



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación
para Mejorar el Desarrollo de las Competencias
Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la
Institución Educativa “Tomasa Tito Condemayta” de
Acomayo – Cusco.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:

Maestro en Administración de la Educación

AUTOR:

Br. Roly Caceres Huacac

ASESORA:

Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga

SECCION:

Educación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

PERÚ - 2019

PÁGINA DEL JURADO

Dr. Zegarra Salas, Wilbert
Presidente

Dra. Gil Aquino, Lilian del Rocío
Secretario

Dra. Marmanillo Manga, Rosa Elvira
Vocal

Dedicatoria

A mis padres Juan e Ignacia que continuamente me han motivado para seguir mis estudios superiores.

A mi esposa Maricela por su comprensión y apoyo incondicional.

A mis hijas Ashely Nohely Alexa, María Alejandra y Mariana Valentina que son las mejores hijas del mundo y supieron comprender y tuvieron paciencia.

Roly

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo por ofrecer la Escuela de Post Grado de Maestría que contribuyera en la superación profesional de los docentes cusqueños.

A la Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga por su enseñanza, guía y apoyo continuo en el diseño y desarrollo del presente trabajo de investigación.

Al Prof. Gregorio Delgado de la Torre, Director de la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo por contribuir en la realización e implementación del presente trabajo de investigación.

A los estudiantes de segundo grado sección “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo por ser los actores principales en la ejecución del trabajo de investigación.

El Autor.

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN
PARA LA PUBLICACIÓN DE TESIS**

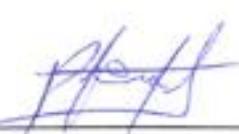
Yo, ROLY CACERES HUACAC, estudiante (), egresado (X), docente (), del Programa MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI N° 24287265, con el artículo titulado:

“Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa Tomasa Ttito Condemayta de Acomayo – Cusco”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La Tesis pertenece a mi autoría.
- 2) La Tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La Tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse el fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, la Tesis fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Trujillo, Febrero de 2019.



ROLY CACERES HUACAC
DNI N° 24287265

PRESENTACIÓN.

Señores miembros jurados:

En cumplimiento al reglamento para la elaboración y sustentación de Tesis para conseguir el Grado de Maestro en Educación, pongo a vuestra disposición el presente Tesis cuyo Título es “Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco”.

El objetivo general de este trabajo de investigación fue determinar en qué medida el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) mejora el desarrollo de las competencias matemáticas dentro del Aula de Innovaciones Pedagógicas con estrategias modernas y que los resultados se visualizaron en la prueba de Salida, los resultados obtenidos han sido de mucha ayuda para mejorar e implementar la aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje del Área de Matemática y otras áreas de nivel secundario en la institución educativa donde se efectuó el trabajo de investigación.

Razón por el cual, lo pongo de vuestras consideraciones, esperando que sirva como trabajo previo para las próximas investigaciones sobre un semejante tema o semejantes.

El Autor

INDICE

PAGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTECIDAD	5
PRESENTACION	6
INDICE	7
INDICE DE TABLAS	11
INDICE DE GRAFICOS	13
RESUMEN	16
ABSTRACT	17
I. INTRODUCCIÓN	18
1.1 Realidad problemática	20
1.2 Trabajos previos	22
1.3 Teorías relacionados al tema	26
1.3.1 Teorías de la información y la comunicación (TIC)	26
1.3.1.1 Concepto de las TIC	26
1.3.1.2 Las TIC en la enseñanza	27
1.3.1.3 El Impacto de las TIC en la enseñanza	28
1.3.1.4 La brecha tecnológica o brecha digital	30
1.3.1.5 La integración de las TIC en la educación peruana	31
1.3.1.6 Portal educativo nacional	34
1.3.1.7 El aula de Innovación Pedagógica	34
1.3.2 Matemática	36
1.3.2.1 La historia de la matemática en la enseñanza	37
1.3.2.2 Fundamentos y enfoque del área de matemática	38
1.3.2.3 Propósito del área de matemática	42
1.3.2.4 Organización curricular del área de matemática	43
1.3.3 Competencia	43
1.3.4 Capacidades	44

1.3.5	Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad	44
1.3.6	Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	45
1.3.7	Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.	46
1.3.8	Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.	47
1.3.9	Conocimientos	47
1.4	Formulación del problema	48
1.4.1	Problema General	48
1.4.2	Sub problemas	48
1.5	Justificación del estudio	48
1.5.1	Justificación Legal	50
1.5.2	Justificación pedagógica	50
1.5.3	Justificación científica	51
1.6	Hipótesis	51
1.6.1	Hipótesis general	51
1.6.2	Hipótesis nula	51
1.6.3	Sub hipótesis	51
1.7	Objetivos	52
1.7.1	Objetivo General	52
1.7.2	Objetivos Específicos	52
II.	METODO	53
2.1.	Diseño de la investigación	53
2.1.1	Tipo de estudio	53
2.1.2	Diseño de estudio	53
2.2.	Variables operacionales	54
2.2.1	Definición conceptual	54
2.2.2	Definición operacional	54
2.3.	Población y muestra	56
2.3.1	Población	57
2.3.2	Muestra	58

2.4.	Método de Investigación	58
2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y Confiabilidad	58
2.6.	Método de la análisis de datos	59
III.	RESULTADOS	59
3.1.	Descripción	59
IV.	DISCUSIÓN	89
V.	CONCLUSIONES	90
VI.	RECOMENDACIONES	91
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	92
VIII.	ANEXOS	94
	Anexo 1. Matriz de Consistencia	95
	Anexo 2. Validación del Instrumento	97
	Anexo 3. Constancia del trabajo de investigación	101
	Anexo 4. Fotografías	102
	Anexo 5. Autorización de publicación de tesis	103
	Anexo 6. Acta de aprobación de originalidad	104

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	61
Cuadro N° 02: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	63
Cuadro N° 03: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	65
Cuadro N° 04: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	67
Cuadro N° 05: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	69
Cuadro N° 06: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y	71

piensa matemáticamente en situaciones cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Cuadro N° 07: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 73

Cuadro N° 08: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 75

Cuadro N° 09: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 77

Cuadro N° 10: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 80

Cuadro N° 11: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia 83

y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Cuadro N° 12: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 86

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	62
Gráfico N° 02: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	64
Gráfico N° 03: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	66
Gráfico N° 04: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Pre Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	68
Gráfico N° 05: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.	70
Gráfico N° 06: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa	72

matemáticamente en situaciones de cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Grafico N° 07: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 74

Gráfico N° 08: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 76

Gráfico N° 09: Resultados Generales Obtenidos de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 78

Gráfico N° 10: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 81

Gráfico N° 11: Resultados Obtenidos en la Dimensión: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para 84

determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Gráfico N° 12: Resultados Obtenidos en la Dimensión: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de la Aplicación del Cuestionario (Pre y Post Test) para determinar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas en los Estudiantes de Segundo Grado “A” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

87

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito establecer en qué medida el manejo y utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación en las sesiones de aprendizaje del área de matemática mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de segundo grado de la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo.

El presente investigación es de tipo de estudio explicativo, con un diseño de tipo pre experimental porque en un solo grupo experimental se aplicó la prueba de entrada y la prueba de salida. La población para este trabajo comprende a todos los estudiantes de segundo grado del nivel de educación secundaria de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo, del cual se seleccionó una muestra intencional no probabilista de 38 estudiantes, el recojo de información se efectuó por medio de la técnica de la encuesta, el instrumento aplicado fue el cuestionario y para el análisis de los datos y la contracción se hipótesis de utilizo el programa estadístico de Microsoft Office Excel.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, demuestra una diferencia relevante entre la prueba de entrada y la prueba de salida del grupo experimental con respecto al desarrollo de las competencias matemáticas y sus respectivas dimensiones, lo que implica que la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación tiene consecuencias significativos en el logro del desarrollo de las competencias matemáticas, quedando demostrado la importancia de utilizar las TIC en las sesiones de aprendizaje del área curricular de matemática como parte de la formación integral de los educandos.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de Información, Comunicación para Mejorar, Desarrollo de las Competencias Matemáticas

ABSTRACT

The present investigation has as purpose to establish to what extent the management and use of Information and Communication Technologies in the learning sessions in the area of math improves the development of the mathematical skills of learners of second degree of the educational institution "Tomaso Ttito Condemayta" of Acomayo.

The present investigation is of type explanatory study, with a design of type pre experimental because in a single experimental group was applied the test of entry and the output test. The population for this work includes all second grade students of secondary level of education of the I.E. "Tomaso Ttito Condemayta" of Acomayo, from which a sample was intentional non probabilistic 38 students, the collection of information was carried out by means of the technique of the survey, the instrument applied was the questionnaire and to the analysis of the data and the contraction was assumption I use the statistical program of Microsoft Office Excel.

