, construcción de las hipótesis y toma de decisiones donde se apoya, para hacerlo en una determinada estructura cognitiva. Puede ser un esquema o un modelo mental, esta estructura que da significado y organización a las experiencias y; hace que el estudiante, pueda ir más allá de la información recibida e ir construyendo (Pimienta, 2008).

Aproximación constructivista del aprendizaje de las matemáticas.

Considera, la teoría del constructivismo, los conocimientos previos de los estudiantes, en matemáticas, se realiza en el avance temático, un proceso secuencial, donde se presenta la generación de conocimientos en base a los anteriores. Para el aprendizaje y desarrollo de competencias matemáticas es valioso el constructivismo.

Mayormente, se hace la relación de los programas que se enfocan a que se desarrolle competencias a una defensa del constructivismo. Es una teoría general del aprendizaje el constructivismo, como tal es crucial para que se desarrollen las competencias. Los docentes deben generar situaciones de desarrollo, ya que debe cumplir su rol de dinamizar el aprendizaje, pero motivando a los estudiantes, quienes deben estar deseosos de aprender contenidos de la asignatura (Perrenoud, 2012).

Todas las teorías sobre la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tienen coincidencia con la necesidad de hacer la identificación de los errores de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, se hace la determinación de sus causas y organización de la enseñanza, donde se tiene en consideración esa información. Para el logro del aprendizaje, el profesor debe utilizar las técnicas del conflicto cognitivo, para ello debe ser sensible a las ideas previas de los estudiantes y utilizar las técnicas del conflicto cognitivo. Asimismo, el error se presenta cuando el estudiante hace el desarrollo de una práctica que no es válida desde la óptica de la institución.

Las condiciones indispensables para que sea posible el aprendizaje significativo es que el estudiante manifieste una disposición para aprender el nuevo contenido y que la referida disposición, se exprese en una manera profunda de hacer frente a la tarea; es decir, que la intención del estudiante sea fundamentalmente comprender aquello que estudia y; que para conseguir este objetivo, busque relacionar el nuevo contenido con aquello que sabe,

perseverando en este intento hasta conseguir un determinado tipo de comprensión (Perrenoud, 2012).

Por su parte, Perrenoud (2012), el constructivismo afirma que el aprendizaje, independientemente de su contenido y naturaleza, pasa por una actividad mental del sujeto, una actividad de reorganización de su sistema cognitivo. Sin esta actividad de reconstrucción, generalmente tan intensa como invisible, ningún elemento nuevo puede ser integrado. Por ejemplo, cuando los estudiantes integran funciones algebraicas o trascendentes simplificables, se puede asumir que el enfoque constructivista se presenta de la siguiente manera:

- Hace la simplificación de la expresión con conocimientos y habilidades algebraicas, trigonométricas, entre otros.
- Realiza la aplicación de cambios de variable y se fundamentan en conocimientos y habilidades previos, para que se llegue a formalizar de forma lógica la integración.
- Se vuelve a las originales variables con conocimientos y habilidades previas.
- Se realiza la simplificación de resultados para conseguir los resultados deseados, y considera, además, conocimientos y habilidades previas.

2.2.1.4. Modelo de la didáctica de las matemáticas bajo el enfoque de competencias.

El modelo didáctico es un instrumento que facilita el análisis de la realidad escolar con vistas a su transformación. Se puede, así, caracterizar como distintos tipos de modelos didácticos tanto la realidad escolar tradicional como las tendencias transformadoras o los proyectos alternativos en construcción (García, 2000).

Los modelos valen para dar explicación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es mediador entre la teoría y la práctica el modelo. Medina (2009), considera los siguientes modelos:

Tabla 1*Modelo de la didáctica de las matemáticas*

Modelos	Contenido
Modelo Socrático.	Se basa en emerger las ideas fundamentales a través del esfuerzo continuo y la selección de la pregunta más adecuada.
Modelo Activo-Situado.	Considera el papel creativo y transformador del aprendiz como el principal protagonista de su proyecto y realidad vital. Son los estudiantes los verdaderos protagonistas del aprendizaje, tomando en cuenta sus intereses, el estudio de sus problemas, la aceptación de su autonomía y su libertad.
Aprendizaje Para el Dominio.	Establece que el aprendizaje es función del aprovechamiento real y profundo que cada persona hace del uso del tiempo. Si la atención es total se logrará con menor tiempo real el desempeño de la tarea y un uso adecuado de su capacidad. Depende de las características de cada estudiante.
Modelo Comunicativo-Interactivo.	Plantea la adaptación a la realidad concreta en la que trabajamos y la reconstrucción en coherencia con los desafíos interculturales. La comunicación en la clase incide en la participación, el estudio comprensivo de la lección, el proceso y planteamiento de las demandas de los estudiantes y en las preguntas de los profesores y las respuestas de los estudiantes.
Modelo Contextual-Ecológico.	Parte del papel del medio en la acción que en él y desde él desarrollan los seres humanos; su visión es que el papel de las escuelas y de las comunidades educativas es el de reconocer la visión de los agentes y aplicar modelos totalizadores innovadores, conscientes de su compromiso transformador.
Modelo Colaborativo.	Es la representación de la actividad de enseñanza como una práctica colegiada, interactiva y tomada en equipo, como función compartida en la que el profesorado y los estudiantes son agentes corresponsables y protagonistas de la acción transformadora.

Nota: Datos tomados de Fernández y Barbaran (2015)

2.2.2 Logros de aprendizaje

2.2.2.1 Definiciones

Es una medida de las capacidades respondientes o indicativa que se manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación (Danserau, 1985).

A continuación, en la siguiente tabla se presentan más conceptos de logros de aprendizaje:

Tabla 2

Otras definiciones de logro de aprendizaje

Autor	Definición
Kaczynska (1986)	Anota que es el fin de todos los esfuerzos y todas las iniciativas escolares del maestro, de los padres de los mismos estudiantes; el valor de la escuela y el maestro se juzgan por los conocimientos adquiridos por los estudiantes.
Suizanne, (1993)	El logro académico es el nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje. Nivel de conocimiento de un alumno medido en una prueba de evaluación
Según Pizarro & otros (1998)	Según Pizarro & otros (1998) el logro de aprendizaje es una medida de la capacidad de respuesta del individuo, que expresa, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de instrucción o formación. Los mismos autores expresan desde la perspectiva del alumno, el rendimiento académico como la capacidad de respuesta que tiene un individuo, a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos
Navarro (2003)	En cuanto a que abordar el tema del nivel de logro de aprendizaje no puede concebirse desde una perspectiva unilateral, en el tercer tipo de definiciones se articulan horizontalmente las dos caras de rendimiento: proceso y resultado
Según Reyes (2003)	El logro académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno; es así como

	<p>éste se convierte en la tabla de medida para observar si el aprendizaje es logrado en el aula; manifiesta, además, que el logro de aprendizaje se refiere al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.</p>
<p>Marco (1966), citado por Loret de Mola (2011),</p>	<p>afirma que el rendimiento es la utilidad o provecho que el estudiante obtiene de todas las actividades tanto educativas como informales que enfrenta durante la escuela 35 Aranda (1998), considera que es el resultado del aprovechamiento académico en función a diferentes objetivos y hay quienes homologan que el nivel de rendimiento académico puede ser definido como el éxito o fracaso en el estudio expresado a través de notas y calificativos. Citado por Ortiz & otros.</p>
<p>Ugarriza (1988),</p>	<p>El rendimiento es la calificación cuantitativa y cualitativa, que si es consistente y valida será el reflejo de un determinado aprendizaje o del logro de unos objetivos preestablecidos.</p>
<p>Forteza (1975), citado por Martínez (2007),</p>	<p>Esta variable se refiere a la cantidad de trabajo y acierto con que un individuo desempeña las tareas que le han encomendado. Tiene que ver con el cuanto y como ejecuta su labor.</p>

Nota: Tomado de Kaczynska (1986), Suizanne (1993), Ugarriza (1988), Forteza (1975), citado por Martínez (2007).

2.2.2.2 Características

García y otros (1991), considera lo siguiente:

- El rendimiento da respuesta al proceso de aprendizaje en su aspecto dinámico, y se relaciona con el esfuerzo y capacidad del estudiante;
- Incluye al producto del aprendizaje generado por el estudiante, en su aspecto estático, y expresa una conducta de aprendizaje;
- El rendimiento está relacionado a medidas de calidad y a juicios de valoración;
- El rendimiento no es un fin en sí mismo es un medio.

Al respecto, la institución educativa para garantizar un buen desempeño escolar, debe desarrollar informes sobre el comportamiento del rendimiento escolar con la participación no solo de los docentes sino también de los padres.

2.2.2.3 Factores que intervienen en el logro de aprendizaje

De acuerdo a Quiroz (2001), existen dos factores que intervienen en el logro del aprendizaje:

Tabla 3

Factores que intervienen en el logro del aprendizaje, según Quiroz (2001)

Factores	Definiciones
Factores endógenos	Relacionados de forma directa a la naturaleza psicológica o somática del estudiante y se manifiesta tal aspecto en el esfuerzo personal, motivación, nivel de inteligencia, predisposición, hábitos de estudio, actitudes, ajuste emocional, edad cronológica, adaptación al grupo, estado nutricional, deficiencia sensorial, estado de salud física, entre otros.
Factores exógenos	Son los que influyen desde el exterior en el nivel de logro académico. En el ambiente social se encuentra el nivel socio económico, procedencia urbana o rural, conformación del hogar, entre otros.

