

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
(Creada por Ley N° 30220)



FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA

TRABAJO DE INVESTIGACION

**“NIVEL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO DE
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 109 INCA
MANCO CAPÁC UGEL 05 LIMA 2016”**

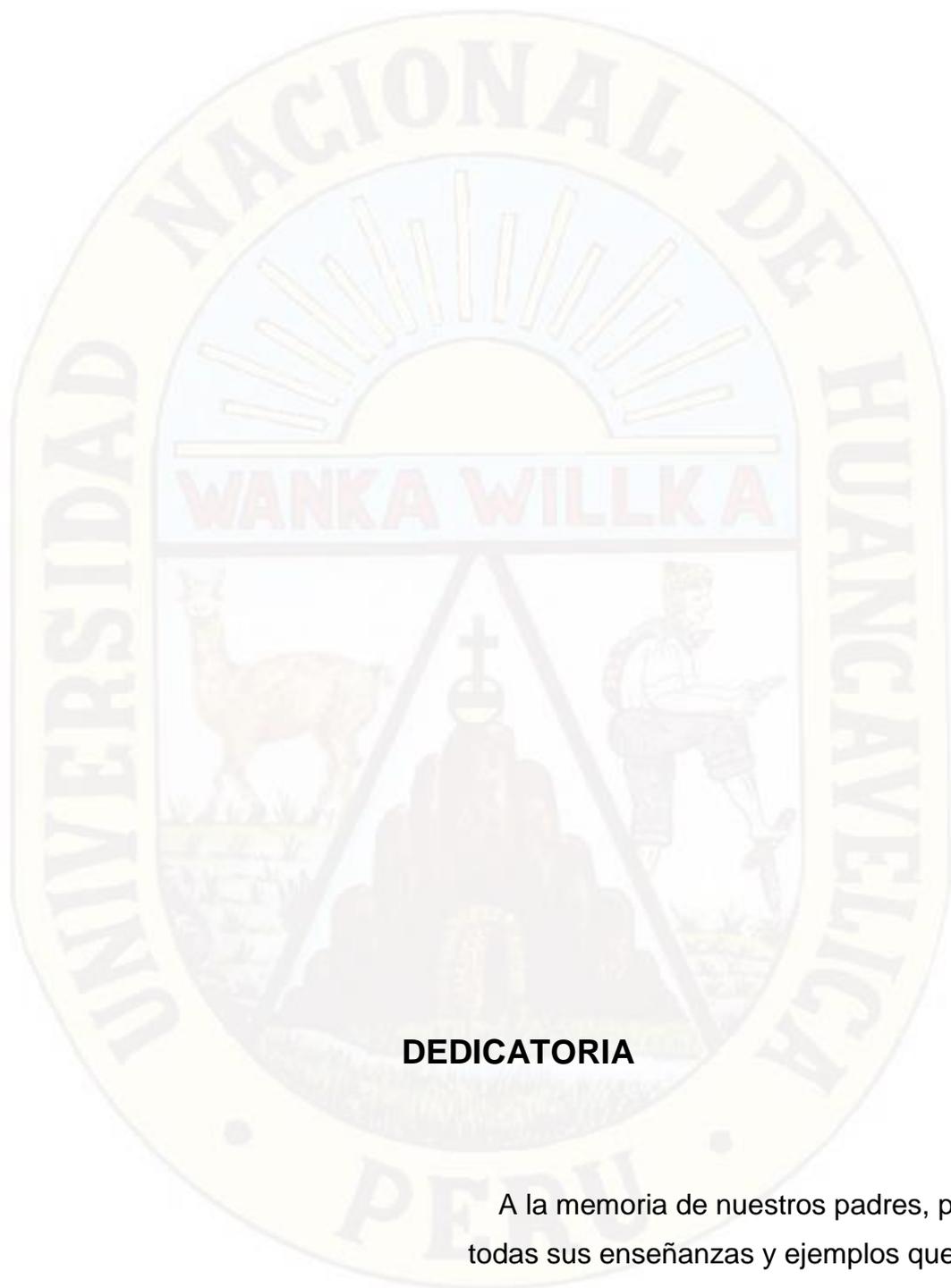
**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN
PRESENTADO POR:**