The results obtained in the present work of investigation, shows a substantial difference between the input test and the output test of the experimental group with respect to the development of the mathematical skills and their respective dimensions, which implies that the integration of Information and Communication Technologies has consequences significant in the achievement of the development of the mathematical skills, being demonstrated the importance of ICT use in the learning sessions of the curriculum area of mathematics as part of the integral formation of the students.

KEYWORDS: Information Technology, Communication for Improvement, Development of Mathematical Competencies

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación ha sido motivado por haber constatado en la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo el bajo desarrollo de competencias matemáticas por uso inadecuado y escasa innovación en la utilización de las estrategias de enseñanza y aprendizaje e inadecuado integración de las Tecnologías de Información y Comunicación como parte de proceso educativo dentro del aula de innovaciones pedagógicas debidamente implementadas.

El presente trabajo se refiere a uno de los procesos muy importantes en la realización de las sesiones de aprendizaje, pues se trata de integrar las TIC para mejorar el logro de las competencias matemáticas de los alumnos de segundo grado de educación secundaria en la IE “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo. En el Perú, desde la década anterior se viene efectuando la integración de las TIC en las instituciones educativas del sector público, que empezó con el Proyecto Huascarán en el año 2006 y actualmente por intermedio de la Dirección General de Tecnologías Educativas del MINEDU. El propósito de la incorporación de las TIC en las IIEE de la educación básica es que los estudiantes logren desarrollar las competencias TIC en correspondencia con los estándares nacionales e internacionales; y de acuerdo a las políticas educativas al 2021.

Para realizar la investigación se hizo la búsqueda de información bibliográfica de las variables que son objeto de estudio como son las TIC y las competencias matemáticas.

Se elaboró un instrumento para recolectar los datos a partir de los indicadores de la dimensiones de la variable dependiente, lo cual fue validado por tres expertos, este instrumento fue corregido de acuerdo a las observaciones y sugerencias de los expertos; y se aplicó como prueba de entrada y salida.

Los resultados del programa que consistió en el uso de las TIC ha mejorado en un 60% el logro del progreso de las competencias del área curricular de matemática. Asimismo la integración de las TIC ha mejorado en 65% en el desarrollo de la competencia de “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad”, de 60% en el logro de la competencia “actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; y en un 55% en el logro de la competencia “actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma,

movimiento y localización” de los educandos de segundo grado de nivel secundario de la IE antes citada.

La presente investigación se encuentra organizada en 7 capítulos lo que se detalla de la forma siguiente:

El capítulo I: Introducción comprende: la descripción y análisis de la realidad problemática; también se consideran los trabajos anteriores desde internacionales, nacionales y locales de estudios similares al trabajo de investigación; teorías relaciones al tema que son el sustento teórico y en este caso permite conocer las variables y dimensiones que son objeto de estudio; esta los problemas de investigación; también esta justificación del estudio; están las hipótesis; y al final de este capítulo se plantean los objetivos que son los ejes directrices en el presente trabajo de investigación.

EL capítulo II: Método, en esta parte se consideran el tipo de estudio, el diseño de la investigación, el instrumento y la técnica para la recolección de datos, organización y análisis de los datos; en este trabajo el tipo de diseño es pre – experimental y la técnica para recolectar los datos es la técnica de la encuesta y el instrumento aplicado es el cuestionario de 30 reactivos, a un grupo muestral de 38 estudiantes de una población total de 143 estudiantes.

El capítulo III Resultados; se presentan la descripción para el análisis de los resultados, los cuales se muestran en tablas y gráficos estadísticos; y al pie de cada cuadro y grafico esta la interpretación respectiva.

El capítulo IV Discusión; se muestra y se discute los resultados en relación a las teorías científicas a partir de los datos logrados por medio del cuestionario utilizado como pre test al inicio del programa y como post test después del programa.

El capítulo V: Conclusiones, se formulan las conclusiones de la investigación que se determinado como consecuencia de la experimentación de las 30 sesiones como parte del programa.

El capítulo VI: Recomendaciones, se proponen como consecuencia del trabajo de investigación.

El capítulo VII: Referencias Bibliográficas, como el soporte bibliográfico, donde está la relación de las fuentes revisadas para el trabajo de investigación.

El Autor

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.

A lo largo de mi experiencia laboral en las instituciones educativas he podido percibir en los colegiales el bajo nivel del logro de las competencias del área de matemática, porque los alumnos no han desarrollado adecuadamente dichas capacidades, por diversos factores entre ellos la inadecuado manejo y uso de las estrategias de aprendizaje; de parte de los docentes que no son pertinentes iniciando en el nivel inicial y terminando en el nivel superior, en la actualidad contamos con las TIC que está al alcance de todas las personas pero lamentablemente no son aprovechadas como debe ser por los estudiantes ni por los maestros; además en el colegio donde se efectuó la investigación cuenta con una aula de innovación pedagógica equipado con un promedio de 35 equipos de cómputo. En dicho ambiente no hacen uso de dichos recursos para optimizar el desarrollo adecuado de la sesión de aprendizaje, ya que el 80% de los maestros desconocen las estrategias para integrar las tecnologías de información y comunicación en la planificación y desarrollo de la sesión; además los estudiantes no tienen un asesoramiento que les promueva el uso y aprovechamiento pedagógico de las TIC de manera ética y por ende fortalecer el aprendizaje autónomo de los escolares.

De acuerdo al DCN de educación básica regular del año 2009 modificado por la RM N° 199-2015-MINEDU. Las buenas condiciones del quehacer del hombre dependen de las competencias que logren los agentes de la sociedad. Frente a esta realidad, uno de los importantes objetivos de la educación básica de nuestro país está enmarcado en “el desarrollo del pensamiento matemático para actuar acertadamente en el mundo actual”. Consiguientemente, el enfoque del área curricular de matemática es lograr los aprendizajes esperados: competencias, capacidades e indicadores en los alumnos de la educación básica, con el propósito de que los alumnos vayan desarrollando las competencias del área de matemática que requieren los estudiantes para solucionar con actitud razonada frente a los problemas reales de su contexto.

El aprendizaje del área curricular de matemática está enmarcado en el desarrollo de las competencias en cada grado y siglos mediante la movilización de las

capacidades matemáticas que son los procesos transversales y a partir del cual se formulan las actividades del alta demanda cognitiva.

La competencia que involucra la cantidad, consiste en lograr progresivamente la modelación de los números, alcanzando el sentido de los números, la magnitud y la asimilación del significado de las operaciones con números para resolver un problema. En la institución educativa efectivamente esta competencia no se logra adecuadamente, porque el alto porcentaje de los estudiantes no logran comprender la definición de los números y sus diversas aplicaciones en la mundo real e imaginativo; asimismo permite entender la definición de las operaciones y las relaciones que se presentan al utilizar en diferentes entornos, ya que los estudiantes están habituados a seguir los algoritmos que realiza el docente.

La competencia de regularidad, equivalencia y cambio, consiste en lograr gradualmente la forma de interpretar y generalizar los patrones, comprender el uso de igualdades y desigualdades, además comprender y usar las relaciones y funciones. En la institución educativa el mayor porcentaje de los estudiantes no logran desarrollar esta competencia porque los estudiantes no comprenden las relaciones que existe entre la variación y el cambio; entre los diversos procesos del pensamiento matemático; esta competencia consiste en integrar los dominios numéricos, desde el sistema de los números naturales hasta el sistema de los números complejos, concepciones de variables, funciones, derivadas e integrales; además sus formas simbólicas y representaciones gráficas, las propiedades y los dominios de la modelación básica de los cambios de los fenómenos.

La competencia de forma, movimiento y localización” involucra lograr de forma progresiva la orientación de ubicarse en el espacio, la interrelación con los objetos, de comprender las propiedades de diversas formas y como están relacionadas entre sí, como la utilización de estos saberes para resolver diversas situaciones problemáticas del contexto. En la institución educativa la mayoría de los estudiantes no logran desarrollar esta competencia porque los estudiantes tiene dificultades para aprender los modelos formulando mediante un lenguaje geométrico, utilizar diferentes formas de representar que involucren particularidades de forma, medida y ubicación de figuras planas y solidos geométricos, manejar los procesos para las construcciones y medidas en la

resolución de problemas, asimismo para determinar las formas y propiedades geométricas desde el razonamiento y la demostración.

Frente a estos problemas, el presente trabajo de investigación ha contribuido en mejorar significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos del segundo grado del nivel de educación secundaria con la integración de tecnologías de información y comunicación en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje para que los estudiantes interactúen con la tecnologías y que puedan insertarse con facilidad en esta sociedad globalizada, tecnológica y competitiva.