Nota: Datos tomados de Quiroz (2001)

Tabla 4

Factores que intervienen en el logro del aprendizaje, según Mitchell y otros (1975)

Factores	Definiciones
Ambiente de estudio inadecuado:	Se refiere a la localización y las características físicas del ambiente de estudio como iluminación, ventilación, ruido, etc.
Falta de compromiso con el curso:	Este factor está relacionado con la motivación y el interés por las materias que componen el plan de estudios
Objetivos académicos y vocacionales no definidos:	Se refiere al planteamiento y análisis de metas académicas como profesionales que permitirán al estudiante actuar con responsabilidad frente a una tarea o trabajo
Ausencia de análisis de la conducta del estudio:	Se refiere al análisis del tiempo que se invierte en el estudio personal, asistencia a clases y establecimiento de prioridades para llevar a cabo las demandas académicas.
Presentación de ansiedad en los exámenes:	Está relacionado únicamente con las evaluaciones escritas.
Presentación de ansiedad académica:	Está asociado con la ejecución en seminarios, dirección de grupos pequeños o grandes, exposiciones de temas.
Deficiencia de hábitos de habilidades de estudio:	Se refiere a la frecuencia del empleo de estas habilidades. Citados por García (2006).

Nota: Quiroz y Luis, Mitchell, Hall y Pratkowska (1975) citado por Gutiérrez (2017)

2.2.2.4 Sistema de calificación escolar

En Perú, el sistema educativo considera que la mayor parte de las calificaciones se basan en el sistema vigesimal, es decir de 0 a 20 (Miljanovich, 2000), citado por Buitrón (2017). El puntaje que se consigue es la categorización del logro de aprendizaje, que puede presentar variación de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 5

Categorización del nivel de logro de aprendizaje (MINEDU)

Notas	Valoración
15 – 20	Aprendizaje bien logrado
11-14	Aprendizaje regularmente logrado
0-10	Aprendizaje deficiente

Nota: Ministerio de Educación

2.2.2.5 Importancia

De acuerdo a Solórzano (2001), citado por Rettis (2016), el nivel de logro de aprendizaje es preponderante para asegurar la calidad de aprendizaje de los estudiantes que van logrando, debido a que muestra su nivel de avance en cuanto a conductas, aptitudes y habilidades, para verificar si hay debilidades. La plana directiva debe hacer programas de intervención para la mejora del nivel de aprendizaje. Por ello, se hace crucial que los grupos de interés interno del ente educativo, así como los grupos de interés externo como los padres de familia, deben estar en constante vigilancia del nivel de logro de aprendizaje.

Enfoque técnico

Para Quiroz (2001), existen teorías que explican el nivel de logro de aprendizaje:

a) Rendimiento basado en la voluntad.

Esta concepción atribuye la capacidad del hombre a su voluntad. Kaczynska (1986), afirma que tradicionalmente se creía que el rendimiento académico era producto de la buena o mala voluntad del estudiante, olvidando otros factores que pueden intervenir en dicho rendimiento.

b) Rendimiento basado en la capacidad.

Esta postura hace notar que el rendimiento académico está definido por los elementos con los que el sujeto se haya dotado; además, de la dinamicidad del esfuerzo, por ejemplo, la inteligencia.

c) Rendimiento en sentido de utilidad o de producto.

Aquí, se presenta el énfasis al rendimiento en cuanto su utilidad. Al respecto, Marcos (1987), citado por Sánchez (2017), indica que el rendimiento académico es la utilidad o provecho de todas las actividades tanto educativas como informativas, las instructivas o simplemente nocionales.

2.2.2.6 El docente y la mejora del rendimiento de los estudiantes:

De acuerdo a Larrosa (1994), el docente puede contribuir al mejoramiento del nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes mediante las siguientes actividades:

- ✓ Motivación al desarrollo de actividades enfocadas al logro y a persistir en ellas.
- ✓ Fomentar una alta autoestima en los estudiantes.
- ✓ Contribución a que los estudiantes resuelvan los conflictos personales mediante la orientación y comprensión, con apoyo psicológico de ser necesario.
- ✓ Poseer indicadores fiables del nivel de logro de aprendizaje.
- ✓ Distribución de los contenidos, considerando en los estudiantes sus características.
- ✓ Desarrollo de talleres de orientación y formación de hábitos de estudio.
- ✓ Orientación en cuanto a los planes, métodos, y horarios de estudio.

2.2.3 Aprendizaje significativo

2.2.3.1 Definición

El aprendizaje hace referencia al proceso mental activo, es cuando el estudiante adquiere, almacena y utiliza los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales (Moral, 2018).

El aprendizaje, por tanto, es un proceso mediante el cual, la persona elabora la información, captación, obtiene el conocimiento, desarrolla la comprensión, almacenamiento, decisión, y actuación. De esta forma, el estudiante de su propio aprendizaje, se convierte en el principal protagonista y responsable, donde construye sus conocimientos y elabora aprendizajes nuevos desde sus previas experiencias. Al respecto, los entes educativos deben priorizar el fortalecimiento de competencias a los docentes, en el manejo de estrategias para elevar el aprendizaje significativo de los estudiantes en un contexto de la realidad tan cambiante, ahora con el uso frecuente de la TICs. (Negrete, 2012).

Los docentes deben desarrollar prácticas pedagógicas de enseñanza para lograr que los estudiantes puedan resolver problemas de su vida cotidiana, para ello el aprendizaje significativo debe desarrollarse en condiciones adecuadas para que se aprenda en forma sustancial con la predisposición de los estudiantes. Para que se genere el aprendizaje significativo es crucial que se tenga en cuenta el material que, como mediador del aprendizaje, va actuar, en otras palabras, que el material tenga significado lógico, es decir, que el material indicado de manera potencial se relacionen de forma preponderante con la estructura cogniva del que aprende (Moral, 2018).

Y en el contexto educativo peruano se asume que el aprendizaje es un proceso de construcción de representaciones personales significativas y con sentido de un objeto, situación o representación de la realidad; por ello es

relevante que los docentes fortalezcan su perfil profesional para conseguir el aprendizaje significativo en sus estudiantes (MINEDU, 2014).

También, el aprendizaje es un cambio relativamente constante en las capacidades de una persona (Woolfolk, 2010).

Cabe indicar que una capacidad comprende tener la habilidad del manejo de forma eficiente de los contenidos conceptuales y procedimentales, en otras palabras, el saber y el saber hacer.

Los aprendizajes no son solo procesos intrapersonales, sino fundamentalmente interpersonales (Vigotsky, 2001).

El aprendizaje también debe significar tomar conciencia de lo que desea aprender y cómo es que aprende (metacognición). Esto le permite al educando al descubrimiento de sus potencialidades y limitaciones y hace que sea posible obtener su capacidad de enfrentar las dificultades que se le presente con mayor éxito. En forma sucinta, el aprendizaje significativo significa que los educandos aprendan a aprender (Novak y Gowin, 1988).

En el ambiente escolar se busca que los estudiantes logren el aprendizaje de distintos contenidos, los mismos que se llaman contenidos de aprendizaje, y que son de tres tipos:

- **Conceptuales:**

Son conocimientos que se declaran como los sucesos, ideas, leyes, conceptos, teorías y principios. Representan la agrupación del saber. Al respecto, es preponderante que los estudiantes logren estos contenidos conceptuales para el logro de las habilidades, es decir, el saber hacer con el fin de que puedan resolver sus problemas cotidianos y, con un buen rendimiento escolar, para ello los docentes y los padres de familia deben trabajar de manera participativa para lograrlo (Moral, 2018).

- **Procedimentales:**

Son acciones ordenadas y terminadas, que se orientan al logro de un objetivo. Son conocimientos no declarativos como las habilidades y destrezas

psicomotoras, procedimientos y estrategias. Representan el **saber hacer**. Al respecto, es crucial que los docentes prioricen estos contenidos, debido a que el estudiante le permitirá que sus conocimientos lo haga realidad haciéndolo (Moral, 2018).

- **Actitudinales:**

Son los valores, actitudes y normas que se asumen para que se garantice la convivencia humana armoniosa. Representa el **ser**. Al respecto, para que haya un clima favorable en el aula, el docente debe promoverlo, pero para ello los padres han formado a sus hijos con actitudes favorables, como el respeto, la asertividad, la solidaridad, la empatía, entre otros, para que pueda relacionar con sus compañeros de clase, una de las estrategias para demostrar la convivencia es el aprendizaje cooperativo (Moral, 2018).

Sobre lo mismo el informe de la comisión presidida por Delors (1996), plantea que la educación debería basarse en cuatro pilares fundamentales:

- Aprender a conocer, es decir, que provee los instrumentos de la comprensión.
- Aprender a hacer, es decir, que permita actuar sobre el propio entorno. Este pilar es crucial, ya que de esto depende la movilización del conocimiento que tenga como resultado un producto útil para resolver escollos.
- Aprender a vivir juntos, es decir, que posibilita con los demás, la convivencia participativa y cooperativa con los demás. Al respecto, también es prioritario, porque de ello depende el éxito en todos los contextos, como los familiares, laborales, entre otros.
- Aprender a ser (que implica el desarrollo integral de cada persona).

A esto se puede añadir, el aprender a emprender y el aprender a rebelarse (Capella, 1999 citado por Unknow, 2013).

2.2.3.2 David Ausubel y el aprendizaje significativo

David Paul Ausubel (1918- 2008), psicólogo de la educación estadounidense, fue el creador de la teoría del aprendizaje significativo que, en el constructivismo, es uno de los conceptos básicos. La referida teoría da respuesta a una concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual este se presenta cuando los estudiantes interactúan con su entorno y tratan de dar sentido al mundo que perciben.

Ausubel fue seguidor de Jean Piaget. Una de sus mayores aportaciones al campo del aprendizaje y la psicología fue el desarrollo de los organizadores de avance (desde 1960).

La teoría indicada hace la contraposición de este tipo de aprendizaje memorístico. Solo garantizará la existencia del aprendizaje significativo cuando en el momento que se trata de aprender se consigue tener vinculación de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos fundamentales que ya existen de su estructura cognitiva. Esta relación de lo que se logra aprender con lo que es la estructura cognitiva de la persona que logra su aprendizaje, es preponderante para Ausubel, y tiene efectos que trascienden en la forma de tratar la enseñanza. El aprendizaje memorístico solo presenta relaciones totalmente arbitrarias con la estructura cognitiva del que aprende. El aprendizaje memorístico no permite la utilización del conocimiento de manera innovadora.