Enrique Martin Manrique de la Cruz

Waldir Eduin Peve Laura

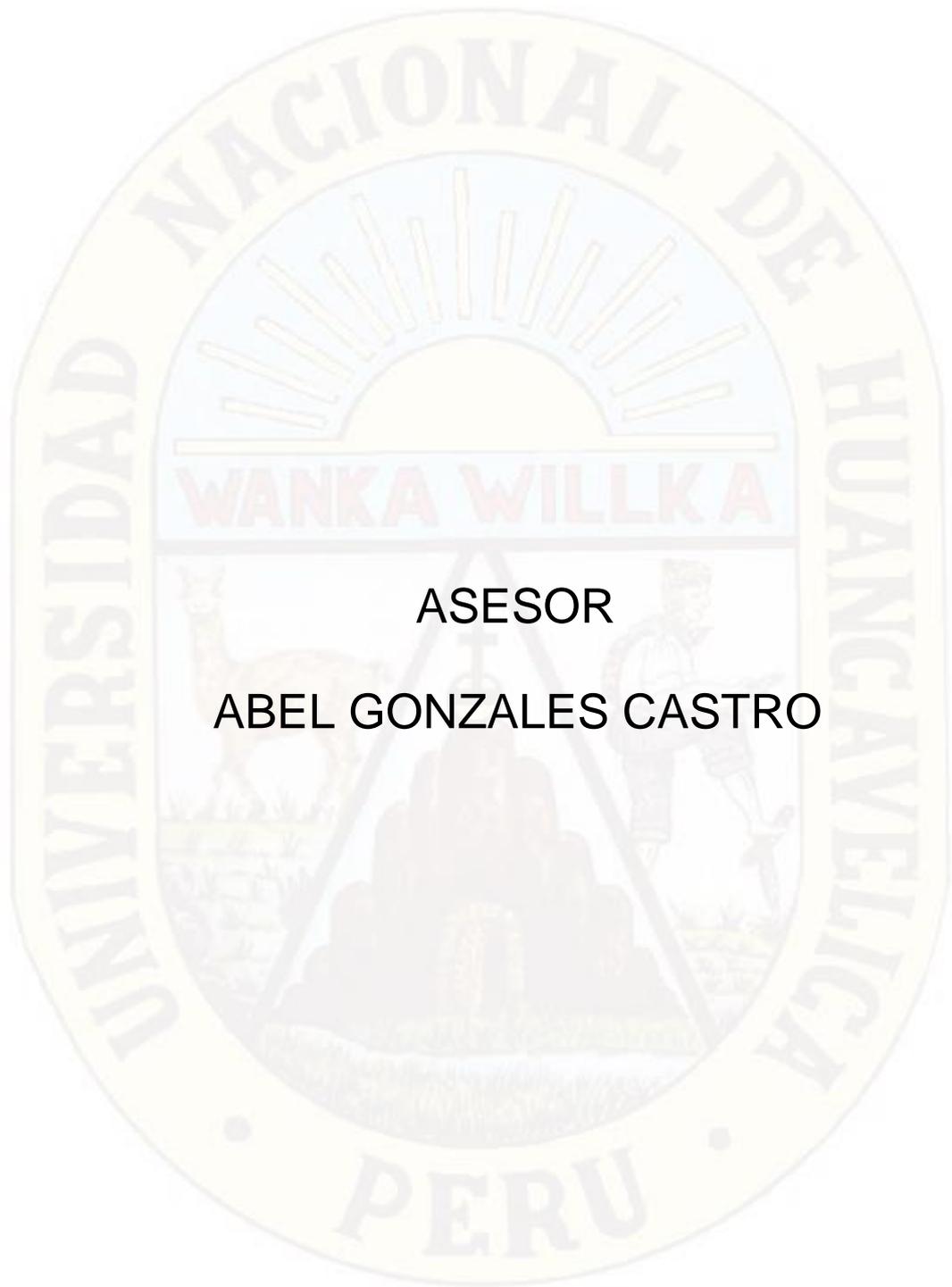
HUANCAMELICA

2017



DEDICATORIA

A la memoria de nuestros padres, por todas sus enseñanzas y ejemplos que nos dieron en la vida; a nuestras familias por sus apoyos y comprensiones constantes.



ASESOR

ABEL GONZALES CASTRO

RESUMEN

En la investigación el Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016. El objetivo de la presente investigación fue determinar el nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos del cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y con un diseño descriptivo simple, así mismo se utilizó el método descriptivo y la muestra conformaron 90 alumnos del cuarto año de secundaria. Para la recolección de datos se usó como técnica la prueba pedagógica, tomando como instrumento el examen escrito. Los resultados de la investigación indican que el 50% de los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso. Esto demuestra que existe un nivel de proceso en cuanto al rendimiento académico en el área de matemática de los de los alumnos del cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

Palabra claves: Rendimiento académico, Competencia y capacidades

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se ha tomado como problema de investigación ¿Cuál es el Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016? Teniendo como objetivo de la investigación determinar el Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016. El método de investigación utilizado para esta monografía es descriptivo simple. Llegando a la conclusión que el 50% de los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso. Esto demuestra que existe un nivel de proceso en cuanto al rendimiento académico en el área de matemática de los de los alumnos del cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

La monografía se elaboró en dos capítulos.

El capítulo I, se trata de la descripción del problema de investigación, el mismo que comprende punto esencial, tales como el planteamiento del problema general y problemas específicos, los objetivos generales y específicos, se ha considerado la justificación desde el aspecto teórico-práctico, así mismo las limitaciones que se encontró en esta investigación.

Capitulo II, se considera los antecedentes, las bases teóricas, la hipótesis, definición de términos básicos y la identificación de la variable.

ÍNDICE

Resumen	
Introducción	
Índice	
	Páginas
Capítulo I: Problema	
1.1. Planteamiento del problema	7
1.2. Formulación del problema	8
1.3. Objetivo: general y específicos	8
1.4. Justificación	9
1.5. Limitaciones de la investigación	9
Capítulo II: Marco Teórico	
2.1. Antecedentes	10
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Hipótesis	20
2.4. Definición de términos	20
2.5. Identificación de variables	21
2.6. Definición operativa de variables e indicadores	21
2.7. Presentación de Resultados	22
Conclusiones	30
Sugerencias	31
Referencia Bibliográfica	32
Anexos	33

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

En los países asiáticos el rendimiento académico de estudiantes de 14 y 15 años de nivel secundaria han ido en avance y los estudiantes de Norte América han sufrido un estancamiento, según informe que arroja el programa de evaluación internacional de alumnos (PISA), estos logros de los asiáticos responden a una política Educativa comprometida y lineamientos educativos que han ido dando logros en el campo de la ciencia, matemática y comprensión lectora.

En América Latina muestra un alto porcentaje de estudiantes que se encuentran por debajo del promedio internacional, este estudio fue revelado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), donde la pobreza, la carencia de las necesidades básicas y el desinterés de los gobiernos de una mejora de la política educativa han ido repercutiendo en el rendimiento de los estudiantes dejando muchas veces sus estudios truncados por la falta de recursos básicos.

En el Perú Hace algunos años la Evaluación PISA dio a conocer que los estudiantes peruanos se encontraban muy por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar, siendo últimos en el ranking muy por debajo de Chile, Uruguay, Argentina y Colombia, siendo estos países donde tienen un mayor presupuesto en Educación y un modelo educativo que se ha venido trabajando desde hace mucho tiempo, sin embargo nuestra realidad local es diferente nuestro presupuesto es mínimo, nuestros lineamientos educativos son cambiantes, los docentes somos mal pagados, las infraestructuras no son las adecuadas para brindar una educación de calidad.

En la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac del distrito de san Juan de Lurigancho Provincia de Lima Departamento de Lima, Los

estudiantes son de la clase media y baja, de la zona urbano marginal. Muchos de ellos tienen proceden de una familia disfuncional, con un perfil académico bajo, es decir que su rendimiento académico está en nivel deficiente, por lo que muchas veces desaprovechan diversas áreas entre ellas las de matemática.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

Para el presente trabajo de investigación se eligió el siguiente problema de investigación ¿Cuál es el Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016?

1.3. OBJETIVOS:

1.3.1. OBJETIVO GENERALES

Describir el Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

Identificar el nivel de rendimiento académico en la competencia de actúa y piensa matemáticamente situaciones de cantidad de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

Identificar el nivel de rendimiento académico en la competencia de actúa y piensa matemáticamente situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

Identificar el nivel de rendimiento académico en la competencia de actúa y piensa matemáticamente situaciones de forma, movimiento y localización de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

Identificar el nivel de rendimiento académico en la competencia de actúa y piensa matemáticamente situaciones de gestión de datos e incertidumbre de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se justifica a partir de la necesidad de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en función de sus aprendizajes, buscando resultados claros que permitan ayudar a solucionar o por lo menos dar una alternativa-solución que pueda contribuir a resolverlo.

Se realizó este proyecto porque se observó un número considerable de estudiantes del cuarto año de nivel secundario con bajo rendimiento académico en el área de matemática, así mismo se busca que el resultado de la investigación sea considerado por los docentes para mejorar el rendimiento académico de los alumnos del nivel secundario de la institución Educativa.

Esta investigación tiene importancia práctica, porque con su desarrollo se optimizará el aprendizaje tomando en cuenta las realidades cognitivas de los estudiantes y fortalecer sus capacidades frente a las competencias del área de matemática. Al lograr con éxito el propósito de esta investigación los beneficiarios directos serán los estudiantes, docentes y padres de familia.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Limitaciones tecnológicas. Escases de varias informaciones como software, videos, documentales, otros.

Limitaciones académicas. Unas de las dificultades y/o problemas que tiene el equipo de trabajo, es la falta de libros, manuales u otros documentos actualizados que nos proporcione la universidad. La indiferencia y rechazo de algunos encuestados a responder la prueba.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. INTERNACIONAL

Gómez (2012) realizó una tesis titulada “Elementos problemáticos en el proceso de enseñanza de las matemáticas en estudiantes de la Institución Educativa Pedro Vicente Abadía” – Universidad Nacional De Colombia. Trabajo Final presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. En esta tesis que se realizó se llegó a la conclusión que la problemática en el proceso enseñanza de las matemáticas se debían a diferentes causas como: el alto número de estudiantes por aula, poco manejo de nuevas tecnologías de los docentes, alta descomposición del núcleo familiar entre otros.