1.2 TRABAJOS PREVIOS.

Para el presente trabajo de investigación se consideró como punto de partida los trabajos de investigación relativamente relacionados a la integración de las TIC en el sector educativo los cuales se citan a continuación:

- ✓ Título: La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, del año 2004, trabajo hecho por la Mg. Mariela Sarmiento Santana de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universitat Rovira i Virgili de España, con las conclusiones que se citan a continuación:
 - La integración de las TIC en el sistema educativo abre una variedad de posibilidades para la implantación del currículo educativo, pero también implica como las dificultades se pueden ignorar o desafíos que se tratan de afrontar sin las herramientas apropiadas. Los cuales son: el conocimiento del contexto, cómo incorporar coherentemente en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, el trabajo del maestro y cuáles son las estrategias a implementar en la elección y diseño de materiales que permitirán desarrollar las competencias para aprender con la recurso de la informática.
 - En esta investigación se ha comprobado, cómo los docentes determinan la relación directa entre el impacto que brindan las nuevas tecnologías y la urgencia de incorporar en la educación porque facilita el trabajo de los estudiantes y que ayuda a comprender de la mejor forma los conocimientos adquiridos en el aula; además, se ha podido observar cómo

esta integración de las tecnologías propone una preparación del docente con un análisis crítico de las consecuencias en el desarrollo de la sesión y su potencial como herramienta pedagógica.

- La intervención cooperativa en la elaboración de materiales multimedia por parte de los docentes, por una parte permite relacionar el currículo con las necesidades descubiertas de los usuarios y la adecuación de los equipos tecnológicos; y por la otra, se establece como una actividad principal para el desarrollo competitivo de los docentes.

Comentario: el antecedente nos indica que la integración de las TIC en la sector educativo, nos permite la utilización de una gama de recursos para la implementación del currículo educativo, pero también implica determinar las dificultades para incorporar en las estrategias de enseñanza y aprendizaje; por lo tanto debe ser la tarea del docente para determinar las estrategias apropiadas; además para elegir y elaborar los materiales que desarrollen las competencias tecnológicas.

Título: “Estudio en Aulas de Innovación Pedagógica y Desarrollo de Capacidades TIC”, de la red educativa de San Juan de Lurigancho de la ciudad Lima, del año 2009, cuyo Autor fue el Mg. Raúl Choque Larrauri de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional “Mayor de San Marcos” de Lima, donde se arribó a las conclusiones siguientes:

- Los estudiantes que son parte de esta trabajo tienen un promedio de 15 años de edad, que provienen de IIEE públicas del distrito de San Juan de Lurigancho de Lima, además el 46% son varones y el 54% de mujeres, el 5% desaprueban, el 57% se dedican exclusivamente a los estudios y el 13% además trabajan. El 75% de los estudiantes acceden a los equipos de cómputo en una cabina privada, el 82% de los escolares hace uso de Internet en un local privado. El 82% de los escolares lograron usar la computadora y el Internet con el apoyo de sus amigos e iniciativa propia. Las acciones que realizan con alta frecuencia en el Internet es intercambiar con otras personas, los juegos en redes y consultar información de menor relevancia.

- El trabajo en aula de innovaciones pedagógicas, ayudo a determinar un el mayor logro de la capacidad de adquirir la información en el grupo experimental, del total de 14 indicadores en 8 de ellos se encontró diferencias estadísticamente significativas. En forma general navegar por Internet nos muestra diferencias en ambos grupos, pero si se encontró diferencias en el grupo experimental cuando se utiliza la plataforma del Proyecto Huascarán, al ingresar a diversas páginas con contenidos educativos, al efectuar exploraciones avanzadas en diferentes idiomas por medio de variedad de páginas para buscar información. Además, discrepan el saber científico de la información básica, se apropian de la información conseguida y efectúan trabajos a partir de sus tareas escolares.
- La investigación en aula de innovación pedagógica, en el grupo experimental permitió un mejor logro en la capacidad del trabajo cooperativo en equipo. Del total indicadores se encontró diferencias estadísticamente significativas, en ambos grupos no se determinó diferencias con respecto al uso de correo electrónico, pero en el grupo experimental se observó diferencias con respecto a la redacción y envío de mensajes por medio de correos electrónicos entre sus compañeros, adjuntando archivos para enviar sus compañeros tomando en cuenta la lista. Además, se halló disconformidades providenciales en la utilización de un foro educativo, el diseño de un blog, la publicidad de sus trabajos de manera virtual y la cooperación en los proyectos colaborativos entre educandos.
- El trabajo en el aula de innovaciones pedagógicas, facilitó observar en el grupo experimental mayor logro en la capacidad de hacer uso de las estrategias de aprendizaje, del total de indicadores se determinó diferencias estadísticamente significativas. En ambos grupos se observa que no hay diferencias en el manejo de MsWord y MsExcel, pero si se encontró contradicciones al usar el Ms Power Point, al usar los programas educativos para elaborar mapas conceptuales y mapas mentales; y en el administración de bases de datos. Del mismo modo se determinó en el grupo experimental hay mejor manejo en descargar los libros digitales, al

utilizar diccionarios electrónicos, replantear textos y al participar en la elaboración de los proyectos colaborativos. Motivos por los cuales el manejo de las TIC es un valioso aporte para el desarrollo de las actividades educativas.

Comentario: En el antecedente mencionado nos indica que al efectuar las sesiones de aprendizaje dentro del Aula de Innovación Pedagógica contribuye significativamente en logro de las capacidades TIC en los educandos del nivel de educación secundaria. De la misma forma mejora significativamente el logro de las capacidades para adquirir conocimientos, el trabajo en equipo de manera colaborativa y mayores habilidades de aprendizaje.

- ✓ Título: Tecnología multimedia en el desarrollo de capacidades del área de matemática en los estudiantes de educación secundaria en la I.E. Mx. N° 50174 de Colca del Distrito Yanatile – Calca, del año 2008, cuyo autor es el Bachiller Elmer Sánchez Castro de la Facultad de Educación de la UNSAAC, donde se alcanzó a conclusiones siguientes:
 - Se ha alcanzado comprobar que la influencia de las tecnologías multimedia en el desarrollo de las capacidades matemáticas, ya que motiva y fortalece la construcción de aprendizajes de los alumnos, que han mejorado en su nivel de aprendizaje de la matemática con un promedio de 14.93 puntos.
 - La mayor parte de los docentes desconocen el uso de las tecnologías multimedia en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área curricular de matemática, debido al escaso fortalecimiento de capacidades en la utilización y manejo de equipos de tecnología multimedia.
 - La desconfianza que existe entre los profesores para manipular la tecnología multimedia, esto por el temor de causar las desperfecciones en el funcionamiento de los equipos tecnológicos.
 - Las habilidades y destrezas efectuadas en el aula por los docentes están centrados en el accionar del maestro que en logro de los aprendizajes de los educandos, por lo que este proceso es netamente memorístico y repetitivo, donde el profesor se limita al dictado y los alumnos solo copian al pie de la letra.

- El aprendizaje de la matemática haciendo uso de la tecnología multimedia son significativos, por el mismo hecho de que los estudiantes interactúan con el material en el momento de construir sus conocimientos y elevar su nivel de aprendizaje, lográndose desarrollar las capacidades del área de matemática.

Comentario: El antecedente mencionado nos indica que efectivamente la tecnología multimedia dinamiza y motiva la construcción del aprendizaje, y mejora significativamente el nivel de logro en el aprendizaje del área de matemática. Y por otro lado la mayoría de los docentes excluyen el uso de tecnología multimedia como un recurso en las prácticas pedagógicas de enseñanza y aprendizaje del área curricular de matemática.

✓ Título: La Tecnología de Información y Comunicación como Recurso Educativo en el Mejoramiento de la Comunicación Integral en los niños de Sexto Grado de la I.E. Humberto Luna de Cusco, del año 2008, cuyo autores son los Bachilleres Tania Yashi Chicche Aguilar y René Colona Hinojosa de la Facultad de Educación de la UNSAAC, quienes lograron determinar las siguientes conclusiones:

- Los profesores tiene conocimientos perfectos del manejo de las tecnologías de información y comunicación, en cambio los estudiantes los contradicen.
- Los maestros y educandos declaran que existen los recursos y materiales bastantes en la Institución educativa para promover y trabajar con las TIC.
- Los docentes y escolares vienen usando las TIC de manera irregular, es decir, no hacen uso de manera permanente en las sesiones de clase, únicamente en algunas oportunidades.
- Los docentes y estudiantes en su totalidad manifiestan que el uso de la tecnología de la información y comunicación como recurso educativo es muy transcendental para el mejoramiento de la comunicación integral.

Comentario: La tecnología de información y comunicación fueron utilizadas como recurso educativo para mejorar la comunicación integral, según dicho trabajo de investigación tanto los profesores y alumnos utilizaban las TIC de manera irregular solamente en algunas oportunidades a pesar de contar suficientes equipos tecnológicos.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA:

1.3.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC).