De acuerdo a Novak y Gowin (1988), sostiene que, aprender de manera significativa la persona, debe tratar de relacionar los nuevos conocimientos con los conceptos y proposiciones relevantes que ya conoce. En cambio, en el aprendizaje memorístico, el nuevo conocimiento puede ser adquirido a través de la memorización verbal y puede incluirse de manera arbitraria a la estructura de conocimientos de una persona, sin ninguna interacción con lo que ya existe en ella.

El aprendizaje significativo no es sino la reestructuración interna de los saberes que tiene una persona sobre un tema determinado, en la medida que se eslabonan los saberes previos y los nuevos (Chiroque y Rodríguez, 2001).

Para que se dé este aprendizaje se requiere llevar a cabo un proceso doble y simultáneo, por una parte, se necesita asimilar los contenidos nuevos a la estructura cognitiva que ya se tiene y; por otra, se requiere acomodarse a los contenidos nuevos de modo que la estructura cognitiva previa tendrá que reestructurarse (Piaget citado por Unknow, 2013).

Cabe resaltar que un aprendizaje funcional es un aprendizaje significativo en cuanto que los contenidos nuevos que se asimilan y están disponibles para que sean utilizados en distintas situaciones que se le planteen a las personas (Ausbel, 1998).

2.2.3.3. Condiciones para que se produzca el aprendizaje significativo

Para que se produzca el aprendizaje significativo, se debe cumplir una serie de condiciones:

- Debe ser útil y tener significado lógico el material que se trata de enseñar y; debe presentarse de forma organizada sus elementos.
- El que aprende debe demostrar predisposición al aprendizaje o mostrar una actitud favorable.
- La estructura cognitiva del estudiantes debe tener “ideas inclusoras” que puedan ser vinculadas con el material de aprender.
- Se debe usar los “los organizadores previos”, materiales introductorios que se presentan antes del material objeto de aprendizaje, para que se salve la distancia que existe entre lo que el estudiante conoce y lo que ha de conocerse.

2.2.3.4 Logros de los estudiantes peruanos en matemática, según la evaluación censal de estudiantes 2018

a) Definición de la evaluación censal - ECE

La ECE es una evaluación que el Ministerio de Educación implementa en escuelas públicas y privadas, para que se conozca qué y cuánto han logrado aprender estudiantes peruanos en determinadas áreas y/o competencias del currículo. Los resultados de esta evaluación dan información confiable a los grupos de interés interno y externo del sistema educativo acerca de los estudiantes en cuanto a sus logros de aprendizaje. A partir de ella, se deben generar espacios de reflexión y orientar las acciones de mejora (MINEDU, 2018).

b) La ECE y su atención a la diversidad

Es un derecho de todos los estudiantes la participación en las evaluaciones de logros de aprendizaje. Una de las maneras en que la ECE da atención a la diversidad es a través de la adaptación de las pruebas y los procedimientos de aplicación para los estudiantes con algún tipo de discapacidad. De este modo, se asegura la participación de todos los estudiantes en la evaluación (MINEDU, 2018).

c) Usos de los resultados de la ECE en una institución educativa

Debido a que el aprendizaje es un proceso continuo, los resultados, por ejemplo, en segundo grado de secundaria hacen notar esencialmente las oportunidades de aprendizaje que los estudiantes han tenido hasta ese momento. Además, de reflejar los esfuerzos que se realizan en un solo año. Por lo tanto, es fundamental que las acciones de mejora, consideren los grados previos; además de que se centren en el grado evaluado. Además, a partir de los resultados de segundo grado de secundaria en las áreas curriculares evaluadas, los entes educativos pueden implementar en el VII ciclo las estrategias de apoyo para que todos los estudiantes, sobre todo aquellos que no lograron los aprendizajes esperados, reciban las indispensables oportunidades

para que se consoliden sus aprendizajes y concluir satisfactoriamente su educación secundaria (MINEDU, 2018).

d) Contenido de la evaluación de la ECE

Para evaluar las competencias matemáticas en segundo grado de secundaria, la prueba se basó en los aprendizajes descritos en los documentos curriculares vigentes. Las preguntas de la prueba ponen en juego capacidades y conocimientos matemáticos a partir de situaciones reales o propias de la matemática escolar, hace la evaluación de las capacidades por competencias, las cuales son: Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (MINEDU, 2018).

2.2.3.5 Competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes

El Dominio de Competencia en Matemáticas atañe a los conocimientos, habilidades y actitudes ética y positiva de los estudiantes para que puedan desarrollar el análisis, razonamiento y comunicación de manera eficaz y de forma oportuna de sus ideas; así como puedan plantear, formular, resolver e interpretar en diversos contextos tareas matemáticas.

Es evidente, que en el contexto de la realidad las personas, de manera frecuente, se enfrentan con contextos en las cuales si se aplicara adecuadas técnicas de razonamiento cuantitativo o espacial, así como de otras herramientas matemáticas, podrán coadyuvar a la precisión, formulación o resolución de un problema.

De acuerdo a Marcellán (2012), actualmente se considera muy preponderante la enseñanza de las matemáticas, debido a la progresiva capacitación de los estudiantes en el uso de herramientas prácticas y

conceptuales con intención matematizante y parecen propicios para que estos puedan dar respuesta mejor al medio social donde se desenvuelven. Desde esta misma óptica, Saltos, Vallejo & Moya, (2020), sostienen que, mediante la enseñanza de las matemáticas, con la utilización de estrategias innovadoras centradas en el estudiante, el docente puede hacer el diseño de estrategia, según los requerimientos del entorno social donde habita el estudiante.

Por su parte, Quiroz y Manturana (2017), sostienen que centrar el aprendizaje en el estudiante requiere una acción docente con enfoque en el aprendizaje en vez de la enseñanza. El docente hace la adquisición de las competencias para crear y orquestar ambientes de complejos aprendizajes e incluye a los estudiantes en actividades donde puedan edificar el conocimiento en ambientes de interacción social y personal; y también el docente debe formentar la reflexión, la colaboración, el análisis y la crítica con capacidad para que se rentabilice los diversos espacios en donde el conocimiento se genere.

Por otro lado, se necesita la articulación o relación de los docentes, estudiantes, padres de familia con el fin de que se asegure la disponibilidad y, manejo, seguridad y confiabilidad de la información, y que se utilicen diversas herramientas, técnicas y metodologías en los entes educativos para que se diagnostique, implemente, se siga evaluando los procesos educativos. Además, se sugiere que se propicie o incentive la activa participación de los grupos de interés interno y externo del proceso educativo.

Actualmente, el conocimiento matemático es sustantivo para un buen desenvolvimiento en la sociedad, sin embargo, en Perú existe un rendimiento que se encuentra en un nivel bajo en esta asignatura, lo que se comprueba o refleja en los resultados obtenidos por los estudiantes participantes del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) (Marcillo-Manzaba y Portilla, 2022).

2.2.3.6 Aspectos generales de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua

a) Datos

La institución educativa Colegio Daniel Becerra Ocampo se encuentra en la localidad de Ilo, provincia de Ilo, tal institución es supedita por la UGEL ILO la que controla la institución.

b) Objetivos de la Institución educativa

- Lograr una aprendizaje del conocimiento de acuerdo a la armonía de educación.
- Ampliar la competencia de análisis y raciocinio crítico.
- Animar la curiosidad en práctica.
- Extender las experiencia de comunicación.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Competencias matemáticas

Goñi (2008), puntualiza que las competencias matemáticas hacen notar habilidades y destrezas que tienen de relacionar con el reconocimiento e interpretación de los problemas que se presentan en los diversos ámbitos y situaciones. Al respecto, los docentes deben priorizar de manera responsable las competencias matemáticas para que puedan participar en los exámenes internacionales.

Aprendizaje significativo

Es el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, donde se hace el reajuste y reconstruye ambas informaciones en este proceso. La estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias y; estos, a su vez, hacen la modificación y reestructuración aquel creciente dentro de cada una de ellas (Buitron, 2017).

Enseñanza

Actividad desarrollada mediante estrategias por el docente en el ejercicio de su función. La enseñanza es dirigida al alumno (García, 2006).

Estilos de aprendizaje

Es la agrupación de características pedagógicas y cognitivas que suelen expresarse de manera conjunta cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje.

Método

Es el procedimiento utilizado para llegar a un fin (García, 2006).

Logro de aprendizaje

El nivel de logro de aprendizaje hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario (Buitron, 2017).

Nivel de logro de aprendizaje

Trata de la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario. Un estudiante con buen rendimiento académico es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a través de un curso (Marcos, 2009).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación

Es básica, debido a que no tiene propósitos aplicativos inmediatos, pues solo busca la ampliación y profundización del caudal de conocimientos científicos que existen sobre la realidad. Su objeto de estudio lo constituye las teorías científicas, las mismas que las analiza para perfeccionar sus contenidos (Carrasco, 2019).

3.1.2 Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación se considera no experimental, debido a que no hay manipulación de variable alguna, solo se analiza las variables en un contexto de la realidad y es transeccional porque analiza las variables en un determinado momento (Carrasco, 2019).

3.2 Población y muestra de estudio:

3.2.1 Población

Son los estudiantes de quinto año del nivel secundaria de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 6*Determinación de la población*

Secciones	Cantidad da alumnos
Quinto año A	30
Quinto año B	29
Quinto año C	28
Quinto año D	30
Quinto año E	28
Quinto año F	28
Total	173

Nota: I.E. "Daniel Becerra Ocampo" (2018).

3.2.2 Muestra

La muestra fue censal, es decir, se consideró toda la población, debido a que la investigadora tiene acceso a la información de estudiantes del quinto año de nivel secundaria de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- Provincia de Ilo, Moquegua, siendo un total de 173.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 Identificación de variables

-Variable Independiente: Competencias matemáticas

-Variable dependiente: Nivel de logros de aprendizaje

3.3.2 Caracterización de las variables

La siguiente tabla muestra las variables, dimensiones, indicadores, y la escala correspondiente según la variable.