Según Gonzales (2015) realizó una tesis titulada “Estrategias de elaboración de aprendizaje para incrementar el rendimiento académico en matemática de los alumnos de tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica Carolingia” Trabajo final presentado para obtener el grado de licenciatura en la Universidad Rafael Landívar – Guatemala. Luego de realizar el trabajo de investigación se concluye Con respecto al rendimiento académico en Matemática de los alumnos de Tercero Básico sección A y C del Instituto Nacional de Educación Básica Carolingia, el grupo experimental comparado con el grupo control, logró un nivel de rendimiento académico más elevado. Esto quiere decir, que la aplicación de estrategias de elaboración, entre ellas: organizadores, gráficos, debates, discusión en parejas, delimitar conocimientos previos, ejemplificaciones, ejercitación y parafraseo de conceptos, tuvo un efecto positivo y significativo en el aprendizaje de los estudiantes, el cual se vio reflejado en el rendimiento académico.

2.1.2. NACIONAL

Según Mamani (2012) realizó una tesis titulada “Actitudes hacia la Matemática y el rendimiento académico en estudiantes del quinto grado de Secundaria: Red N° 7 Callao”. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención en Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación, en la universidad San Ignacio de Loyola. Luego de haber realizado la investigación se concluye que: No existe correlación entre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en matemática en los estudiantes del quinto grado de secundaria de la red N°7 Callao, porque los estudiantes manifiestan creencias negativas, desagrado, rechazo hacia la matemática.

Según Acuña (2013) realizó la tesis titulada “autoestima y rendimiento académico de los estudiantes del X ciclo 2012 – II de la escuela académica profesional de educación primaria y problemas de aprendizaje de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho” Luego de haber realizado la presente investigación ¿Qué relación existe entre la autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes del X ciclo 2012 - II de la Escuela Académica Profesional de Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje, Concluimos la investigación, señalando que existe correlación POSITIVA entre las dos variables de estudio. Toda vez que la mayoría de los estudiantes del X ciclo 2012 – II de la Escuela Académica Profesional de Educación Primaria y Problemas del Aprendizaje presenta favorablemente una autoestima media y alta, influyendo positivamente en su rendimiento académico (Bueno y excelente) dentro de la institución universitaria.

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. RENDIMIENTO ACADEMICO

Figuroa (2004) refiere: El Rendimiento académico es el producto de la asimilación de los programas de estudios expresado en calificaciones dentro de una escala convencional. (Pág. 25)

Tonconi (2010) nos dice: El rendimiento académico como el nivel demostrado de conocimientos en un área o materia, evidenciado a través de indicadores cuantitativos, usualmente expresados mediante calificación ponderada en el sistema vigesimal y, bajo el supuesto que es un "grupo social calificado" el que fija los rangos de aprobación, para áreas de conocimiento determinadas, para contenidos específicos o para asignaturas.

Chadwick (1979) define: el rendimiento académico como la expresión de capacidades y características psicológicas del estudiante desarrolladas y reformadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a través de un período, año o semestre, que se resume en un calificativo final (cuantificado en la mayoría de los casos) evaluativo del nivel alcanzado. (Pág. 70)

En resumidas palabras el rendimiento académico es la forma expresar las capacidades, habilidades y destrezas del estudiante durante el proceso de aprendizaje, y es la preocupación del sistema educativo que este rendimiento sea satisfactorio. El rendimiento escolar está relacionado con el proceso enseñanza- aprendizaje donde los actores principales son los maestros y los estudiantes, siendo ellos los que harán posible que este proceso tenga éxito.

2.2.3. FACTORES Y CONSECUENCIAS DEL RENDIMIENTO ACADEMICO.

Según Cascón (2000), Menciona lo siguiente:

1) uno de los problemas sociales, y no sólo académicos, que están ocupando a los responsables políticos, profesionales de la educación, padres y madres de alumnos; y a la ciudadanía, en general, es la consecución de un sistema educativo efectivo y eficaz que proporcione a los alumnos el marco idóneo donde desarrollar sus potencialidades.

2) por otro lado, el indicador del nivel educativo adquirido, en este estado y en la práctica totalidad de los países desarrollados y en vías de desarrollo, ha sido, sigue y probablemente seguirán siendo las calificaciones escolares. A su vez, éstas son reflejo de las evaluaciones y/o exámenes donde el alumno ha de demostrar sus conocimientos sobre las distintas áreas o materias, que el sistema considera necesarias y suficientes para su desarrollo como miembro activo de la sociedad.

Como se lee en la cita del autor los factores que determinan el rendimiento académico depende de muchas situaciones que influyen en el desarrollo del estudiante y estas pueden ser:

Factor Económico: Muchas veces por la falta de recursos económicos los estudiantes tienen que trabajar para ayudar en los gastos de la casa, descuidando su labor académica y teniendo como consecuencia el bajo rendimiento en la escuela.

Factor Familiar: cuando la familia se desintegra, son los hijos quienes sufren las consecuencias, sintiéndose debilitados emocionalmente, en otros casos si el hijo es adolescente se torna más distante y sumiso sufriendo una caída estrepitosa en su rendimiento escolar.

Factor tecnológico: el uso descontrolado del internet, celular, televisión y videojuegos, hacen que los estudiantes ocupen mayor parte de su tiempo en distracciones y no toman interés en mejorar su rendimiento académico.

Durante la investigación iremos detallando otros factores que determinen el rendimiento académico en los estudiantes de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác UGEL 05.

2.2.4. ESCALA DE CALIFICACIÓN

(RAE, 2012) la escala de calificación es una Sucesión ordenada de valores distintos de una misma cualidad, es decir, se puede entender como

la gradación (niveles) de la calidad que permite determinar el dominio de cada criterio alcanzado por cada estudiante.

Bricklin y Bricklin (1988) realizaron investigación con alumnos de escuela elemental y encontraron que el grado de cooperación y la apariencia física son factores de influencia en los maestros para considerar a los alumnos como más inteligentes y mejores estudiantes y por ende afectar su rendimiento escolar.

Según el Diseño Curricular Nacional 2009 nos dice “En el caso de Educación Secundaria se emplea la escala vigesimal. La nota mínima aprobatoria es once (11). Cada calificativo representa lo que el estudiante es capaz de hacer en cada criterio de evaluación (capacidades de área y actitudes). Éste, a su vez, comprende un conjunto de indicadores. El calificativo de cada criterio se obtiene mediante promedio simple.