1.3.1.1. CONCEPTO DE LAS TIC

Para la ejecución del presente trabajo de investigación es trascendental tomar en cuenta las concepciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para su mejor conocimiento y aplicación en el desarrollo del presente trabajo. Por lo que se citara algunas de las numerosas definiciones encontradas la revisar la bibliografía existe con respeto al tema:

Según la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (2008) se conceptúa las TIC como las tecnologías y herramientas que los ciudadanos usan para recoger, discutir e intercambiar las informaciones y como medio de comunicación entre ellos. Las TIC se pueden agruparse en tres categorías: Como las tecnologías que utilizan las computadoras y que son necesarios su uso en la sociedad moderna que permite procesar datos, minimizar el tiempo y reducir esfuerzos; las tecnologías de telecomunicaciones que involucran el uso de los teléfonos, fax, la transmisión por radios y la televisión por medio de los satélites. Y las redes de tecnologías como el internet a través de diversos navegadores, así como el uso de los celulares, las videoconferencias y otras formas de comunicación que aún están siendo descubiertos.

Según Falleres (2006); se denomina TIC a las Tecnologías de la Información y Comunicación; es decir, el conjunto de tecnologías que admiten a las personas adquirir, producir, asimilar, tratar, comunicar, registrar y presentar informaciones, de forma de imágenes, sonidos, videos y datos que están como caracteres de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

La utilización formativo de las TIC; según García Peñalvo (2001), comprende el aprovechar pedagógicamente de las herramientas tecnológicas como medio de intercambio de las informaciones que promueve el aprendizaje más allá de una manera simple la incorporación en los contenidos en la red de redes; además, permite al área de matemática según la información de las teóricas expuestas en los párrafos precedentes, que las TIC son las herramientas para el interacción

entre la Información y la Comunicación, y se constituyen en efectivos elementos de soporte en la tarea educativa.

En resumen, las TIC es el conjunto de tecnologías y herramientas que permite adquirir, producir y apropiarse de la información para el perfeccionamiento, permuta de datos y para la comunicación en forma de textos, sonidos, imágenes y videos; y se reagrupan en tres categorías: Tecnologías de la información, Telecomunicaciones y las de Redes.

1.3.1.2. LAS TIC EN LA ENSEÑANZA

El proceso de la enseñanza y aprendizaje en la educación de nuestro país, han estado cambiado de particular en las estrategias de enseñanza porque ha ido incorporándose las nuevas herramientas tecnológicas. Es muy importante aclarar que las herramientas tecnológicas hoy en día se conocen como las “Nuevas Tecnologías”, lo cual ha promovido diversos niveles de discusión sobre la incorporación en la educación en general, cabe distinguir los instrumentos digitales y virtuales, entre ellos tenemos la pizarra, el proyector de filmas, el cañón multimedia y otros materiales tecnológicos que han sido soporte del proceso de la enseñanza y aprendizaje desde hace muchos tiempos atrás. Además, hay posiciones conceptuales que determinan las diferencias entre las equipos tecnológicas tradicionales y las nuevas tecnologías, es así que se proporcionan algunas conceptos expresas con respecto de que las nuevas tecnologías facilitan procesar, transferir y analizar la información en velocidades muy altas; y que las habilidades o destrezas de enseñar y aprender permiten mayor comunicación e interacción entre los agentes de una comunidad educativa. Con la evolución de la ciencia y la tecnología también avanza a grandes velocidades el conocimiento, y a la vez se propagan las especializaciones en diferentes aspectos y se acrecientan las interacciones entre los diversos campos del conocimiento humano. Esto se muestra de un modo específico en su propia evolución de la tecnología; no solamente en concordancia de la ciencia y tecnología; y que las diferentes tecnologías se complementan mutuamente.

La integración de las nuevas tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, requiere de herramientas muy diversas a las tradicionales para el desarrollo de la sesión en el aula, no solamente dentro un

ambiente cerrado también se desarrollar incluso fuera de ella sin ningún inconveniente haciendo uso de las TIC.

1.3.1.3. EL IMPACTO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA:

Según Julio Cabero (2003): La integración de las TIC en el sector educativo aparece enmarcadas por muchas situaciones de cambios como son: los enfoques educativos, cambios en la formación de los usuarios, cambios en los espacios donde se desarrolla el aprendizaje; los cuales no ocurren sin tomar en cuenta los cambios que ocurren dentro de la sociedad con respecto a la innovación tecnológica, a la interrelaciones sociales y con una mirada nueva de las relaciones entre tecnología y la sociedad que establecen las relaciones entre la educación y la tecnología.

El uso de las nuevas tecnologías debe ser el soporte con objetivos claros para una nueva reestructuración curricular, si se procura que ayuden de forma exitosa el aprendizaje de los estudiantes como parte de su formación integral. Sobre la integración de las TIC en la educación según Juan José Mateos y Gómez García (2002) señalan que: “Solo mediante la investigación crítico de los medios de comunicación y las TIC como recursos que proporcionan la forma y la capacidad para el desarrollo, es posible lograr una tarea efectivamente formativa”.

La tarea formativa en la educación, se proyecta más allá de identificar la utilización de los recursos tecnológicos; y el currículo en sus lineamientos debe incorporar diferentes estrategias encaminadas a fortalecer la dinámica de la enseñanza y aprendizaje con el soporte de Internet en todas las modalidades y niveles de la educación, tanto presenciales, semipresenciales, a distancia en línea, como la autoformación en línea.

Según Guzmán Franco (2008): En la actualidad la tareas educativa está enmarcada por la utilización de tecnologías de información y comunicación; en particular por el avance de Internet, que es parte de la evolución tecnológica causando trascendentales cambios en la formación de un persona, que facilitan de comunicarse de diversas formas, en el acceso a la información y su uso en los diferentes campos del saber humano.

De Benito (2000); con respecto de la integración en la educación de las diferentes tipos de herramientas tecnológicas declara que: “El incremento del

ofrecimiento de formación a través de cursos virtuales haciendo uso del Internet; así como, la cantidad de docentes, estudiantes, investigadores e innovadores que utilizan las páginas de Internet para su actividad de formación personal y profesional ha fomentado potenciar la investigación por diversas instituciones como las universidades y las compañías, para que innoven recursos cada vez más fáciles y prácticos de utilizar que favorezca al cliente. Dichas herramientas comprenden aquellas que están orientados a la fabricación de recursos multimedia, así como los editores de páginas web, softwares de comunicación que permiten el trabajo cooperativo y las planteadas concretamente para el desarrollo de los cursos mediante el Internet. Por lo tanto hay muchas aplicaciones que nos proporcionan herramientas para efectuar diversos tipos de actividades, desde aquellas donde se realizan acciones en forma individual hasta los que pretenden la búsqueda de la información y el trabajo en equipo. Hoy en día la web nos facilita una gran cantidad de aplicaciones tanto gratuitas como comerciales, al alcance de los docentes para la diseño de interfaz para la enseñanza y aprendizaje de manera virtual haciendo uso del Internet. En específico sobre el uso de Internet, existe una gran variedad de información que contribuye a la tarea educativa.

La integración de las TIC en el currículo educativo, presenta una cadena de restricciones, los cuales se suscitan a causa de varios factores. La utilización y la manipulación de parte de los profesores de los recursos tecnológicos en la mayoría de los casos son muy limitados o simplemente desconocen, como su conocimiento de las softwares o programas didácticas o educativos. Por lo tanto es de prioridad de fortalecer las capacidades de forma permanente a los profesores en la utilización de las TIC, lo cual no es un trabajo fácil; porque, los mismos recursos se modifican cada día, las aplicaciones cambian y la implementación con equipamiento es muy costoso, además, requieren constantes actualizaciones y mantenimientos de los equipos de tecnología.

1.3.1.4. LA BRECHA TECNOLÓGICA O BRECHA DIGITAL

El vasto potencial de las TIC en el ámbito educativo y a partir de la formación de los docentes, es una herramienta que no tiene precio para articular al mundo cada vez más interconectado, sí estos materiales tecnológicos se manejan de

una forma coordinada y constructiva; caso contradictorio, serán recursos que causaran cada vez más la disconformidad entre las personas que habitan a nivel mundial.

Al respecto García y Sarsa (2004) opinan que, aún se vive, un etapa emergente porque nadie sabe cuándo finalizará, con la formación tecnológica de la sociedad; es decir, con la aproximación de los extremos de la indicada “brecha digital” que delimita entre pobres y ricos; personas mayores y jóvenes; y entre contextos urbanos y rurales. Obviamente, para conseguir a llegar a este aspecto es muy importante que cada ser humano no solo entienda la necesidad que tiene para formarse en la utilización de las TIC, también admitan el desafío de considerar las TIC como recursos imprescindibles en la educación actual, no de manera aislada, sino involucrándose activamente en su propio proceso de fortalecimiento de capacidades tecnológicas.

También Alba Pastor (2004) con respecto señala, las mencionadas brechas tecnológicas son las consecuencias de la categoría que tienen las tecnologías para involucrar socialmente a los seres humanos como ente activo dentro de la sociedad actual. Dentro de estos grupos se observa la nueva forma excluirse tecnológicamente y culturalmente a las personas que tiene alguna necesidad especial o discapacidad.

Razón por el cual Área y Yanes (1998) opinan que, las orientaciones de las lineamientos educativas consignadas a conllevar a los docentes en netos usuarios didácticos, la función que debe asumir el maestro es de gestionar curricularmente estas herramientas en el aula son políticas que fortalecen en su labor profesional en la educación.