Operacionalización de la variable: competencias matemáticas

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Dimensiones	Escala de medición
Competencias matemáticas	Es la facultad de toda persona para actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad, en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, en situaciones de forma, o movimiento y localización, en en situaciones de gestión de datos e incertidumbre. (MINEDU, 2014).	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Ordinal
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	
			Usa estrategias y procedimientos de estima y cálculo.	
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones a elaborar.	
		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas	
			Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	
			Usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales	
			Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	
		Resuelve	Modela objetos	

		problemas de forma, movimiento y localización	<p>con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p>	
		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos gráficos y medida estadísticas o probabilísticas</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida</p>	

Operacionalización de la variable: Logro de aprendizaje

Variable	Definición conceptual	Indicadores	Dimensiones	Escala de medición
Logro de aprendizaje	Hace referencia al rendimiento es la calificación cuantitativa y cualitativa, que si es consistente y valida será el reflejo de un determinado aprendizaje o del logro de unos objetivos preestablecidos (Ugarriza, 1988).	Logro de aprendizaje en la capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad.	Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros.	Ordinal
			Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como la notación científicas.	
			Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas.	
		Logro de aprendizaje en la capacidades de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones.	

			<p>Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas.</p> <p>Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones geométricas, solucionar ecuaciones lineales.</p>	
		<p>Logro de aprendizaje en la capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Resuelve problemas en lo que modela características de objetos con formas geométricas compuestas, cuerpos de resolución, etc.</p>	
			<p>Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma .</p>	
			<p>Clasifica polígonos y cuerpos geométricos, según sus propiedades, reconociendo la</p>	

			inclusión de una clase en otra.
		Logro de aprendizaje en la capacidades de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, característizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar.
			Recolecta las variables a estudiar, empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa.
			Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas.
			Interpreta la información contenida y relacionada con el tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización estudiada y el lenguaje estadístico.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de análisis de documental para evaluar las competencias matemáticas y el nivel de logros de la Provincia de Ilo, Moquegua.

3.4.2 Instrumento de recolección de datos

En el presente trabajo de investigación se utilizó la guía de análisis de documental (registro de notas y libreta de notas), para evaluar las competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.

Validez y confiabilidad de los instrumentos

a) Validez

En el presente estudio se utilizó el método de la validez de contenido, es decir, que se sometió a la revisión de expertos para garantizar el contenido adecuado del cuestionario acerca de las competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje.

b) Confiabilidad

En el presente estudio se utilizó el método de consistencia interna Alfa Cronbach que permitió obtener la confiabilidad del instrumento sobre las variables de estudio competencias matemáticas y el nivel de los logros de aprendizaje

Variable Independiente: Competencias matemáticas

-Variable dependiente: Nivel de logros de aprendizaje

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.5.1 Procesamiento de datos

Para el tratamiento de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25,0; en español, para ello de forma previa los datos fueron trasladados a una hoja Excel. Posteriormente se obtuvo las tablas de frecuencias y figuras estadísticas, de acuerdo a las variables, dimensiones e indicadores.

Y para la contrastación de las hipótesis, se utilizó la prueba estadística coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

3.5.2 Análisis de datos

En cuanto al análisis de los datos, se realizó en base a las variables, dimensiones e indicadores. También se analizó las contrastaciones de las hipótesis.

CAPÍTULO IV

MARCO FILOSÓFICO

Las bases de la presente investigación se sustentan en el paradigma positivista. Se basa en la observación y en el razonamiento para evaluar las variables de estudio en una objetiva realidad, con respecto a las competencias matemáticas y el nivel de logro de aprendizaje. Por tanto, la metodología se fundamenta en el tipo de investigación básica, debido a que hace la profundización de las variables de estudio en una realidad objetiva. Para ello, el investigador, debe poseer información objetiva de los participantes del contexto.

En el plano ontológico particularmente, representa la concepción que tiene el investigador sobre su realidad, que se comprende como expresión de amplios pensamientos y cosmovisiones que integran la conciencia de los sujetos. El problema se da en un contexto de la realidad y que puede ser modificado por los integrantes que tienen relación con las variables.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

- a) En primer lugar, se coordinó con personal de I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, para obtener los registros y la libreta de notas de los estudiantes. Para ello, se dio a conocer el objetivo del estudio, incidiendo que solo era para fines académicos.

- b) En segundo lugar, se desarrolló el análisis minucioso del llenado del registro de notas, para evaluar las competencias matemáticas y los logros de aprendizaje.

- c) En tercer lugar, se ingresaron y tabularon los datos de la guía de análisis documental (libreta de notas) de las notas para evaluar las competencias y el logro de aprendizaje.

- e) En cuarto lugar, se elaboraron las tablas de acuerdo a las variables de estudio.

5.1 Análisis descriptivo de las variables

5.1.1 Análisis descriptivo de la VARIABLE INDEPENDIENTE: COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Tabla 7

Competencias matemáticas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	6	3,5	3,5
Satisfactorio	87	50,3	53,8
En proceso	67	38,7	92,5
En inicio	13	7,5	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Datos considerados de la aplicación de la VI: competencias matemáticas

De los resultados de la tabla, en cuanto a la variable Competencias matemáticas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (3,5 %), en el nivel satisfactorio (50,3 %), en el nivel proceso (38,7 %) y nivel de inicio (7,5 %).

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

Tabla 8

Resuelve problemas de cantidad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	10	5,8	5,8
Satisfactorio	125	72,2	78,0
En proceso	32	18,5	96,5
En inicio	6	3,5	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

La información presentada en la tabla, en cuanto a la dimensión Resuelve problemas de cantidad, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,8 %), en el nivel satisfactorio (72,2 %), en el nivel proceso (18,5 %) y nivel de inicio (3,5 %).

INDICADOR: TRADUCE CANTIDADES A EXPRESIONES NUMÉRICAS

Tabla 9

Traduce cantidades a expresiones numéricas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	11	6,4	6,4
Satisfactorio	124	71,7	78,1
En proceso	33	19,0	97,1
En inicio	5	2,9	100.0
Total	173	100.0	

Nota. Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Traduce cantidades a expresiones numéricas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (6,4 %), en el nivel satisfactorio (71,7 %), en el nivel proceso (19 %) y nivel de inicio (2,9 %).

INDICADOR: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y LAS OPERACIONES

Tabla 10

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	9	5,2	5,2
Satisfactorio	130	75,1	80,3
En proceso	28	16,2	96,5
En inicio	6	3,5	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,2 %), en el nivel satisfactorio (75,1 %), en el nivel proceso (16,2 %) y nivel de inicio (3,5 %).

INDICADOR: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTIMACIÓN Y CÁLCULO.

Tabla 11

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	10	5,8	5,8
Satisfactorio	128	74,0	79,8
En proceso	30	17,3	97,1
En inicio	5	2,9	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla en cuanto al indicador: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,8 %), en el nivel satisfactorio (74 %), en el nivel proceso (17,3 %) y nivel de inicio (2,9 %).

INDICADOR: ARGUMENTA

Tabla 12

Argumenta

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	8	4,6	4,6
Satisfactorio	30	17,4	22,0
En proceso	82	47,4	69,4
En inicio	53	30,6	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto al indicador: Argumenta, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (4,6 %), en el nivel satisfactorio (17,4 %), en el nivel proceso (47,4 %) y nivel de inicio (30,6 %).

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Tabla 13

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	5	2,9	2,9
Satisfactorio	33	19,1	22,0
En proceso	125	72,2	94,2
En inicio	10	5,8	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto a la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (2,9 %), en el nivel satisfactorio (19,1 %), en el nivel proceso (72,2 %) y nivel de inicio (5,8 %).

INDICADOR: TRADUCE DATOS Y CONDICIONES A EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y GRÁFICAS

Tabla 14

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	4	2,3	2,3
Satisfactorio	30	17,4	19,7
En proceso	122	70,5	90,2
En inicio	17	9,8	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos recolectados en la tabla, en cuanto a la dimensión: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (2,3 %), en el nivel satisfactorio (17,4 %), en el nivel proceso (70,5 %) y nivel de inicio (9,8 %).

INDICADOR: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS RELACIONES ALGEBRÁICAS

Tabla 15

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	6	3,5	3,5
Satisfactorio	28	16,2	19,7
En proceso	127	73,4	93,1
En inicio	12	6,9	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos recolectados en la tabla, en cuanto al indicador: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: en el nivel de logro destacado (3,5 %), en el nivel satisfactorio (16,2 %), en el nivel proceso (73,4 %) y nivel de inicio (6,9 %).

INDICADOR: USA ESTRATEGIA Y PROCEDIMIENTOS PARA ENCONTRAR EQUIVALENCIAS Y REGLAS GENERALES

Tabla 16

Usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	4	2,3	2,3
Satisfactorio	25	14,5	16,8
En proceso	130	75,1	91,9
En inicio	14	8,1	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos recolectados en la tabla, en cuanto al indicador: Usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (2,3 %), en el nivel satisfactorio (14,5 %), en el nivel proceso (75,1 %) y nivel de inicio (8,1 %).

INDICADOR: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES DE CAMBIO Y EQUIVALENCIA.

Tabla 17

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	3	1,8	1,8
Satisfactorio	12	6,9	8,7
En proceso	72	41,6	50,3
En inicio	86	49,7	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos recolectados en la tabla, en cuanto al indicador: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (1,8 %), en el nivel satisfactorio (6,9 %), en el nivel proceso (41,6 %) y nivel de inicio (49,7 %).

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

Tabla 18

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	32	18,5	18,5
En proceso	48	27,7	46,2
En inicio	93	53,8	100.0
Total	173	100.0	

Nota. Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto a la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (18,5 %), en el nivel proceso (27,7 %) y nivel de inicio (53,8 %).