Es así que los rendimientos académicos están sujetos a las diversas calificaciones teniendo en cuenta las competencias del área evaluada como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1

RANGO DE NOTAS	NIVELES DE CALIFICACIÓN	DESCRIPCION DE LA CALIFICACIÓN
0-10	INICIO	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos, necesitando
11-13	PROCESO	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
14-16	LOGRADO	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

17-20	DESTACADO	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
-------	-----------	---

2.2.5. COMPETENCIAS DEL AREA DE MATEMATICA

Según Rutas de Aprendizaje (2015) nos dice: La competencia matemática en la Educación Básica promueve el desarrollo de capacidades en los estudiantes, que se requieren para enfrentar una situación problemática en la vida cotidiana. Alude, sobre todo, a una actuación eficaz en diferentes contextos reales a través de una serie de herramientas y acciones. Es decir, a una actuación que moviliza e integra actitudes. La competencia matemática es entonces un saber actuar en un contexto particular, que nos permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. (Pág. 17)

Además, Rutas de Aprendizaje (2015), nos enfatiza lo siguiente: Un actuar pertinente a las características de la situación y a la finalidad de nuestra acción, que selecciona y moviliza una diversidad de saberes propios o de recursos del entorno. Eso se da mediante determinados criterios básicos, como:

Saber actuar: Alude a la intervención de una persona sobre una situación problemática determinada para resolverla, pudiendo tratarse de una acción que implique sólo actividad matemática.

Tener un contexto particular: Alude a una situación problemática real o simulada, pero plausible, que establezca ciertas condiciones y parámetros a la acción humana y que deben tomarse en cuenta necesariamente.

Actuar pertinentemente: Alude a la indispensable correspondencia de la acción con la naturaleza del contexto en el que se interviene para resolver la situación problemática. Una acción estereotipada que se reitera en toda situación problemática no es una acción pertinente.

Seleccionar y movilizar saberes: Alude a una acción que echa mano de los conocimientos matemáticos, habilidades y de cualquier otra capacidad matemática que le sea más necesaria para realizar la acción y resolver la situación problemática que enfrenta.

Utilizar recursos del entorno: Alude a una acción que puede hacer uso pertinente y hábil de toda clase de medios o herramientas externas, en la medida que el contexto y la finalidad de resolver la situación problemática lo justifiquen.

Utilizar procedimientos basados en criterios: Alude a formas de proceder que necesitan exhibir determinadas características, no todas las deseables o posibles sino aquellas consideradas más esenciales o suficientes para que logren validez y efectividad.

2.2.5.1. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

En nuestra sociedad actual, la utilidad que tienen los números y datos es prácticamente infinita. Estamos bombardeados por titulares que utilizan medidas cuantitativas para reportar aumentos de precios, los riesgos de ser propensos a una enfermedad, y el número de personas afectadas por desastres naturales.

Los anuncios publicitarios utilizan números para competir en ofertas de telefonía celular, para promocionar bajo interés en préstamos personales, de pequeña empresa, hipotecarios, etc. En el ámbito técnico profesional; los agricultores estudian mercados donde ofertar sus productos, analizan el suelo y controlan cantidades de semillas y nutrientes; las enfermeras utilizan conversiones de unidades para verificar la exactitud de la dosis del medicamento; los sociólogos sacan conclusiones a partir de datos para entender el comportamiento humano; los biólogos desarrollan algoritmos informáticos para mapear el genoma humano; los empresarios estudian los mercados y costos del proyecto utilizando las TIC. (Rutas de aprendizaje 2015, Pag. 19)

2.2.5.2. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

En nuestro alrededor se manifiestan diversos fenómenos que tienen características de cambio, pudiéndose reconocer, por ejemplo, cómo ciertos organismos van variando a medida que crecen, el movimiento de flujo y reflujo de las mareas, los ciclos de empleabilidad en un sistema económico, los cambios climáticos regidos por las estaciones, fluctuaciones bursátiles, el cambio de temperatura a lo largo del día, crecimiento de la población respecto al tiempo (años), tiempo de distribución de un producto, costo para inmunizar al “x” por ciento de una población contra una epidemia, velocidad de un móvil en movimientos, uniformemente acelerados o retardados, recibos de la luz, agua o teléfono en función del gasto, el movimiento de un cuerpo en el espacio, o cómo ha evolucionado en los últimos años la preferencia del público frente a un producto con determinada campaña publicitaria. (Rutas de aprendizaje 2015 Pag. 21)

2.2.5.3. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

A diario, en nuestro entorno cotidiano se nos presentan diversas oportunidades para enfrentarnos a problemas espaciales. A través de estas, vamos construyendo un conjunto de referencias que nos permiten ubicarnos y ubicar cuerpos. Así, por ejemplo, montar una bicicleta, ajustar una pieza de mobiliario, ordenar un equipo de música o poner un ventilador de techo involucra retos como reconocer instrucciones, palabras que expresan referentes de dirección de arriba y abajo, adelante y atrás, etc., objetos físicos entre otros. (Rutas de aprendizaje 2015 Pag. 23)

2.2.5.4. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Rutas de aprendizaje (2015) afirma:

Nos encontramos en la actualidad en un contexto de una sociedad cambiante e impredecible, en la que estamos avanzando a pasos agigantados tanto en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, por ello contamos con las TIC cada vez más potentes, reconocemos sistemas de transporte y procesos de comunicación altamente eficientes, lo que ha traído como consecuencia que estamos enfrentados a un mundo saturado de información y datos. Es en este contexto en que nos ha tocado vivir, que nos sentimos inseguros sobre cuál es la mejor forma para tomar decisiones; por ejemplo, nos enfrentamos a resultados electorales inciertos, ciertas edificaciones colapsan, se manifiestan caídas en los mercados de valores, tenemos condiciones meteorológicas cuyas previsiones no son fiables, predicciones de aumento o disminución del crecimiento de la población, los modelos económicos que no muestran una constante y, por tanto, no expresan una linealidad, y muchas otras manifestaciones de la incertidumbre de nuestro mundo. (Pag. 27).

2.2.6. CAPACIDADES DE COMPETENCIAS MATEMATICAS

2.2.6.1. Matematiza situaciones

Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. (Rutas de aprendizaje, 2015. Pag. 29).

La matematización destaca la relación entre las situaciones reales y la matemática, resaltando la relevancia del modelo matemático, el cual se define como un sistema que representa y reproduce las características de una situación del entorno. Este sistema está formado por elementos que se relacionan y de operaciones que describen como interactúan dichos elementos; haciendo más fácil la manipulación o tratamiento de la situación (Lesh y Doerr 2003).

2.2.6.2. Comunica y representa ideas matemáticas

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.

La comunicación es la forma de expresar y representar información con contenido matemático, así como la manera en que se interpreta (Niss 2002).

Las ideas matemáticas adquieren significado cuando se usan diferentes representaciones y se es capaz de transitar de una representación a otra, de tal forma que se comprende la idea matemática y la función que cumple en diferentes situaciones. (Rutas de aprendizaje, 2015, Pág. 30)

2.2.6.3. Elabora y usa estrategias

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos.

Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima. (Rutas de aprendizaje, 2015, Pág. 32)

2.2.6.4. Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), así como el verificarlos y validarlos usando argumentos.

Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas. (Rutas de aprendizaje, 2015, Pág. 33)

Las capacidades son los ítems que se evalúa para definir una calificación adecuada en cada competencia, ayuda a los docentes a determinar una debilidad en el aprendizaje del estudiante.