1.3.1.5. LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN PERUANA

La incorporación de las TIC en nuestro sistema educativo, de la misma manera ha sido una preocupación de las autoridades competentes desde décadas atrás. De las investigaciones realizadas se ha logrado determinar que desde los años 80 en nuestro país ya se hablaba del tema de un ámbito informático y comunicativo con respecto al ámbito educativo. Asimismo el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación, se refería sobre la incorporación de las TIC en el sector Educativo; razón por el cual en una de sus publicaciones Luís Piscoya

Hermosa (1980), señala que “Una de los roles de la educación es de conservar y engrandecer la cultura del ser humano, por medio de la transferencia del conocimiento, ya que tanto la filosofía y como la ideología son sustancialmente tipos de investigaciones. La transferencia de conocimientos se realizaba a través de diferentes medios de comunicación como los que se detallan a continuación: el colegio, la radio, la televisión, las revistas, los diarios, la iglesia y los textos. Es más, el colegio es uno de los espacios manejados por el gobierno para cumplir con los objetivos de la educación. Los demás medios, tradicionalmente no son considerados como medios educativos, pero son medios mucho más efectivos de la educación y en muchos casos tienen resultados más trascendentales que la escuela. Con esto se demuestra que la educación no es solamente tarea de la escuela sino de la sociedad en general, de esta forma si se tendría una variedad de nuevas posibilidades que los medios de comunicación, serian herramientas muy valiosas para el arte de la enseñanza y el aprendizaje. El INIDE (1980), anunciaba que estaban proyectando varias investigaciones e innovaciones en nuestra sociedad primordialmente por la conjunto de informaciones que estaban iniciando a involucrase en el sector educativo de nuestro país y es de suma urgencia tomar las decisiones oportunas, con el propósito de aplicarlas en forma efectiva y adecuada en aras de mejorar la calidad de educación peruana.

Teniendo estos estudios previos, la integración de manera oficial de las TIC, se hizo realidad en el año 2002 por medio del Proyecto Huascarán del Ministerio de Educación, que por intermedio de la difusión del manejo de las tecnologías de la información y comunicación se pretendía contribuir en la mejora de las estrategias de la enseñanza y aprendizaje; y formar cada vez estudiantes competitivas en este mundo globalizado y tecnologizado.

El denominado proyecto Huascarán fue una instancia del Ministerio de Educación, que dependía del Vice Ministerio de Gestión Pedagógica, cuyo rol de esta instancia era realizar la planificación, ejecución, evaluación y monitoreo con fines netamente educativos: Era una red a nivel nacional está diseñado para transferir informaciones en su mayor parte de contenidos multimedios, asimismo de aportar en la mejora de la calidad de la educación peruana. En la actualidad este Proyecto forma parte de la Dirección General de Tecnologías Educativas a partir del año 2007.

La perspectiva de incorporar las TIC en la educación peruana, es diseñar entornos virtuales para el aprendizaje de los estudiantes y con una variedad de recursos educativos, enfocados para una educación de calidad y tomando en cuenta a diversidad cultural y variedad de lenguas, a través del diseño de una plataforma continua de la utilización de las tecnologías de información y comunicación en diferentes modalidades y niveles del sistema educativo de nuestro país. Donde los estudiantes, docentes, directivos y administrativos de la IIEE estarán debidamente fortalecidos en el manejo de los recursos informáticos; además, estarán capacitados para manejar los materiales educativos y pedagógicos como parte de la integración de las TIC con la finalidad de mejorar las prácticas metodológicas de enseñanza y aprendizaje.

Los alumnos que concluyen la educación básica regular de gestión pública tendrán la suficiente competencia en el manejo de equipos de cómputo que les ayude a fortalecer la utilización de las tecnologías en la educación superior en las aulas de las carreras técnicas.

El involucramiento de las TIC en la educación peruana, empieza con su propia estructura y uno de los componentes es la Institución Educativa, el Portal Educativo Nacional de Perú Educa, en su interfaz de aprendizaje de manera virtual se pueden hallar una variedad de herramientas útiles para los que se desempeñan en la tarea educativa, es así que en esta plataforma virtual podemos ingresar a diferentes módulos diseñados para docentes; estudiante; la familia y la comunidad; también hay módulos para los aprendizajes; además ofrece cursos virtuales y recursos educativos; así como espacios para el fortalecimiento de las comunidades virtuales. La dirección para ingresar de manera libre y gratuita; parte de esta plataforma están los escolares, el equipo docente, los directivos, las aulas de innovación pedagógica, y los equipos tecnológicos (los servidores, las computadoras, laptops, el Internet entre otros)

Como parte de la integración de las TIC en el ámbito educativo, se tiene como la incorporación de las TIC en la formulación e ejecución de instrumentos de gestión de las IIEE como son el Plan Anual de Trabajo, Proyecto Educativo Institucional, y Proyecto Curricular Institucional. Del mismo modo se cuenta un cronograma de actividades que son parte del plan de trabajo de corto plazo del docente responsable de gestionar el aula de Innovación Pedagógica de las IIEE.

En estos ambientes se ofrece el fortalecimiento de capacidades a los maestros, en la planificación y desarrollo de las clases de aprendizaje incorporando las TIC, además, en la elaboración de numerosos materiales educativos virtuales y la interacción entre instituciones educativas de diferentes ámbitos.

En lo que refiere a los aprendizajes de los escolares mediante este portal, el Ministerio de Educación, ha diseñado competencias TIC que están relacionados con la indagación, innovación en el trabajo de manera cooperativa, y las diversas formas del aprendizaje por medio de la elaboración de materiales educativos.

El impacto de estas gestiones de incorporación de las TIC tiene como propósito lograr una apropiada interacción con las TIC y contribuir en el logro de la calidad educativa, para que los estudiantes alcancen los mejores aprendizajes de acuerdo a los estándares de aprendizaje. De este modo se consiga determinar que el propósito de la educación peruana es la integración de las TIC en todas modalidades y niveles o ciclos de la educación básica, por medio de un trabajo sistemático que permitirá conseguir mejores logros para alcanzar una educación de calidad y mejores resultados en las competencias de las diferentes áreas curriculares.

1.3.1.6. PORTAL EDUCATIVO NACIONAL

Para el proceso de la gestión de las TIC en la educación peruana, como un recurso fundamental y que está a libre disponibilidad de la comunidad educativa es el Sistema Digital para el Aprendizaje llamado PerúEduca que tiene una interfaz donde se brinda una información clasificada para los educandos, los docentes, directivos, los Innovadores, la familia, la comunidad educativa y para toda la población en general.

Este portal de PerúEduca está para que puedan acceder todos los integrantes de la sociedad a través del Internet y tiene una estructura donde se puede acceder a diversos módulos que están diseñados para docentes; estudiantes; la familia y la comunidad; también se accede al módulo aprendizajes; aprovechar los cursos virtuales; acceder a los recursos educativos y promover las comunidades virtuales. El lenguaje que se maneja en esta plataforma de PerúEduca es el hipertexto, además utiliza una tecnología informática y una forma

particular de editar los textos electrónicos, que se vinculan con una característica común y particular, lo cual permite a los visitantes una lectura no consecutiva.

La palabra hipertexto se entiende como un conjunto de textos híper vinculados entre sí que admiten al usuario elegir el orden de su lectura o navegación en el portal. La plataforma de PerúEduca está conformado por una hipermedia, que brinda una red de informaciones interconectados, lo cual permite al usuario para que pueda navegar por diversas rutas de acuerdo al interés de cada visitante de manera no secuencial por medio de un sitio de variedad de información y así contribuir en las diversas formas de generar el aprendizaje de los estudiantes.

1.3.1.7. EL AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA:

Este aula es el ambiente en el que de manera práctica y real se realiza la gestión de las TIC en las desarrollo de las sesiones de aprendizaje en las diversas IIEE a nivel nacional que son parte este aspecto de la integración de las TIC de acuerdo a las condiciones de equipamiento tecnológico.

Este ambiente de Innovación Pedagógica se determina por las acciones formativas y educativas que se implementan en cada una de las IIE para el aprovechamiento adecuado, pertinente y pedagógico de los recursos tecnológicos que involucran la información y comunicación como parte de la aplicación de las sesiones de clase para el aprendizaje de los educandos. Asimismo, los usuarios de este portal en su mayoría son los directivos, docentes y estudiantes que cada día desarrollan la capacidad de ser innovadores e investigadores.

En este ambiente los profesores docentes efectúan las prácticas de gestión y pedagógicas de aprendizaje con el propósito de aprovechar pedagógicamente las herramientas tecnológicas. Las principales particularidades de Aula Innovación Pedagógica son:

- ✓ Aula donde se ubican las diversas materiales, recursos y herramientas tecnológicas.
- ✓ El Aula de Innovación Pedagógica solamente se usa para efectuar actividades de aprendizaje con el aprovechamiento pedagógico de las TIC.
- ✓ Cuenta con docente encargado, que lidera el proceso de incorporación de las TIC, involucrado para ser parte de las prácticas de gestión y apoyar en las

prácticas pedagógicas de aprovechar pedagógicamente los recursos tecnológicos.