INDICADOR: MODELA OBJETOS CON FORMAS GEOMÉTRICAS Y SUS TRANSFORMACIONES

Tabla 19

Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	16	9,2	9,2
En proceso	123	71,1	80,3
En inicio	34	19,7	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (9,2 %), en el nivel proceso (71,1 %) y nivel de inicio (19,7 %).

INDICADOR: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LAS FORMAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS

Tabla 20

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	12	6,9	6,9
En proceso	43	24,9	31,8
En inicio	118	68,2	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

En los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (6,9 %), en el nivel proceso (24,9 %) y nivel de inicio (68,2 %).

INDICADOR: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO

Tabla 21

Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	9	5,2	5,2
En proceso	44	25,4	30,6
En inicio	120	69,4	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,2 %), en el nivel proceso (25,4 %) y nivel de inicio (69,4 %).

INDICADOR: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES GEOMÉTRICAS

Tabla 22

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	11	6,4	6,4
En proceso	38	21,9	28,3
En inicio	124	71,7	100.0
Total	173	100.0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto al indicador: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (6,4 %), en el nivel proceso (21,9 %) y nivel de inicio (71,7 %).

DIMENSIÓN: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

Tabla 23

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	14	8,1	8,1
En proceso	61	35,3	43,4
En inicio	98	56,6	100,0
Total	173	100,0	

Nota. Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto a la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0, 0%), en el nivel satisfactorio (8,1 %), en el nivel proceso (35,3 %) y nivel de inicio (56,6 %).

INDICADOR: REPRESENTA DATOS GRÁFICOS Y MEDIDA ESTADÍSTICA O PROBABILÍSTICAS

Tabla 24

Representa datos gráficos y medida estadística o probabilísticas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	12	6,9	6,9
En proceso	57	33,0	39,9
En inicio	104	60,1	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De la información presentada en la tabla, en cuanto al indicador: Representa datos gráficos y medida estadística o probabilísticas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (6,9 %), en el nivel proceso (33,0 %) y nivel de inicio (60,1 %).

INDICADOR: COMUNICA SU COMPRENSIÓN DE LOS CONCEPTOS ESTADÍSTICOS Y PROBABILÍSTICOS

Tabla 25

Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	8	4,6	4,6
En proceso	62	35,9	40,5
En inicio	103	59,5	100,0
Total	173	100.0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (4,6 %), en el nivel proceso (35,9 %) y nivel de inicio (59,5 %).

INDICADOR: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOPIRAR Y PROCESAR DATOS

Tabla 26

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	10	5,8	5,8
En proceso	55	31,8	37,6
En inicio	108	62,4	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto al indicador: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,8 %), en el nivel proceso (31,8 %) y nivel de inicio (62, 4%).

INDICADOR: SUSTENTA CONCLUSIONES O DECISIONES CON BASE EN LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Tabla 27

Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	22,2
Satisfactorio	11	6,4	83,3
En proceso	58	33,5	23,2
En inicio	104	16,7	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (6,4 %), en el nivel proceso (33,5 %) y nivel de inicio (16,7 %).

5.1.2 Análisis descriptivo de la VARIABLE DEPENDIENTE: LOGRO DE APRENDIZAJE

Tabla 28

Logro de aprendizaje

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	10	5,8	5,8
Satisfactorio	125	72,2	78,0
En proceso	32	18,5	96,5
En inicio	6	3,5	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto a la variable: Logro de aprendizaje, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,8 %), en el nivel satisfactorio (72,2 %), en el nivel proceso (18,5 %) y nivel de inicio (3,5 %).

DIMENSIÓN: LOGRO DE APRENDIZAJE EN LAS CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

Tabla 29

Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	9	5,2	5,2
Satisfactorio	127	73,4	78,6
En proceso	30	17,3	95,9
En inicio	7	4,1	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto a la dimensión: Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,2 %), en el nivel satisfactorio (73,4 %), en el nivel proceso (17,3 %) y nivel de inicio (4,1 %).

INDICADOR: RESUELVE PROBLEMAS REFERIDOS A LAS RELACIONES ENTRE CANTIDADES MUY GRANDES O MUY PEQUEÑAS

Tabla 30

Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	10	5,8	5,8
Satisfactorio	125	72,2	78,0
En proceso	34	19,7	97,7
En inicio	4	2,3	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (5,8 %), en el nivel satisfactorio (72,2 %), en el nivel proceso (19,7 %) y nivel de inicio (2,3 %).

INDICADOR: EXPRESA SU COMPRENSIÓN DE LOS NÚMEROS RACIONALES, DE SUS OPERACIONES Y PROPIEDADES, ASÍ COMO LA NOTACIÓN CIENTÍFICA

Tabla 31

Expresa su comprensión de los números racionales de sus operaciones y propiedades, así como la notación científicas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	11	6,4	6,4
Satisfactorio	127	73,4	79,8
En proceso	30	17,3	97,1
En inicio	5	2,9	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Expresa su comprensión de los números racionales de sus operaciones y propiedades, así como la notación científica, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (6,4 %), en el nivel satisfactorio (73,4 %), en el nivel proceso (17,3 %) y nivel de inicio (2,9 %).

INDICADOR: SELECCIONA, COMBINA Y ADAPTA VARIADOS RECURSOS, ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE CÁLCULO Y ESTIMACIÓN PARA RESOLVER PROBLEMAS

Tabla 32

Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	12	6,9	6,9
Satisfactorio	129	74,6	81,5
En proceso	28	16,2	97,7
En inicio	4	2,3	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto al indicador: Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (6,9 %), en el nivel satisfactorio (74,6 %), en el nivel proceso (16,2 %) y nivel de inicio (2,3 %).

DIMENSIÓN: LOGRO DE APRENDIZAJE EN LAS CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO

Tabla 33

Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	6	3,5	3,5
Satisfactorio	30	17,3	20,8
En proceso	128	74,0	94,8
En inicio	9	5,2	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto a la dimensión: Logros de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (3,5 %), en el nivel satisfactorio (17,3 %), en el nivel proceso (74,0 %) y nivel de inicio (5,2 %).

INDICADOR: RESUELVE PROBLEMAS REFERIDOS A ANALIZAR CAMBIOS CONTINUOS O PERIODICOS, O REGULARIDADES ENTRE MAGNITUDES, VALORES O EXPRESIONES

Tabla 34

Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	6	3,5	3,5
Satisfactorio	28	16,2	19,7
En proceso	124	71,7	91,4
En inicio	15	8,6	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (3,5 %), en el nivel satisfactorio (16,2 %), en el nivel proceso (71,7 %) y nivel de inicio (8,6 %).

INDICADOR: EXPRESA SU COMPRENSIÓN DE LA REGLA DE FORMACIÓN DE SUCESIONES Y PROGRESIONES GEOMÉTRICAS

Tabla 35

Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	7	4,1	4,1
Satisfactorio	31	17,9	22,0
En proceso	125	72,2	94,2
En inicio	10	5,8	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto al indicador: Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (4,1 %), en el nivel satisfactorio (17,9 %), en el nivel proceso (72,2 %) y nivel de inicio (5,8 %).

INDICADOR: SELECCIONA, COMBINA Y ADAPTA VARIADOS RECURSOS, ESTRATEGÍAS Y PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS PARA DETERMINAR TÉRMINOS DESCONOCIDOS EN PROGRESIONES GEOMÉTRICAS, SOLUCIONAR ECUACIONES LINEALES

Tabla 36

Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones geométricas, solucionar ecuaciones lineales

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	5	2,9	2,9
Satisfactorio	27	15,6	18,5
En proceso	128	74,0	92,5
En inicio	13	7,5	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones geométricas, solucionar ecuaciones lineales, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (2,9 %), en el nivel satisfactorio (15,6 %), en el nivel proceso (74,0 %) y nivel de inicio (7,5 %).

DIMENSIÓN: LOGRO DE APRENDIZAJE EN LAS CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LEGALIZACIÓN

Tabla 37

Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y legalización

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	28	16,2	16,2
En proceso	50	28,9	45,1
En inicio	95	54,9	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto a la dimensión: Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y legalización, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (16,2 %), en el nivel proceso (28,9 %) y nivel de inicio (54,9 %).

INDICADOR: RESUELVE PROBLEMAS EN LO QUE MODELA CARACTERÍSTICAS DE OBJETIVOS CON FORMAS GEOMÉTRICAS COMPUESTAS, CUERPOS DE RESOLUCIÓN, ETC.

Tabla 38

Resuelve problemas en lo que modela características de objetivos con formas geométricas compuestas, cuerpos de resolución, etc.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	18	10,4	10,4
En proceso	120	69,4	79,8
En inicio	35	20,2	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: resuelve problemas en lo que modela características de objetivos con formas geométricas compuestas, cuerpos de resolución, etc., los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (10,4 %), en el nivel proceso (69,4 %) y nivel de inicio (20,2 %).

INDICADOR: EXPRESA SU COMPRENSIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE LOS LADOS DE UN TRIANGULO Y SUS PROYECCIONES, LA DISTINCIÓN ENTRE TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS QUE CONSERVAN LA FORMA

Tabla 39

Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	9	5,2	5,2
En proceso	44	25,4	30,6
En inicio	120	69,4	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,2 %), en el nivel proceso (25,4 %) y nivel de inicio (69,4 %).

INDICADOR: CLASIFICA POLÍGONOS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS, SEGÚN SUS PROPIEDADES, RECONOCIENDO LA INCLUSIÓN DE UNA CLASE EN OTRA

Tabla 40

Clasifica polígonos y cuerpos geométricos, según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	10	5,8	5,8
En proceso	46	26,6	32,4
En inicio	117	67,6	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Clasifica polígonos y cuerpos geométricos, según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,8 %), en el nivel proceso (26,6 %) y nivel de inicio (67,6 %).

DIMENSIÓN: LOGRO DE APRENDIZAJE EN LAS CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE

Tabla 41

Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	13	7,5	7,5
En proceso	59	34,1	41,6
En inicio	101	58,4	100,0
Total	173	100,0	

Nota. Matriz de Sistematización de Datos

Las cifras contenidas en la tabla, en cuanto a la dimensión: Logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (7,5 %), en el nivel proceso (34,1 %) y nivel de inicio (58,4 %).