2.3. HIPOTESIS

El Nivel de rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016, está en Inicio y Proceso.

2.4. DEFINICION DE TERMINOS

2.4.1. COMPETENCIA

Meirieu (1991) define: Una competencia es un saber identificado, que pone en juego una o más capacidades dentro de un campo nocional o disciplinario determinado. El autor precisa que ese saber exige el control de los materiales que se va a utilizar (pp. 181 et 17).

Según Bustamante (2002), una interesante crítica al concepto de competencia como “la actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto de sentido”

En el Currículo Nacional de la Educación Básica, la competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético.

2.4.2. CAPACIDAD

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los

estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Según el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Identificación de variable

Valderrama (2013) se refiere: las variables son las características observables que posee cada persona, objeto o institución y que, al ser medidos, varían cuantitativamente y cualitativamente una en relación de otra. (Pag. 157).

Para el presente trabajo de investigación constará de una sola variable:

Variable: Nivel de rendimiento académico

Páez (1987), el rendimiento académico en matemática se define “como el proceso alcanzado por los alumnos en función de los objetivos programáticos previstos, y que puede ser medido mediante la realización de actividades de evaluación”. (p.67)

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

2.6.1 Definición operacional.

Tabla 2

Operacionalización de rendimiento académico en matemática.

VARIABLE	NIVELES	INDICADOR
Rendimiento académico del	Nivel de destacado de los aprendizajes en el área de matemática.	17-20: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio.
	Nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemática.	14-16: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. Nivel de logro en proceso de los

estudiante en el área de matemática.		aprendizajes en el área de matemática.
	Nivel de proceso de los aprendizajes en el área de matemática.	11-13: Está en camino de lograr los aprendizajes previstos.
	Nivel de logro en inicio de los aprendizajes en el área de matemática.	0-10: Está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades.
Fuente: Diseño Curricular Nacional (2009)		

2.7. PRESENTACION DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los resultados de la aplicación de la prueba escrita en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016

A continuación, se presenta los resultados

estadísticos: Tabla: 3

Resultado de la variable Nivel de rendimiento académico en el área de matemática.

Nivel	Rango de notas	Frecuencia	Porcentajes validos	Porcentajes acumulados
INICO	[0 ; 10]	18	29%	29%
PROCESO	[11; 13]	25	41%	70%
LOGRADO	[14; 16]	15	25%	95%
DESTACADO	[17; 20]	2	5%	100%
Total		60	100%	

Fuente: Datos obtenidos mediante la prueba escrita aplicada a los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

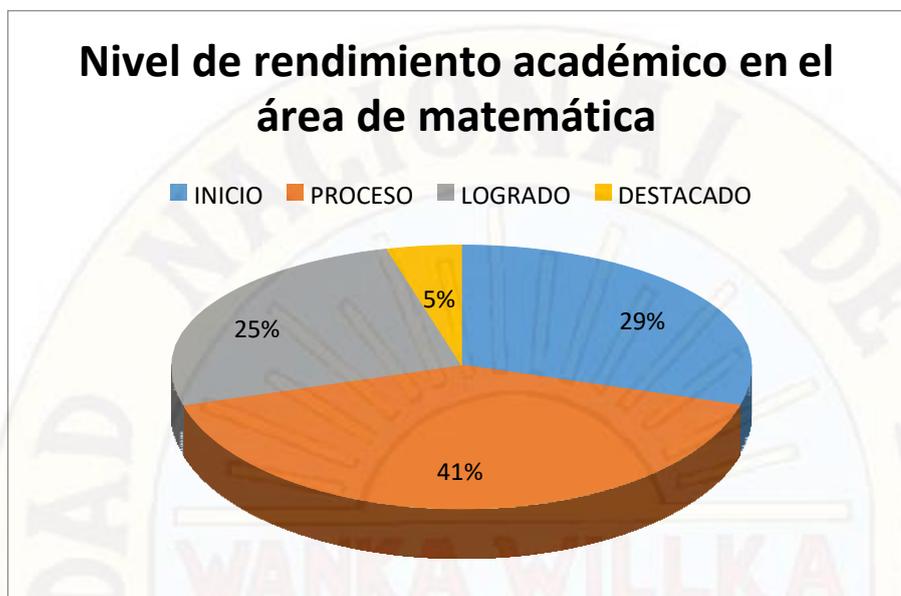


Figura 1. Nivel en porcentajes del rendimiento Académico en el área de matemática en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016.

En la tabla 3 y la figura 1 tenemos que: el 29% (18) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de Inicio, el 41% (25) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de proceso, el 25% (15) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de logrado, el 5% (2) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de destacado. Esto indica que se comprueba el objetivo general de estudio.

Tabla: 4

Resultado de la Dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Nivel	Rango de notas	Frecuencia	Porcentajes validos	Porcentajes acumulados
INICO	[0 ; 10]	8	13%	13%
PROCESO	[11; 13]	21	35%	48%

LOGRADO	[14; 16]	24	40%	88%
DESTACADO	[17; 20]	7	12%	100%
Total		60	100%	

Fuente: Datos obtenidos mediante la prueba escrita aplicada a los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016



Figura 2. Nivel en porcentajes del rendimiento Académico en el área de matemática en la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Cápac Lima 2016

En la tabla 4 y la figura 2 tenemos que: el 13% (8) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de Inicio, el 35% (21) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de proceso, el 40% (24) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de logrado, el 12% (7) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de destacado. Esto indica que se comprueba el objetivo específico de estudio.

Tabla: 5

Resultado de la Dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.

Nivel	Rango de notas	Frecuencia	Porcentajes validos	Porcentajes acumulados
INICIO	[0 ; 10]	31	52%	52%
PROCESO	[11; 13]	18	30%	80%
LOGRADO	[14; 16]	6	10%	92%
DESTACADO	[17; 20]	5	8%	100%
Total		60	100%	

Fuente: Datos obtenidos mediante la prueba escrita aplicada a los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

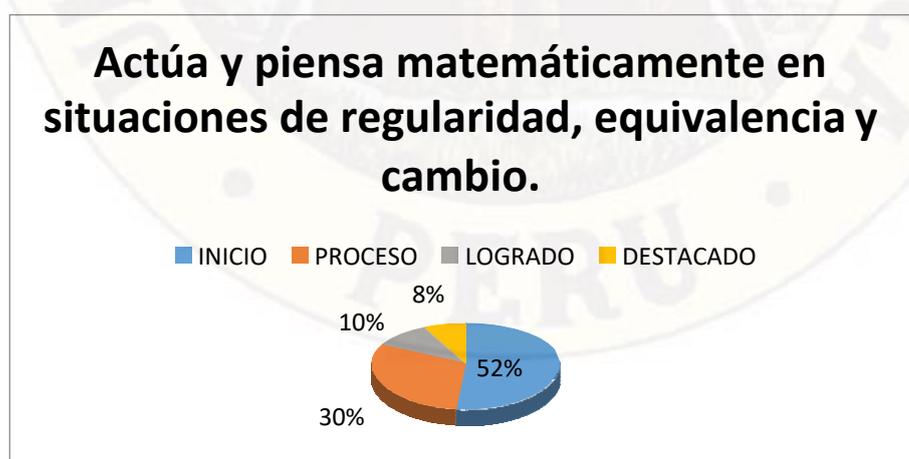


Figura 3. Nivel en porcentajes del rendimiento Académico en el área de matemática Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad,

equivalencia y cambio en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

En la tabla 5 y figura 3 tenemos que: El 52% (31) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de Inicio, el 30% (18) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de proceso, el 10% (6) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de logrado, el 8% (5) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de destacado. Esto indica que se comprueba el objetivo específico de estudio.