- ✓ El AIP es un ambiente implementado con equipos tecnológicos con la finalidad de apoyar los trabajos de investigación, trabajo cooperativo, producción de materiales educativos y fortalecer las capacidades del personal directivo y docente.
- ✓ El uso de Aula de Innovación Pedagógica en la sesión de clases involucra la práctica de valores donde se puede interactuar de manera responsable, solidaria, respetuosa, honesta y practicando el compañerismo con sentido ético.
- ✓ La apropiada ubicación de los diversos equipos tecnológicos y mobiliario en general dependerá de clase de actividad o sesión se efectuara de manera frecuente, es decir, debe admitir desarrollar sesiones que conlleven a la investigación, Innovación pedagógica, trabajo cooperativo y producción de materiales educativos.
- ✓ Se promueve de que los docentes de todas las áreas curriculares puedan planificar su sesión para trabajar en el Aula de Innovación Pedagógica, porque, el aprovechamiento de las TIC en las prácticas pedagógicas es un aspecto transversal para todas las áreas curriculares.
- ✓ Permite el involucramiento de Directivo, de los docentes, escolares y la familia en los paquetes virtuales de formación y aprendizaje haciendo uso del Portal de PerúEduca.
- ✓ En este espacio se promueve el aprovechamiento en las prácticas pedagógicas de los recursos TIC, el acceso a las bibliotecas virtuales, la producción de materiales educativos por los maestros así como de los estudiantes, el trabajo cooperativo a nivel de sus compañeros del aula, institución educativa de otras instituciones educativas aledañas.

En resumen, podemos concluir que somos parte de Sociedad Redes Informativos, en un entorno educativo telemático, donde los estudiantes son parte de una generación de Red y consecuentemente vienen logrando desarrollar una serie de competencias y capacidades tecnológicas que son indispensables que tienen que trabajar en las instituciones educativas. La integración de las TIC en el ámbito educativo ya es un hecho real que como todo proceso tiene aún sus dificultades

por la ubicación geográfica de las IIEE como la accesibilidad a internet, pero en la actualidad del alto porcentaje de instituciones educativas los integrantes de la comunidad educativa tienen acceso con facilidad a los recursos tecnológicos y este proceso permite cambios para los que utilizan estos recursos como en el equipamiento donde aprovechan las herramientas tecnológicas.

1.3.2 MATEMÁTICA:

La concepción de matemática es un aspecto de interés pedagógico de parte del docente y de la forma como se asimila el proceso de la enseñanza de este saber humano, la mayor parte de las prácticas pedagógicas de esta ciencia dependerá sobre todo por las ideas que se tenga respecto a este saber. Es decir, si para el maestro la matemática es creación del hombre o está afuera de la razón humana; si es falible o infalible; dinámica o estática.

1.3.2.1 LA HISTORIA DE LA MATEMÁTICA EN LA ENSEÑANZA

Es de suma importancia que el docente sea consciente de que las concepciones matemáticas no siempre quedaron tan claramente definidos para que puedan facilitar la comprensión de parte de los estudiantes. Estos conceptos han estado surgiendo y cambiando en el tiempo con respecto a la enseñanza del área de matemática.

La enseñanza de la matemática se constituye en una ventaja, no sólo como perspectiva del progreso de la ciencia de la matemática sino como un recurso pedagógico, que el maestro identifique los grandes características cómo han evolucionado estas concepciones sobre la matemática, que muchos de nuestros estudiantes a veces no pueden comprender, y además hay que entender que no es una propiedad exclusiva de ninguna cultura en particular, sino que todas las culturas han contribuido en su origen, construcción y desarrollo; y todavía está en constante cambio.

El ser humano siempre ha descubierto que el universo no es un conjunto de fenómenos en desorden, sino se trata de un espacio de una gran diversidad con muchos aspectos que aún falta descubrir. Lo cual permitió tener el concepto del número, pero su manejo simbólico de forma eficiente no fue alcanzado con exactitud hasta que en la Mesopotamia fue descubierto el sistema de numeración

posicional. El sistema posicional que usamos actualmente en nuestro medio fue creado en la India y transferido hacia Europa por los Árabes; razón por el cual la cifra de un número tiene un doble significado; la particularidad de su símbolo numérico y su posición dentro de un número que representa.

Por otra parte los griegos durante en los siglos VII y II, aportaron significativas concepciones sobre la historia de la matemática, además tenían una idea de un universo ordenado, perceptible por la mente humana donde estaba incluido la Matemática. Del mismo modo, Tales de Mileto y Pitágoras (VI a. de C.) como Euclides, Arquímedes y Apolonio (III a. de C.) enfrentaron con éxito el trabajo de aportar con un sustento racional de manera rigurosa al pensamiento matemático, siendo un patrón para todo tipo de pensamiento científico en las investigaciones posteriores. El contenido de los Trece Libros de Euclides es parte de la obra científica de mayor trascendencia en la historia de esta ciencia de matemática. Estas obras fueron parte curricular de la geometría en las escuelas y casa de educación superior durante los dos mil años posteriores. La geometría representa la prueba de dar una coherencia matemática a las relaciones que suceden en el espacio, es así que los griegos tuvieron la oportunidad de descubrir el modelaje de del método deductiva que contribuyó posteriormente en el pensamiento matemático.

1.3.2.2 FUNDAMENTOS Y ENFOQUE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA.

En la actualidad, la matemática está presente en muchas situaciones del contexto como son el trabajo, en las actividades de la escuela, en interacciones de la familia, el entretenimiento, entre otros aspectos del quehacer humano. Es decir, que en nuestra accionar diario siempre estamos relacionados a situaciones de la diversidad de la naturaleza, de la cultura y de sociedad, donde está presente las situaciones matemáticos que involucran el intelecto y un desarrollo adecuado que facilita comprender el universo donde estamos inmersos. Así, cuando queremos considerar la cantidad de integrantes de una familia, realizar una planificación presupuestal, determinar el recorrido del desplazamiento del hogar a la escuela, calcular el tiempo transcurrido en el transporte y los fenómenos que ocurren en el universo, realizar los arqueos contables de una empresa, asimismo, al realizar los cálculos probabilísticos al practicar las

diferentes actividades físicas. Por otra parte, la matemática es una ciencia que nos permite comunicación y representar las teorías que son el sustento para el progreso de las otras ciencias del saber humano; gracias a la matemática ha coexistido un estudio dinámico y compuesto de la tecnología que ha cambiado la existencia de un ciudadano moderno. En los últimos años la aplicación de la matemática ha contribuido en las diversas disciplinas científicas como son: la química, la física, la medicina, la economía, las ciencias sociales y otras disciplinas o ciencias. Es así, en la medicina se hacen estudios estadísticos sobre epidemiología, también se expresan cuantitativamente el estado de una paciente y registrar el progreso de su recuperación por medio de los cuadros y gráficos estadísticos, haciendo la comparación con los valores estándares de una persona de buena salud. Toda persona vive dotado para las situaciones matemáticas de manera empírica; mostrándose en la educación formal e informal. Su progreso de la matemática es resultado de la interacción de la vida de la persona involucrándose en diversos aspectos. Se deduce que una persona descubre y construye sus conocimientos con el apoyo de la matemática, en razón de que las disciplinas científicas hacen uso del lenguaje y grafía de los códigos, métodos y concepciones del conocimiento matemático.

La Resolución Ministerial N° 199-2015-MINEDU que modifica el DCN 2009 propone el desarrollo del pensamiento matemático contribuyendo a formación integral y promoviendo el pensamiento crítico del estudiante, razón por el cual la formación integral del educando, en el área de matemática está orientados a la aplicación de las estrategias matemáticas para resolver problemas de situaciones matemáticas y de contexto.

Por lo que los futuros ciudadanos estarán fortalecidos para resolver los problemas de diversas características, además deben demostrar actitudes como la transparencia y la honestidad para informar los procedimientos de la resolución y evidencias encontrados; debe ser perseverante para lograr los resultados; debe ser riguroso para realizar las relaciones y proponer demostraciones; debe tener iniciativa, demostrar capacidad para trabajar en equipo, ser curioso por los afrontar los nuevos adelantos de la ciencia y la tecnología, y mostrar la capacidad para enfrentar los diversos problemas y dificultades de la vida.

El saber matemático hasta hoy es el producto de las experiencias cuantiosas y modificadas en relación con el avance de las culturas, la historia y del saber científico, de tal manera que se puede determinar la función en el progreso de nuestra sociedad actual e investigar las interrelaciones que coexisten entre la matemática y las diversas disciplinas científicas.