INDICADOR: RESUELVE PROBLEMAS EN LOS QUE PLANTEA TEMAS DE ESTUDIO, CARACTERIZANDO LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA E IDENTIFICANDO LAS VARIABLES A ESTUDIAR

Tabla 42

Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, caracterizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	10	5,8	5,8
En proceso	55	31,8	37,6
En inicio	108	62,4	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, caracterizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,8 %), en el nivel proceso (31,8 %) y nivel de inicio (62,4 %).

INDICADOR: RECOLECTA LAS VARIABLES A ESTUDIAR, EMPLEANDO EL MUESTREO ALEATORIO PARA DETERMINAR UNA MUESTRA REPRESENTATIVA

Tabla 43

Recolecta las variables a estudiar, empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	9	5.2	5.2
En proceso	65	37.6	42.8
En inicio	99	57.2	100,0
Total	173	100.0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que proporciona la tabla, en cuanto al indicador: Recolecta las variables a estudiar, empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,2 %), en el nivel proceso (37,6 %) y nivel de inicio (57,2 %).

INDICADOR: RECOLECTA DATOS MEDIANTE ENCUESTAS Y LOS REGISTRA EN TABLAS

Tabla 44

Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	9	5,2	5,2
En proceso	57	33.0	38.2
En inicio	107	61.8	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

De los resultados de la tabla, en cuanto al indicador: Recolecta datos mediante encuestas y los registros en tablas, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,2 %), en el nivel proceso (33,0 %) y nivel de inicio (61,8 %).

INDICADOR: INTERPRETA LA INFORMACIÓN CONTENIDA Y RELACIONADA CON EL TEMA DE ESTUDIO PROVENIENTE DE DIVERSAS FUENTES, HACIENDO USO DEL SIGNIFICADO DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR, LAS MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN

Tabla 45

Interpreta la información contenida y relacionada con el tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Logro destacado	0	0,0	0,0
Satisfactorio	10	5,8	5,8
En proceso	61	35,3	41,1
En inicio	102	58,9	100,0
Total	173	100,0	

Nota: Matriz de Sistematización de Datos

Los datos que presenta la tabla, en cuanto al indicador: Interpreta la información contenida y relacionada con el tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización, los estudiantes de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”, demuestran la indicada competencia de acuerdo a lo siguiente: En el nivel de logro destacado (0,0 %), en el nivel satisfactorio (5,8 %), en el nivel proceso (35,3 %) y nivel de inicio (58,9 %).

Pruebas de normalidad

De la variable Competencias matemáticas

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal

SIG o p-valor $> 0,05$: Se acepta Ho

SIG o p-valor $< 0,05$: Se rechaza Ho

Tabla 46

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_vi	,225	173	,000	,855	173	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación:

Según los valores de la tabla, en relación que a la evaluación de la variable competencias matemáticas y porque el número de encuestas son 173, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,000, lo cual es menor que 0,05 por lo que se rechaza Ho. Así interpretamos que los datos de la variable competencias matemáticas no provienen de una distribución normal.

De la variable Logro de aprendizaje

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho: Los datos provienen de una distribución normal

Hi: Los datos no provienen de una distribución normal

SIG o p-valor > 0,05: Se acepta Ho

SIG o p-valor < 0,05: Se rechaza Ho

Tabla 47

Prueba de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_vd	,223	173	,000	,822	173	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación:

Según los valores de la tabla, en relación que a la evaluación de la variable logro de aprendizaje y porque el número de encuestas son 173, nos corresponde observar la columna de prueba de Kolmogorov-Smirnov, donde la significancia asintótica o p-valor es de 0,000, lo cual es menor que 0,05 por lo que se rechaza Ho. Así interpretamos que los datos de la variable Logro de aprendizaje no provienen de una distribución normal.

Contrastación de la hipótesis

VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: Las competencias matemáticas no influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Hipótesis alterna

H₁: Las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

b) Nivel: 0,05

c) Elección: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral)

Tabla 48*Correlación de las competencias matemáticas y el nivel de logros de aprendizaje*

Correlaciones				
		Las competencias matemáticas		
				Logros de aprendizaje
Rho de Spearman	La cadena de producción pública relacionada a la inversión	Coefficiente de correlación	1,000	0,901**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	173	173
		Logros de aprendizaje	Coefficiente de correlación	0,901**
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	173	173

Nota: Aplicación de instrumentos

d) Regla de decisión:Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05**Conclusión:**

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

VERIFICACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: La competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad no influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Hipótesis alterna

H₁: La competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

b) Nivel: 0,05

c) Elección: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral)

Tabla 49

Correlación de la competencia: resuelve problemas de situaciones de cantidad y el nivel de logros de aprendizaje

		La competencia Resuelve situaciones de cantidad		
			Logros de aprendizaje	
Rho de Spearman	La competencia Resuelve situaciones de cantidad	Coefficiente de correlación	1,000	0,911**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	173	173
	Logros de aprendizaje	Coefficiente de correlación	0,911**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	173	173

Nota: Aplicación de instrumentos

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

VERIFICACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio no influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Hipótesis alterna

H1: La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

b) Nivel: 0,05

c) Elección: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral)

Tabla 50

Correlación de la competencia: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y el nivel de logros de aprendizaje

			La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia	Logros de aprendizaje
Rho de Spearman	La competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia	Coefficiente de correlación	1,000	0,822**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	173	173
	Logros de aprendizaje	Coefficiente de correlación	0,822**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	173	173

Nota: Aplicación de instrumentos

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

VERIFICACIÓN DE LA TERCERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización no influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Hipótesis alterna

H1: La competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

b) Nivel: 0,05

c) Elección: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral)

Tabla 51

Correlación de la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización y el nivel de logros de aprendizaje

Correlaciones				
		La competencia resuelve problemas de forma, movimiento		
				Logros de aprendizaje
Rho de Spearman	La competencia resuelve problemas de forma, movimiento	Coeficiente de correlación	1,000	0,875
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	173	173
	Logros de aprendizaje	Coeficiente de correlación	0,875	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	.	
	N	173	173	

Nota: Aplicación de instrumentos

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

VERIFICACIÓN DE LA CUARTA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre no influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Hipótesis alterna

H1: La competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

b) Nivel: 0,05

c) Elección: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral)

Tabla 52

Correlación de la competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y el nivel de logros de aprendizaje

Correlaciones			
		La competencia resuelve problemas de gestión de datos	
		Logros de aprendizaje	
Rho de Spearman	La competencia resuelve problemas de gestión de datos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	173
	Logros de aprendizaje	Coeficiente de correlación	0,874
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	173

Nota: Aplicación de instrumentos

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el pvalor es menor a 0,05 entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo” - Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

En el trabajo se ha planteado, como primera hipótesis específica la competencia: Resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. Los datos procesados, recogidos, así como presentados en la tabla 8, indican que el 72,2 % de los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, en cuanto a si resuelve problemas de cantidad, se encuentran en un nivel satisfactorio, y el 18,5 % en un nivel de proceso.

Asimismo, de acuerdo a la tabla 9, el 71,1 % en cuanto a si traduce cantidades a expresiones numéricas, un nivel satisfactorio. En la tabla 10, es satisfactorio. En la tabla 11, el 74 % en lo referente a si usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, se encuentra en un nivel satisfactorio. En la tabla 12, en lo referente a si argumenta, se encuentra en proceso (47,4 %) e inicio (30,6 %).

Los resultados indicados de forma previa, corroboran el planteamiento de la hipótesis, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico, que permitió establecer el coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,911, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye que la competencia resuelve problemas de situaciones de cantidad, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo abordado por Garrido (2015), quien concluyó que a nivel de Latinoamérica, aún los países no logran demostrar un

buen desempeño en matemática; por ejemplo, en Perú, por tal razón los docentes deben ser competentes con una sólida formación para que fortalezcan las competencias de aprendizaje de sus estudiantes, quienes deben tener habilidades para resolver, por ejemplo resolver problemas de situaciones de cantidad, de regularidad, equivalencia y cambio, entre otros.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo informado por Gutiérrrez (2016), quien concluyó que la aplicación del Programa Educativo “EPROMAT”, sí tiene un efecto significativo en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del segundo grado de secundaria, según la prueba U de Mann-Witnhey=65,000 y un p-valor=0,000. Al respecto, es importante que se destaque que en los entes educativos deben desarrollar programas de intervención que permita la resolución de problemas tratados a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, por ejemplo; por tal motivo a los docentes se les debe hacer evaluaciones permanentes para que desarrollen estrategias efectivas para que se genere un clima de aprendizaje adecuado donde el sujeto activo como el estudiante sea dinámico académicamente.

En la segunda hipótesis específica: Se ha demostrado que la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo” - Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. Los datos procesados, recogidos, así como presentados en la tabla 3, indican que en lo referente a si resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se encuentran los estudiantes en proceso (72,2 %).

En la tabla 14, en lo referente a si traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas, los estudiantes se encuentran en proceso (70,5 %).

En la tabla 15, en cuanto a si comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, los estudiantes se encuentran en proceso (73,4 %).

En la tabla 16, en lo referente a si usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales, los estudiantes se encuentran en proceso (75,1 %).

En la tabla 17, en lo referente a si argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, los estudiantes se encuentran en un nivel de proceso (41,6 %) y de inicio (49,7 %).

Los resultados determinados de manera previa, confirman el planteamiento hipotético, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico, que permitió establecer el valor del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,822, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo aseverado por su parte, Ministerio de Educación (2016), quien concluyó que los docentes deben conocer las características de los estudiantes; asimismo, también los docentes deben promover un alto compromiso de atención al aprendizaje; un aspecto fundamental es la motivación permanente para que se desarrolle un aprendizaje fructífero, donde se obtenga como ejemplo el logro de aprendizaje en las capacidades de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo abordado por Arocutipa y Medina (2017), quienes concluyeron que la revisión de la práctica docente contribuyó a detectar las debilidades con relación a la utilización de recursos didácticos que son utilizados, para que eleve la competencia actúa y

piensa matemáticamente en situaciones de forma en el área de Matemática. Por ello, el docente debe usar nuevos recursos didácticos, tales como la papiroflexia, tangram, y/o cubo soma, se consiguió el diseño y ejecución de un plan de acción basada en cinco sesiones, a través de esto se motivó la consecución del logro de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma en el área de Matemática.