Tabla: 6

Resultado de la Dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.

Nivel	Rango de notas	Frecuencia	Porcentajes validos	Porcentajes acumulados
INICO	[0 ; 10]	25	52%	52%
PROCESO	[11; 13]	22	30%	80%
LOGRADO	[14; 16]	11	10%	92%
DESTACADO	[17; 20]	2	8%	100%
Total		60	100%	

Fuente: Datos obtenidos mediante la prueba escrita aplicada a los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

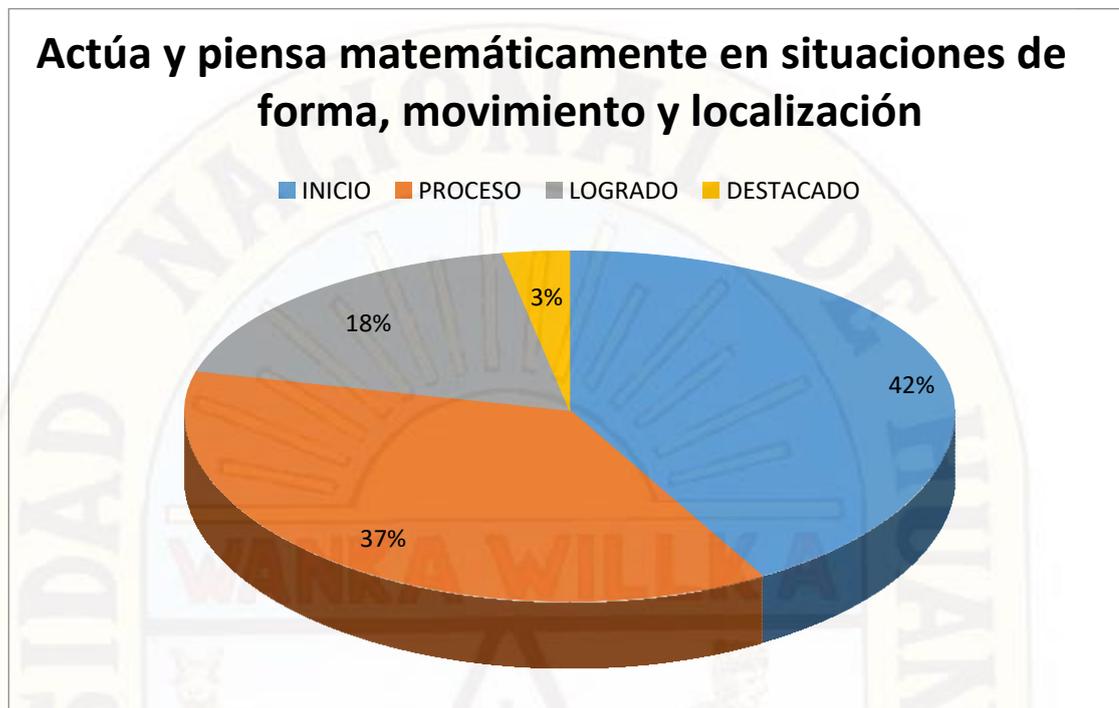


Figura 4. Nivel en porcentajes del rendimiento Académico en el área de matemática en la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

En la tabla 6 y figura 4 tenemos que: El 42% (25) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de Inicio, el 37% (22) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de proceso, el 18% (11) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de logrado, el 3% (2) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de destacado. Esto indica que se comprueba el objetivo específico de estudio.

Tabla: 7

Resultado de la Dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Nivel	Rango de notas	Frecuencia	Porcentajes validos	Porcentajes acumulados
INICO	[0 ; 10]	23	38%	38%
PROCESO	[11; 13]	14	23%	61%
LOGRADO	[14; 16]	13	22%	83%
DESTACADO	[17; 20]	10	17%	100%
Total		60	100%	

Fuente: Datos obtenidos mediante la prueba escrita aplicada a los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

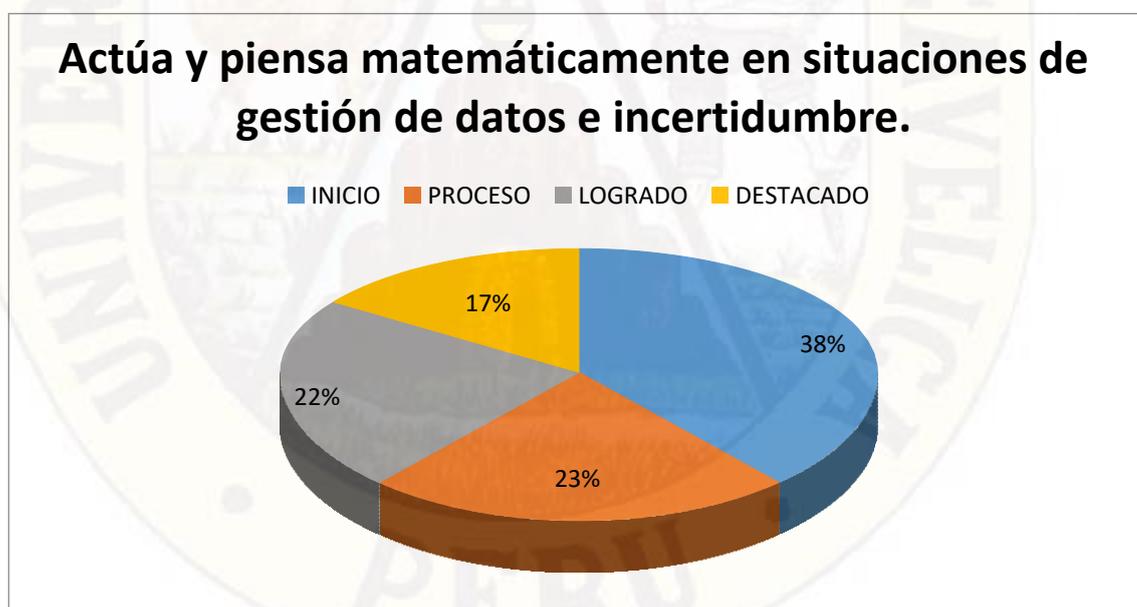


Figura 5. Nivel en porcentajes del rendimiento Académico en el área de matemática en la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016

En la tabla 6 y figura 4 tenemos que: El 38% (23) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de Inicio, el 23% (14) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de proceso, el 22% (13) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de logrado, el 17% (10) en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria se encuentra en nivel de destacado. Esto indica que se comprueba el objetivo específico de estudio.