De tal modo, se debe observar la función que cumplen cada una de las instituciones educativas en la forma de brindar el desarrollo de los conocimientos en un contexto local y regional, admitiendo que a partir de tales aspectos, lograr un conocimiento en que instantes va a realizar la divergencia con lo existido; por ejemplo, el sistema de las mediciones usadas en la contexto regional en el uso de las diversas sabidurías; formular los estudios en un contexto; por ejemplo, qué función asume el sistema de numeración en las diferentes actividades a nivel regional; favorecer la aproximación entre el razonamiento y argumento matemático de una población con ciertas características culturales; por ejemplo, un escolar con la cultura quechua de Acomayo y un educando de la cultura machiguenga del Bajo Urubamba tienen diferentes formas de razonamiento con respecto a la sucesión de tamaños del contexto donde vive.

De acuerdo a lo indicado, el enfoque del área de matemática se emplaza a identificar el aspecto intercultural del área y la mejora en el logro del pensamiento matemático, evaluando a la vez la función pedagógica y social.

El área de matemática se ubica en un aspecto intercultural, mediante un transcurso dinámico que facilita la construcción de las relaciones equitativas en base al diálogo de manera respetuosa entre integrantes de las diferentes culturas que coexisten, aceptando en cada uno de ellos el reconocimiento y la valoración de las reconstrucciones matemáticas y las diversas formas del pensamiento matemático; asimismo, fomentar en los estudiantes el desarrollo del razonamiento y las emociones que se manifiestan en la interrelación dentro de la comunidad educativa.

El logro del pensamiento matemático se refiere a la investigación crítica y reflexiva de los resultados encaminados a la resolución de situaciones problemáticas, que facilita entender las interrelaciones que existe entre el universo; además nos permite ponderar y precisar para entenderlos de mejor manera y comunicar de una manera pertinente. Consiguientemente, esta forma de pensar se convierte en

el utilización de las capacidades como son el de: identificar, relacionar, razonar, graficar, demostrar, argumentar, interpretar, inferir, calcular, realizar algoritmos, organizar, entre otros sapiencias matemáticas, que permite el desarrollo del pensamiento matemático que se logra mediante el aprendizaje.

Es transcendental proponer señalado que el pensamiento matemático se edifica mediante un seguimiento estricto de las fases delimitadas para su proceso de manera histórica, coexistiendo una relación biunívoca entre el pensamiento sensorial de tipo instintivo concreto, entre el pensamiento razonada que es de tipo representativo y gráfico; y el pensamiento lógico, que es de tipo simbólica y conceptual.

El aprendizaje de los elementos indeterminados o generalidades teóricas del área de matemática, es de suma importancia que en el mente humana se haya establecido determinadas disposiciones mentales que permitan su aprovechamiento, adaptación y mantenimiento. Es indefectible, que el docente mediador del aprendizaje actúe de manera consciente, para aprender un arreglo matemático, el educando debe haber logrado desarrollar una definitiva estructura mental que facilite el posible el aprendizaje de las situaciones matemáticas. Caso contrario, será imprescindible efectuar las maniobras, construcciones, categorizaciones, exámenes y agrupaciones necesarias con materiales objetivos y concretos o mediante representaciones gráficas para continuar con las formalizaciones que son características propias del área de matemática. No sirve evadir estos procesos matemáticos. Según los estudios realizados hay la ventaja, de que el cerebro de una persona no posee límites para crear sus estructuras mentales.

La valoración de formación en las matemáticas se sostiene en proveer contiguo con el lenguaje matemático las pilastras de la formación de los estudiantes. Desarrollar el pensamiento, establece las ideas de manera lógica y necesita de un desarrollo gradual que facilita valorar el desarrollo logrado por cada uno de los estudiantes, quienes deberán adquirir formas de pensamiento adecuados a su contexto, experiencias de perseverancia, curiosidad y confianza ante situaciones desconocidas o nuevas que serán ventajosos afuera del aula de matemática.

Por consiguiente, el pensamiento matemático promueve actitud de orden, flexibilidad, perseverancia, disposición, comprensión a las situaciones problemas,

aceptación responsable del proceso, entre los cuales tenemos la producción, la objetividad, la capacidad crítica y creativa. Del mismo modo se constituyen actitudes de respeto para la aceptar los errores cometidos, reflexionar con serenidad para indagar los inicios de un problema, persistencia hacia la indagación de la verdad; todos los aspectos contribuyen en el logro de la confianza en uno mismo y afirmación de su sello personal.

La valoración social del área de matemática se muestra en todos los tipos de comunicación humana, admite la codificación y conseguir información del ámbito natural, cultural y social. El educando emprende a poseer una conciencia de variados problemas que diariamente experimenta en su contexto, como son los asuntos laborales, jornadas de trabajo, sueldos, egresos, adquisición y venta, declaraciones sobre las rentas, pago de servicios, etc. Asimismo la matemática facilita la oportunidad de insertarse apropiadamente en los estudios de formación y experiencia en el ambiente laboral y profesional.

1.3.2.3 PROPÓSITOS DEL ÁREA MATEMÁTICA.- Los propósitos se describen de acuerdo a la finalidad para trabajar en el área de matemática:

- Los escolares alcancen la competencia de solucionar las situaciones problemas de su contexto, la matemática debe fortalecer en los alumnos, la capacidad para poder proponer y solucionar situaciones problemáticas. El aprendizaje de alta demanda cognitivo de la matemática en la educación básica está enfocado en la resolución de problemas. Pero, tan trascendental como la capacidad de resolver problemas es la capacidad de saber plantear creativamente de manera coherente.
- Los estudiantes aprendan a razonar y demostrar matemáticamente, el aprendizaje matemático facilita en el estudiante a desarrollar su capacidad para proponer y demostrar las hipótesis, expresar los contraejemplos, proponer demostraciones lógicas, juzgar el valor de una prueba, elaborar pruebas sencillas y confiables. La matemática es un principio enriquecido por el raciocinio.
- Los estudiantes utilicen la matemática como un medio para comunicarse con un lenguaje matemático; este lenguaje facilitara al estudiante comunicar diversas ideas; establecer enunciados; formular principios y leyes; y efectuar

generalidades; además, admitirá reflexionar sobre los conceptos y las interrelaciones entre los objetos; es decir, que manejo y uso pertinente de los términos, símbolos y signos matemáticos permitirá recibir y expresar conocimiento matemático; por lo tanto, es lo que debemos destacar en el estrategias de aprendizaje del área de matemática.

- Los escolares aprenden a juzgar de manera positivo la matemática; los alumnos deben aprender a valorar la función que desempeña la matemática el aporte que brinda a la ciencia y tecnología; interactuando en las acciones y vivencias del mundo actual e investigar las relaciones que se dan con las otras áreas y estudios del saber humano. Los estudiantes deben formarse para estimar el valor que tiene la matemática en el desarrollo de las competencias para aprender a pensar.
- Los estudiantes deben conseguir la confianza en sus propias capacidades para lograr el pensamiento matemático. El aprendizaje de la matemática permitirá a los educandos, el desarrollo de las capacidades para que pueda usar en todas sus potencialidades como ser humano, no solamente para aprender las nuevas ideas, conceptos y procesos, sino para proporcionar el sentido y la dirección a sus métodos en la resolución de problemas que se les presente en su diario vivir en el contexto al que corresponden.

1.3.2.4 ORGANIZACIÓN CURRICULAR DEL ÁREA DE MATEMATICA

La tarea educativa del área de matemática se concentra en que los estudiantes logren desarrollar las competencias matemáticas, por medio de los ciclos y grados, como un aporte en la formación integral de los escolares en relación con los demás áreas curriculares. El Área de Matemática según la Resolución Ministerial que modifica el DCN de la Educación Básica está constituida por competencias, capacidades, indicadores y conocimientos.

1.3.3 COMPETENCIA

Según MINEDU (2016), la competencia es la facultad que tiene un ser humano para poder movilizar un conjunto de capacidades con la finalidad de alcanzar un propósito determinado en relación a una situación específica, interactuando de manera oportuna y con sentido ético; es decir, una persona es competente

cuando domina diversas habilidades y conocimientos; y una vasta variedad de recursos; sobre todo cuando transfiere del ambiente donde lograron aprender a otro contexto muy diferente, para emplearlos y utilizarlos de manera combinada en función de un objetivo determinado.

Según esta concepción los aprendizajes de las matemáticas están determinados por desarrollo de cuatro competencias; y estas competencias están enmarcados en el logro de las formas de actuar y pensar matemáticamente en diferentes situaciones, esto se entiende la formas de utilizar la matemática en la descripción, comprensión y actuación en la interacción de varios contextos; una de las características del área de matemática es plantear y resolver problemas.

Por las razones descritas, el área de matemática está orientado al desarrollo de cuatro competencias:

- Actuar y pensar de forma de matemática en situaciones de cantidad.
- Actuar y pensar de forma de matemática en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.
- Actuar y pensar de forma de matemática en situaciones de forma, movimiento y localización.
- Actuar y pensar de forma de matemática en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

1.3.4 CAPACIDADES

Según MINEDU (2016), las capacidades son los recursos que nos permite actuar de forma oportuno. Estos recursos están compuesto por los conocimientos, las habilidades y las actitudes que los educandos manipulan para enfrentar una situación específica. Estas capacidades conjeturan operaciones de menor grado involucradas en las competencias, que vienen a ser operaciones de alta demanda cognitiva.