En cuando a la tercera hipótesis secundaria. Se ha comprobado que la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo” - Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. Los datos procesados, recogidos así como presentados en la tabla 3, indican que en la tabla 18 en lo referente a si resuelve problemas de forma, movimiento y localización, los estudiantes se encuentran en inicio (53,8 %). En la tabla 19, en lo referente a si modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones el 71,1 % se encuentra en un nivel de proceso. En la tabla 20, referente a si comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, los estudiantes se encuentran en inicio (68,2 %).

En la tabla 21, en referente a si usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, los estudiantes se ubican en inicio (69,4 %).

En la tabla 22, en cuanto a si argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, los estudiantes se encuentran en inicio (71,7 %).

Los resultados anotados de forma previa, corroboran el planteamiento hipotético, lo que se refuerza con la verificación efectuada. De acuerdo al tratamiento estadístico, permitió establecer que el valor del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,875, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua. La hipótesis es aceptada. Los

resultados obtenidos guardan relación en parte con lo informado por Villalobos (2017), quien concluyó que el logro de las competencias establecidas por el Diseño Curricular Nacional, implica que se ejecute adecuados procesos de enseñanza aprendizaje, que permita la óptima utilización correcta de estrategias que permitan la motivación en los estudiantes de conseguir logros esperados en el área de Matemática. Lamentablemente, los estudiantes muestran dificultades para que se desarrollen las competencias y capacidades matemáticas. Entonces es fundamental que el ente educativo promueva adecuadas condiciones socio culturales, con la gestión educativa, brindar suficientes e innovadores recursos materiales, con las teorías pedagógicas, así como acertadas estrategias utilizadas por los docentes. Se utilizó la teoría de la complejidad, también se tomó en cuenta lo establecido por el MINEDU. El uso del método de modelación matemática en la enseñanza y aprendizaje de la matemática, contribuyó para que se mejore el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de la referida institución.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo abordado por Buitrón (2017), quien concluyó que los estilos de aprendizaje se relacionan con el nivel de logro académico de los alumnos de la institución educativa. Al respecto, los estudiantes muchas veces no tienen definido un buen estilo de aprendizaje, entonces no les permite obtener altos logros de aprendizaje; por ello los docentes deben analizar más las teorías pedagógicas o las corrientes pedagógicas, los métodos de aprendizaje, y deben tener la predisposición de motivar a los estudiantes para que determinen su estilo de aprendizaje.

En lo referente a la **cuarta hipótesis secundaria**, se ha demostrado que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo" - Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018; los datos procesados, recogidos, así como presentados en la tabla 23, en cuanto si hace la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, los estudiantes se encuentran en inicio (56,6 %).

En la tabla 24, en lo referente a si representa datos gráficos y medida estadística o probabilísticas, los estudiantes se encuentran en un nivel inicio (60,1 %). Tabla 25 referente a si comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, los estudiantes se ubican en inicio (59,5 %). En la tabla 26, en lo referente a si usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, los estudiantes se ubican en inicio (62,4 %). En la tabla 27, en lo referente si sustenta conclusiones o decisiones con base en la información, los estudiantes se encuentran en proceso (33,5 %) y en inicio (16,7 %).

Los resultados indicados de manera previa, corroboran el planteamiento hipotético, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico, permite establecer que el coeficiente de correlación de Spearman es 0,874, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo” - Provincia de Ilo, Moquegua. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo tratado por Quispe (2015), quien concluyó que, la motivación escolar es crucial para el logro de las metas académicas de los estudiantes, así como la mejora de su conducta, que implica un clima de convivencia adecuado. Al respecto se hace indispensable que aumente la motivación por parte de los docentes para que los estudiantes se sientan animosos para conseguir su logro del aprendizaje; por ello, es fundamental que se haga un seguimiento a los docentes en cuanto a su desempeño docente. Por consiguiente, la plana directiva de los entes educativos deben hacer coordinaciones que conduzcan a la capacitación en psicopedagogía.

Finalmente, se planteó como hipótesis general que “se ha comprobado que las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018”. Al respecto, en cuanto a la variable independiente competencias matemáticas, el 50,3 % de los estudiantes, se ubican en un nivel satisfactorio y el 38,7 % en un nivel de proceso y en cuanto a la variable dependiente logro de aprendizaje, según la tabla 28, el 72,2 % de los estudiantes se encuentran en un nivel satisfactorio; así como, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,901. La información procesada y referenciada sobre cada hipótesis específica, así como las verificaciones estadísticas efectuadas, consolidan la hipótesis final.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo aseverado por Sánchez (2017), quien concluyó que hay existencia de una relación entre los estilos de aprendizaje y el nivel de logro académico de los alumnos de 5º de secundaria de la institución educativa indicada. Al respecto, es crucial que los docentes deben tener adecuados estilos de aprendizaje, con estrategias efectivas y con un desempeño psicopedagógico adecuado que permita elevar el logro del aprendizaje; por ello el Ministerio de Educación debe invertir en programas de capacitación permanente, así como realizar permanente evaluación a los docentes para elevar la calidad académica escolar.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo tratado por Oyola (2018), quien concluyó que el logro de los aprendizajes de los estudiantes depende del liderazgo pedagógico del Director. Los docentes deben desarrollar evaluaciones permanentes para determinar las debilidades de los estudiantes para que consiga resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. Entonces, la plana directiva debe desarrollar programas de capacitación en psicopedagogía y de motivación.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo abordado por Llanca (2017), quien concluyó que el nivel de desarrollo de las competencias

matemáticas en los estudiantes del segundo grado, es regular. Al respecto, los estudiantes en su mayoría tienen siempre dificultades en lograr las competencias matemáticas, debido a que los docentes probablemente no les enseñan de manera correcta porque no utilizan estrategias enseñanzas novedosas que permita a que los estudiantes consigan los aprendizajes correctos.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo sostenido por Niño (2018), quien concluyó que es preponderante desarrollar programas sobre didáctica para fortalecer la enseñanza de los estudiantes y; de esta forma, se eleve el aprendizaje de los estudiantes, para que solucionen sus dificultades de aprendizaje y consigan resolver problemas relacionados a matemática.

CONCLUSIONES

1. Se ha comprobado que las competencias matemáticas influyen significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, de acuerdo a la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,901.
2. Se ha determinado que la competencia resuelve problemas de situaciones de cantidad, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, de acuerdo a la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,911.
3. Se ha demostrado que la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, de acuerdo a la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,822.
4. Se ha comprobado que la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, de acuerdo a la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,875.
5. Se ha demostrado que la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua, año 2018, de acuerdo a la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,874.

RECOMENDACIONES

1. La plana directiva debe hacer seguimiento, a través de la gestión pedagógica, del desarrollo de cartel de competencias, capacidades y contenidos en el área de matemática, que permita elevar el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.
2. Los docentes deben capacitarse sobre la competencia resuelve problemas de situaciones de cantidad para elevar el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.
3. Los docentes deben tomar en cuenta las recomendaciones de la evaluación censal sobre las recomendaciones que brindan para facilitar y mejorar la gestión pedagógica en el aula, sobre el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio que permita elevar el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.
4. Los docentes deben innovar sus estrategias de enseñanza para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización para optimizar el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.
5. Los docentes innovan sus recursos pedagógicos para el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre para elevar el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- Provincia de Ilo, Moquegua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arocutipa, W. y Medina, A. (2017). *Aplicación de recursos didácticos para la mejora de la competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma en el Área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Daniel Becerra Ocampo de la Ciudad de Moquegua*. (Tesis de grado). Universidad San Agustín de Arequipa.
- Ausbel, D. (1998). *Psicología educativa*. Trillas. Edición: 2
- Buitrón, G. (2017). *Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje de los alumnos del 3º de secundaria de la Institución Educativa Emilio Soyer – año 2016*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta – Lima.
- Buitrón, S. (2017). El docente en el desarrollo de la inteligencia emocional: reflexiones y estrategias. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*.
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la Investigación científica*. Editorial San Marcos.
- Chiroque, S. y Rodríguez, S. (2001). *Metodología*. Bachillerato Peruano. Editorial Gráfica. Monterrico Quipu.
- Danserau (1985). *Learning Strategy Research*. En H.F. O'Neil (Ed.), Academic Press Nueva York.
- García, J. (2006). *Los estilos de aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la comunicación en la formación del profesorado*, Universidad Nacional de Educación a Distancia-España.
- García, S.I. , Núñez, J.C., González-Pienda, J.A., García, M.S. y González-Pumariega, S. (1991) *Estrategias de aprendizaje en estudiantes de 10 a 14 años y su relación con los procesos de atribución causal, el autoconcepto y las metas de estudio*. *Revista Galega de Psicopedagogía*, 10/11, 219-242.