CONCLUSIONES

Primera.- Los resultados obtenidos de la investigación indica que el 40% (24) de los estudiantes se encuentran en nivel de proceso en cuanto al nivel de rendimiento académico en el área de matemático en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016.

Segunda.- En la investigación se halló que el 40% (24) de los estudiantes se encuentra en nivel logrado en la dimensión actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. Esto demuestra que existe un nivel logrado en cuanto a esta competencia matemática en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016.

Tercera.- En la investigación se halló que el 52% (31) de los estudiantes se encuentran en el nivel Inicio. Esto demuestra que existe nivel inicio en cuanto a la dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio. Esto demuestra que existe un nivel Inicio en cuanto a esta competencia matemática en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016.

Cuarta.- En la investigación se encontró que el 52% (25) de los estudiantes se encuentran en el nivel Inicio en cuanto a la dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización. Esto demuestra que existe un nivel Inicio en cuanto a esta competencia matemática en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016.

Quinta.- En la investigación se encontró que el 38% (23) de los estudiantes se encuentran en el nivel Inicio en cuanto a la dimensión Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre. Esto demuestra que existe un nivel Inicio en cuanto a esta competencia matemática en los alumnos de cuarto año de secundaria de la Institución Educativa N° 109 Inca Manco Capác Lima 2016.

SUGERENCIAS

Primera.- Tomar en cuenta que para obtener mejores desarrollo de las competencias matemáticas en el alumno es necesario implementar talleres y cursos matemáticos para los alumnos con el fin de mejorar su rendimiento académico.

Segunda.- Realizar encuentros interactivos con compañeros de otras secciones y grados para que se desenvuelvan con parte de la enseñanza-aprendizaje.

Tercera.- Mejorar las estrategias didácticas para la enseñanza de la matemática, para motivarlos a aprender y desarrollar las competencias matemáticas de manera sencilla y fácil, y fortaleciendo la confianza de realizarlo independientemente.

Cuarta.- implementar las salas de cómputos o de innovación con programas mate matemáticos, donde ellos puedan desarrollar las competencias matemáticas de manera sistemática y tecnológica.

BIBLIOGRAFIA

Balestrini, M. (2001). *Cómo se elabora el Proyecto de Investigación*. Para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles. (5ª ed.). Caracas: BL. Consultores Asociados.

Bricklin, B.; Bricklin, M. (1988). *Causas psicológicas del bajo rendimiento escolar*. México: Pax-México

Bustamante G., De Subiría S., Bacarat M., Graciano N., Marín F., Gómez J., Serrano E. (2002). *El Concepto de Competencia II*. Bogotá: Alejandría.

CARRASCO DÍAS, Sergio. (2006). *Metodología de la Investigación científica*. Editorial San Marcos. 1ra Reimpresión 2006. Lima.

Cascón, I. (2000). *Análisis de las calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*.

CHADWICK, C. (1979). *Teorías del aprendizaje y su implicancia en el trabajo en el aula*. Revista de Educación, N° 70 C.P.E.I.P., Santiago de Chile.

KERLINGER, F. y LEE, H. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de Investigación en Ciencias Sociales*. México: McGraw Hill Interamericana.

FIGUEROA, Carlos (2004), *sistema de evaluación Académico*, primera edición, editorial Universitaria.

LESH, Richard y otros. (2010). *Competencias de Modelación Matemática*.

MEIRIEU, P. (1987, 7e.ed.1991): *Aprender ... sí, sino cómo*. Paris, ESF.

NISS, M. (2002). *Competencias matemáticas y el aprendizaje de las matemáticas*

PÁEZ M. (1987). *Rendimiento estudiantil en química en el primer año de ciencias del nivel de educación media diversificada y profesional: distrito Maracaibo. Sector Público. Universidad de Zulia. Maracaibo.*

RUSQUE, A. (2003). *De la diversidad de la unidad en la investigación cualitativa.* Caracas. Vadell hermanos editores.

SAMPIERI, R. H., FERNÁNDEZ, C.C., BAPTISTA, P.L. (1991). “*Metodología de la investigación*”, México, D.F. Capítulo 4, pp 44 – 51.

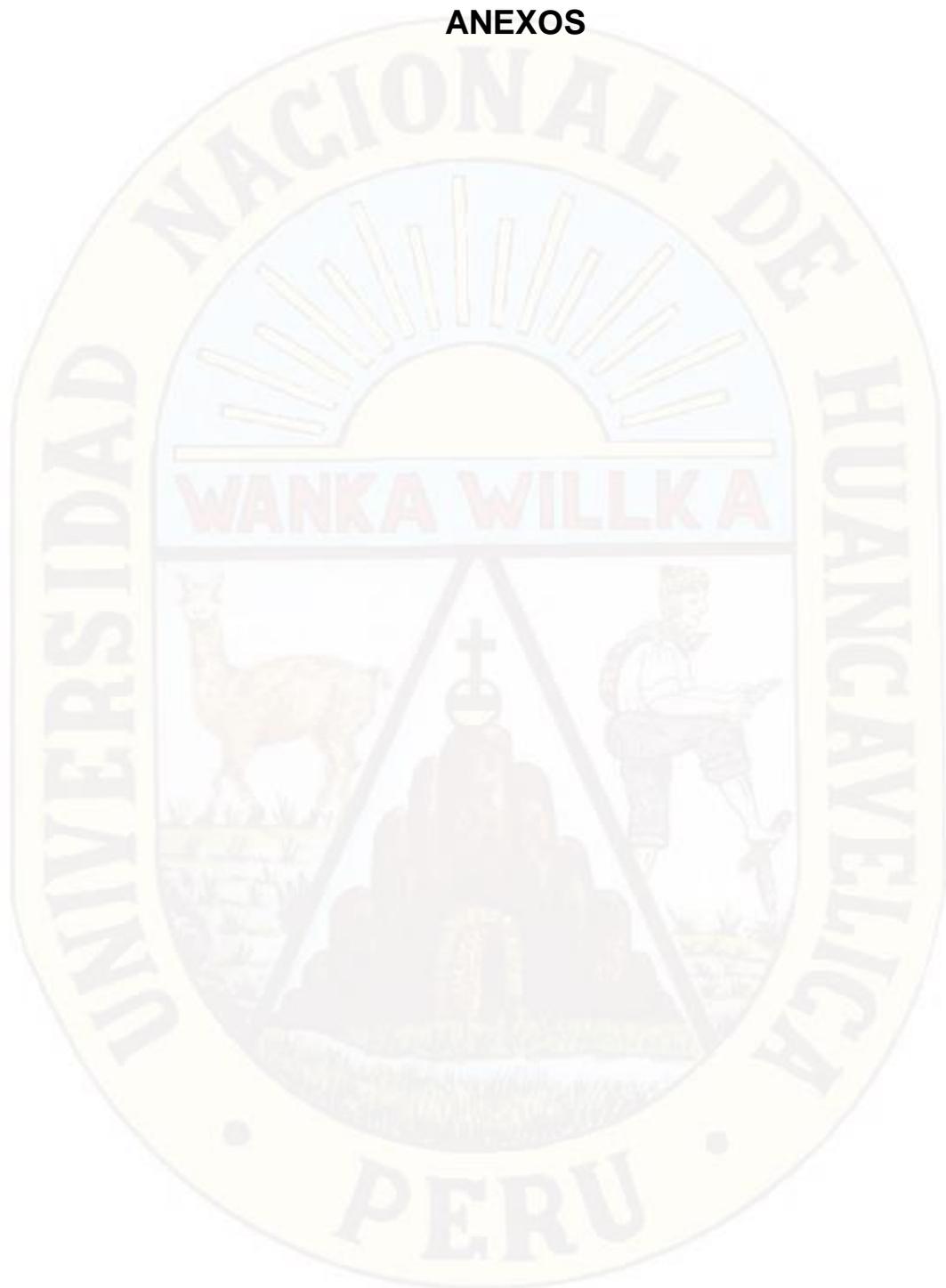
TAMAYO Y TAMAYO, Mario. (1997). *El Proceso de la Investigación científica.* Editorial Limusa S.A. México.

TONCONI QUISPE, J. (2010). *Factores que Influyen en el Rendimiento Académico y la Deserción de los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-Puno (Perú).* Cuadernos de Educación y Desarrollo, vol 2, N1, enero. Universidad de Guadalajara, Los Lagos, Jalisco, México, pp. 45.

VALDERRAMA MENDOZA, Santiago. (2013). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica.* Edit. San Marcos. Perú.

VILLEGAS VILLEGAS, Leonardo. (2005). *Metodología de la investigación pedagógica.* Lima. Editorial San Marco Tercera Edición.,

ANEXOS



MATEMATICA DE CUARTO DE SECUNDARIA

Leer y analizar los problemas propuestos para marcar la respuesta correcta.

Actúa y piensa matemáticamente en Situaciones de cantidad

1.- Si el esquema molecular es falso:
 $\sim s \Rightarrow \{[s \Delta (\sim q \wedge r)] \Rightarrow [\sim s \Leftrightarrow \sim(\sim p \Rightarrow q)]\}$

Determina los valores de p, q, r y s, respectivamente.

- A) VVVF B) VFVV C) FFVF
D) VFVF E) N.A

2.- Calcula a + n, si:

$$\overline{a64}_{(n)} = \overline{a20}_{(8)}$$

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) N.A

3.- Las edades de Ana y María son como 3 es a 7. Si dentro de 10 años dichas edades serán como 5 es a 9, halla la edad de María.

- A) 15 años B) 30 años C) 35 años
D) 25 años E) N.A

4.- De un recipiente se retiran los $\frac{2}{3}$ de su contenido (agua) menos 40 L. En una segunda operación se sacan los $\frac{2}{5}$ del resto, quedando solo 42 L. ¿Cuál era el contenido del recipiente inicialmente?

- A) 120 L B) 90 L C) 140 L D) 80 L E) N.A

5.- Se reparte 738 en forma directamente proporcional a dos cantidades que están en la relación de 32 a 9. Halla la suma de las cifras de la cantidad menor.

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) N.A

Actúa y piensa matemáticamente en Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio

6.- Calcula:

$$A = 3 \sqrt{\frac{2^7 + 2^5}{2^4 + 2^2}}$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) N.A

7.- Si:

$$P(P(P(x))) = x^8 \wedge Q(Q(Q(x))) = x^{27}$$

calcula: $P(8) + Q(-4)$

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 0 E) N.A

8.- Halla "m" si:

$$5C_5^m = mC_3^{m-1}$$

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 8 E) N.A

9.- Un empresario decide entregar a cada uno de sus trabajadores S/.250. Uno de ellos es despedido y el total es repartido entre los demás, recibiendo cada uno S/.300. ¿Cuántos eran los trabajadores inicialmente?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) N.A

10.- Un libro de química tiene el cuádruple de páginas que uno de física y entre los dos tienen menos de 130 páginas. Si el libro de química tiene más de 96 páginas, determina el número de páginas del libro de física.

- A) 25 págs. B) 50 págs. C) 80 págs.
D) 35 págs. E) N.A

Actúa y piensa matemáticamente en

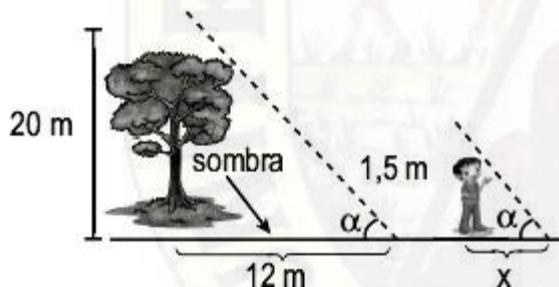
Situaciones de forma, movimiento y localización

11.- En una recta se ubican los puntos consecutivos A, B, C y D. Calcula AD, si:
 $3AC + 2AB = 8$ y $3CD + 2BD = 7$
 A) 1 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) N.A

12.- Si a la diferencia entre el suplemento de un ángulo y el doble de su complemento le sumamos 20° , obtenemos las $\frac{3}{5}$ partes de su suplemento. Halla la medida del ángulo.
 A) 45° B) 50° C) 55° D) 60° E) N.A

13.- Los lados de un triángulo miden $(a + 2)$, $(a + 3)$ y 8. Calcula el menor valor entero que puede tomar a para que el triángulo exista.
 A) 1 B) 3 C) 2 D) 4 E) N.A

14.- Halla "x"



A) 90 cm B) 100 cm C) 70 cm
 D) 120 cm E) N.A

15.- Calcula el número de lados de aquel polígono convexo que al duplicar el número de lados, la suma de sus ángulos internos se cuadruplica.
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) N.A

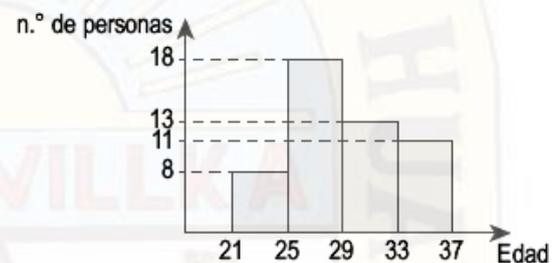
Actúa y piensa matemáticamente en Situaciones de gestión de datos e incertidumbre

16.- Determina la mediana en la siguiente distribución de frecuencia:

I_i	[6; 16)	[16; 26)	[26; 36)	[36; 46)	[46; 56]
f_i	10	16	20	9	5

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) N.A

17.- El histograma muestra la frecuencia de edades del personal docente de un colegio, calcula la edad media.



18.- Halla el decil uno (D1), decil tres (D3) y decil cinco (D5), del siguiente conjunto de datos. Da la suma de los resultados.
 5; 13; 4; 14; 4; 12; 8; 5; 14; 7;
 10; 8; 9; 9; 13; 9; 11; 9; 11; 14
 A) 23 B) 19 C) 20 D) 21 E) N.A

19.- Seis amigos, entre ellos Carlos y María, acuden al cine. Al momento de ubicarse encuentran una fila con 6 asientos. ¿Cuál es la probabilidad de que Carlos se siente junto a María?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) N.A

20.- Determina la probabilidad de que al lanzar un dado, el resultado sea un número primo.
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$ E) N.A