- Garrido, R. (2015). *La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA*. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Madrid – España.
- Gutiérrez, K. (2016). *Programa educativo “EPROMAT” en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de segundo grado de secundaria de la IEE “Alfonso Ugarte”*. (Tesis doctoral). Universidad Cesar Vallejo. Perú.
- Gutiérrez, X. (2017). *Factores relacionados al rendimiento académico en estudiantes del máster en Salud Sexual y Reproductiva*, UNAN-Managua.
- Kaczynska, M. (1986). *El rendimiento escolar y la inteligencia*. Paidós.
- Larrosa, F. (1994). *El rendimiento educativo*. Instituto de cultura Juan Gil-Albert.
- Llanca, L. (2017). *Nivel de desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes del 2° grado, sección “A” de la I. E. Secundaria N° 00884 del sector Los Olivos, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, región San Martín, año 2016*. (tesis de grado). Universidad César Vallejo.
- Marcellán , F. (2012). *Las Matemáticas en la Sociedad del Conocimiento*. Academia de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales de Granada. España.
<https://wpd.ugr.es/~academia/discursos/20%20Francisco%20Marcellan%20Espanol.pdf>, pp.1-23.
- Marcillo-Manzaba, M. y Portilla, G. (2022). *Práctica docente innovadora para el desarrollo de aprendizajes Significativos desde el enfoque basado en problemas*. Revista Polo del Conocimiento. Pol. Con. (Edición núm. 68) Vol. 7, No 3 Marzo 2022, pp. 293-312.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8399911>
- Marcos, G. (2009). *Un modelo de competencias matemáticas en un entorno interactivo*. (tesis de doctorado). Universidad de La Rioja – España.
- Martínez, V. (2007). *La buena educación* - Barcelona España.
- Medina, A. (2009). *Enfoques, teorías y modelos de la Didáctica*. Prentice Hall

- Ministerio de Educación (2016). *Evaluación Censal de Estudiantes (ECE-2016)*.
<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/FOLLETO-DE-PRIMARIA.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). *La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años*. Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012. Publicaciones PISA 2012. Serie de evaluaciones y factores asociados.
http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Estudio_Pisa_web_VF.pdf
- Negrete, J. (2012). *Estrategias para el aprendizaje*. Editorial LIMUSA S.A.
- Niño, S. (2018). *Programa de situaciones didácticas para desarrollar la competencia matemática de cantidad en las estudiantes de educación secundaria de la I.E. "Nuestra Señora del Rosario" – Chiclayo*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Niss, M. (2002). *Mathematical competencies and the learning of mathematics: the Danish KOM project*, Denmark, IMFUFA, Roskilde, University.
- Novak, J. y Gowin, D. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Ediciones Martínez Roca.
- OCDE. (s.f.). El programa PISA de la OCDE ¿Qué es y para qué sirve?
- Oyola, N. (2018). *Fortalecer las competencias matemáticas para el logro de los aprendizajes*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- PERRENOUD, P. (2012). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.
- Quiroz, J., y Manturana, D. (2017). *Una propuesta de modelo para introducir Innovación Educativa metodologías activas en educación superior*
- Quiroz, R. (2001). *El Empleo de Módulos Autoinstructivos en la Enseñanza – Aprendizaje de la Asignatura de Legislación Deontología Bibliotecológica*. (Tesis de magister en Educación). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
- Quispe, M. (2015). *Uso de motivación de los docentes y el rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes 4to. Rado de educación*

- secundaria de la I.E. "Enrique Paillardelle" de Tacna 2014.* (Tesis de grado). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Rettis, H. (2016). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico de la asignatura de estadística de los estudiantes del III ciclo de la EAPA, Facultad de Ciencias Administrativas - UNMSM - 2015* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4780/Rettis_sh.pdf?sequence=3
- Saltos, A., Vallejo, P., y Moya, M. (2020). *Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento por COVID-19.* Revista EPISTEME KOINONIA. Vol. 3, Núm. 5. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Extensión Manabí, Portoviejo. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039010/html/index.html>, pp.1-16.
- Sánchez, L. (2017). *Estilos de aprendizaje y su relación con el nivel de logro de aprendizaje de los alumnos de 5º de secundaria de la Institución Educativa Pedro Ruiz Gallo – 2017.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle La Cantuta – Lima.
- Suizanne (1993). *Dificultades del Aprendizaje.*
- Ugarriza, N. (1988). *Evaluación del rendimiento académico en educación básica regular, Ayacucho - Perú.*
- Unknow (2013). *Evaluación de directores educativos blog recuperado de* <http://miltonaqp.blogspot.com/2013/09/minedu.html>
- Vigotsky, L. (2001). *Psicología Pedagógica.* AIQUE.
- Villalobos, W. (2017). *Modelación matemática en la enseñanza y aprendizaje con los estudiantes del tercero "A" De secundaria en la Institución Educativa "Bilingüe" de Awajun- San Martin 2015.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa.* Décimo primera edición. Editorial Pearson Educación.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL DE LOGROS DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DE LA I.E. “DANIEL BECERRA OCAMPO”- PROVINCIA DE ILO, MOQUEGUA, AÑO 2018.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera las competencias matemáticas influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.</p> <p>Problemas específicos a) ¿Cómo la competencia: resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.</p>	<p>Objetivo general Determinar de qué manera las competencias matemáticas influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p> <p>Objetivo específicos a) Establecer cómo la competencia: resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p>	<p>Hipótesis general Las competencias matemáticas influye significativamente en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018..</p> <p>Hipótesis específicas a) La competencia: resuelve problemas de situaciones de cantidad influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del quinto año del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018. b) La competencia: resuelve problemas de</p>	<p>-Variable Independiente: Competencias matemáticas</p> <p>-Variable dependiente: Nivel de logros de aprendizaje</p>	<p>La presente investigación es de diseño no experimental. Asimismo, el nivel de investigación es explicativo; porque estudia la influencia de las competencias matemáticas en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua.</p> <p>Población La población universal de estudio estará representada por los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, siendo un total de 613.</p> <p>Muestra La muestra del presente estudio estará representada por los estudiantes del quinto año de nivel secundaria de la I.E. “Daniel Becerra</p>

<p>b) ¿De qué forma la competencia: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?</p> <p>c) ¿De qué manera la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?</p> <p>d) ¿De qué manera la competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye</p>	<p>b) Determinar de qué forma la competencia: resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p> <p>c) Analizar de qué manera la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p> <p>d) Determinar de qué manera la competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de</p>	<p>regularidad, equivalencia y cambio influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p> <p>c) La competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p> <p>d) La competencia: resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre influye en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel</p>		<p>Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, siendo un total de 110.</p> <p>Acciones y actividades para la ejecución del proyecto Para la ejecución del proyecto se procederá a realizar las tareas pertinente, como la recolección de los datos en base a las variables de estudio, se ejecutará el procesamiento de datos, en base a los instrumentos de las variables de estudio, se analizará los resultados en base a las variables, dimensiones e indicadores, se ejecutará la contrastación de la hipótesis, así como la discusión de resultados y las conclusiones y recomendaciones.</p> <p>Materiales y/o instrumentos</p> <p>En el presente trabajo de investigación se utilizará como técnica la observación y el instrumento utilizado es la lista de cotejos para</p>
--	---	---	--	--

<p>en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018?.</p>	<p>aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p>	<p>secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.</p>		<p>evaluar las competencias matemáticas en el nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. "Daniel Becerra Ocampo"- provincia de Ilo, Moquegua.</p> <p>Tratamiento de datos (análisis estadístico) Para el tratamiento de datos e utilizará el paquete estadístico SPSS versión 21.0, en español, para ello previamente los datos serán llevados a una hoja Excel. El análisis de datos considera las siguientes técnicas estadísticas, como la tablas de frecuencias y figuras estadísticas, estadística descriptiva (media aritmética y desviación estándar), tablas de contingencia, coeficiente de correlación de Pearson, la prueba de significancia de la Distribución Normal (Z) y la correlación de Spearman.</p>
--	--	---	--	--

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL 1

Competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundario de la I.E.

“Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Objetivo: Evaluar las competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Fuente: Registro Auxiliar de evaluación de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

1	2	3	4
Nivel en inicio	Nivel en proceso	Nivel esperado	Nivel destacado

Nro.	Ítem	1	2	3	4
	RESUELVE PROBLEMAS DE SITUACIONES DE CANTIDAD				
1	Traduce cantidades a expresiones numéricas				
2	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones				
3	Usa estrategias y procedimientos de estima y cálculo.				
	RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO				
4	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas				
5	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas				

6	Usa estrategia y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales				
7	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.				
	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN				
8	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones				
9	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas				
10	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio				
11	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas				
	RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE				
12	Representa datos gráficos y medida estadísticas o probabilísticas				
13	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos				
14	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos				
15	Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida				

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL 2

Nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Objetivo: Evaluar el Nivel de logros de aprendizaje de estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

Fuente: Registro Auxiliar de evaluación estudiantes del nivel secundario de la I.E. “Daniel Becerra Ocampo”- provincia de Ilo, Moquegua, año 2018.

1	2	3	4
Nivel en inicio	Nivel en proceso	Nivel esperado	Nivel destacado

Nro.	Ítem	1	2	3	4
	LOGRO DE APRENDIZAJE EN LA CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.				
1	Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros.				
2	Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como la notación científicas.				
3	Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas.				

	LOGRO DE APRENDIZAJE EN LA CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO				
4	Resuelve problemas referidos a analizar cambios continuos o periódicos, o regularidades entre magnitudes, valores o expresiones.				
5	Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones y progresiones geométricas.				
6	Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para determinar términos desconocidos en progresiones. geométrica, solucionar ecuaciones lineales.				
	LOGRO DE APRENDIZAJE EN LA CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN				
7	Resuelve problemas en lo que modela características de objetivos con formas geométricas compuestas, cuerpos de resolución, etc.				
8	Expresa su comprensión de la relación entre las medidas de los lados de un triángulo y sus proyecciones, la distinción entre transformaciones geométricas que conservan la forma .				
9	Clasifica polígonos y cuerpos geométricos, según sus propiedades, reconociendo la inclusión de una clase en otra.				
	LOGRO DE APRENDIZAJE EN LA CAPACIDADES DE LA				

	COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE				
10	Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio, característizando la población y la muestra e identificando las variables a estudiar.				
11	Recolecta las variables a estudiar, empleando el muestreo aleatorio para determinar una muestra representativa,				
12	Recolecta datos mediante encuestas y los registra en tablas.				
13	Interpreta la información contenida y relacionada con el tema de estudio proveniente de diversas fuentes, haciendo uso del significado de la desviación estándar, las medidas de localización estudiada y el lenguaje estadístico.				