Las competencias del área de matemática se desarrollan por la movilización de cuatro capacidades los cuales son: matematiza situaciones; comunica y representa ideas matemáticas; elabora y usa estrategias; y razona y argumenta generando ideas matemáticas.

1.3.5 ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD.

Según el MINEDU (2015); la referida competencia involucra el desarrollo de los modelos que permite una solución haciendo usos de los números, comprender el sentido del número y la magnitud; la formulación de las definiciones de las operaciones matemáticas, asimismo, la utilización de diferentes estrategias para realizar cálculos y estimaciones al momento de solucionar los problemas. Esta competencia se logra alcanzar por intermedio de la interacción de las cuatro capacidades matemáticas, para expresar las formas de su actuación y pensamiento del educando en entorno social.

Según lo descrito se pone de manifiesto es muy importante promover los aprendizajes orientados a las ideas de cantidad, siendo algunas de los rasgos de esta competencia los siguientes aspectos:

- Reconocer los diversos usos que les damos a los números.
- Efectuar procedimientos como son el conteo, la sistematización y la cuantificación de las situaciones.
- Entender y emplear el sistema de números en sus múltiples aplicaciones.
- Utilizar operaciones y relaciones en base a los números.
- Entender el sistema de números decimales.
- Identificar los patrones de los números.
- Emplear los números para formular caracteres de medición registradas en la vida real.
- Entender el significado de las operaciones haciendo uso de la cantidad y la magnitud.

1.3.6 ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.

Según el MINEDU (2015); esta competitividad involucra el desarrollo de manera progresiva la forma de interpretar y generalizar los patrones, comprender y usar las igualdades y desigualdades, comprender y usar las relaciones y funciones. Esta asimilación se alcanza empleando el lenguaje algebraico a manera de un instrumento para modelar las diversas situaciones del mundo actual; esta competencia se logra desarrollar por la movilización de las cuatro capacidades,

que se relacionan para declarar los diferentes aspectos de su actuación y el pensamiento del educando; lo cual implica desarrollar la modelación a través de un lenguaje algebraico, empleando representaciones para identificar las relaciones que existe entre los fundamentos teóricos, de tal manera que se establezca una norma de la formación, situaciones de semejanza o relaciones de interdependencia, utilizar procesos algebraicos y habilidades heurísticas para solucionar las situaciones problemáticas; asimismo, enunciar los modos de razonamiento que sistematizan las propiedades y las expresiones algebraicas.

De lo indicado anteriormente se pone de manifiesto que es muy importante suscitar aprendizajes orientados a la idea de patrones, semejanzas y cambios. Algunas de los rasgos de esta competencia son:

- Entender las regularidades que se manifiestan en distintos ámbitos, incluidos las expresiones propiamente matemáticos.
- Representar los modelos y las interrelaciones utilizando los símbolos, que conducen a las técnicas de generalización.
- Entender la equivalencia o desigualdad en los diversos contextos de mundo actual.
- Encontrar resultados inexplorados y construir equivalencias entre las expresiones algebraicas.
- Reconocer y demostrar las interrelaciones entre magnitudes.
- Investigar el origen de los cambios y realizar la modelación de los entornos o fenómenos que ocurren en el mundo, con el propósito de solucionar problemas o sustentar los pronósticos.

1.3.7 ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACION.

Según el MINEDU (2015); esta competencia involucra el desarrollo progresivo de como ubicarse en el espacio, la interrelación con diversos objetos, la forma de comprender las características de formas y la cómo interactúan, asimismo la utilización de dichos saberes para solucionar los problemas; esta competencia se logra desarrollar por la movilización de las cuatro capacidades, que interactúan para expresar las diferentes maneras de actuación y pensamiento de los alumnos, lo cual implica realizar modelaciones a través de un lenguaje

geométrico, utilizar variedad de representaciones que detallen los particularidades de forma, medida y localización en diseños geométricos, usar procesos de reconstrucción y medida para solucionar problemas, asimismo manifestar las formas y las características geométricas desde diversos razonamientos.

De acuerdo a lo indicado se concluye que es de suma importancia para promover los aprendizajes orientados a la idea de forma, posición y movimiento. Algunos de los rasgos de esta competencia son:

- Emplear las interrelaciones que existe en el espacio para interpretación y descripción expresando oralmente y graficar recorridos de los lugares para determinar las relaciones y referencias.
- Reconstruir y reproducir modelos ya contruidos en formas bidimensionales y tridimensionales.
- Manifestar los atributos de las figuras planas y solidos geométricos de acuerdo a sus características para que puedan reconocer o diseñar.
- Indagar afirmaciones de las propiedades de las figuras planas y sustentar con respecto sobre su validación.
- Valorar, medir con precisión y determinar las distancias, capacidades y pesos haciendo usos de las unidades convencionales.

1.3.8 ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE.

Según MINEDU (2015); esta competencia involucra el logro de manera progresiva, las representaciones cada vez más específicas para la recopilación y procesamiento de los datos; asimismo las formas de interpretar y valorar los resultados obtenidos; y analizar las situaciones de incertidumbre. Esta competencia se logra alcanzar mediante la movilización de las cuatro capacidades que interactúan para expresar las situaciones de actuación y pensamiento del educando. Lo cual implica realizar la modelación haciendo uso de un lenguaje estadístico, empleando distintas formas que formulen la distribución de los datos, utilizando estrategias de resolución con medidas de tendencia central, dispersión y posición, asimismo la probabilidad en diversas situaciones; además, se promueve las maneras de razonar establecidos en la estadística y la probabilidad para la toma de decisiones.

Lo que se requiere lograr con esta competencia es que los alumnos desarrollen una cultura estadística, por medio de dos componentes interconectados:

- a) La capacidad para la interpretación y la evaluación de forma crítica los conocimientos estadísticos, las demostraciones afirmados en datos estocásticos que los estudiantes pueden hallar en diferentes contextos.
- b) La capacidad para la discusión o informar sus resultados estadísticos.

1.3.9 CONOCIMIENTOS

Los conocimientos expresan una distribución pedagógica y de manera compleja el conocimiento humano con respecto a los ciclos y grados de la educación básica. Estos conocimientos vienen a ser el soporte teórico de cada una de las áreas curriculares; además, son los “medios” que permiten lograr el desarrollo de las capacidades.

Estas organizaciones de un conjunto de conocimientos escogidos para ser ilustrados y asimilados por los educandos. Estos saberes humanos propuestos en el área, recapitulan los grandes retos o desafíos que tiene educación en el área de matemática con respecto a nuestro contexto y el mundo globalizado, que tienen una estrecha correspondencia con las características de la problemática de diversos aprendizajes y que permite que sean trascendentales para los educandos.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

En el presente trabajo de investigación los problemas formulados son los siguientes:

1.4.1 PROBLEMA GENERAL.

¿En qué medida el uso de las TIC mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?

1.4.2 SUB PROBLEMAS.

¿En qué medida el uso de las TIC mejora la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?

¿En qué medida el uso de las TIC mejora competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?

¿En qué medida el uso de las TIC mejora la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones forma, movimiento y localización de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?

1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

El presente trabajo de investigación fue novedoso; porque, era una propuesta que se trataba del manejo y manejo de las TIC en el aula de innovación pedagógica, lo cual permitió a los estudiantes desarrollar sus competencias y capacidades matemáticas; y tecnológicas para que su aprendizaje sea autónomo, además, contribuyó en los estudiantes su desarrollo integral de sus capacidades, conocimiento y actitudes al interactuar con las TIC de acuerdo a las exigencias del siglo XXI.

Fue de suma importancia ya que involucro a los estudiantes en el manejo y utilización de los softwares o programas educativos para que sus aprendizajes sean interactivos con el docente y tecnología, lo cual contribuyó en la mejorar la calidad educativa.

Fue significativa porque el trabajo de investigación contribuyo a que los docentes de los demás grados de la diferentes áreas dentro de la misma institución educativa y de otras instituciones educativas de nivel secundario del ámbito incorporen en el planificación y desarrollo de sesiones de aprendizaje los recursos tecnológicos; porque, el 90% de dichas instituciones cuenta con aulas de Innovación Pedagógica debidamente implementadas.

Fue pertinente la investigación ya que hoy en día se tiene que aprovechar al máximo las tecnologías en las labores educativas porque es un recurso que nos permite desarrollar un aprendizaje significativo y relevante, asimismo, en la actualidad la mayor parte de los estudiantes cuentan con una computadora, laptop, tablet y celulares, un computador en su hogar y están en la capacidad de utilizar dicha tecnología, lo cual permite que los estudiantes se adapten con facilidad en el manejo de los programas educativos.

El trabajo de investigación fue viable porque la institución educativa donde se efectuó el trabajo de investigación cuenta con un aula de Innovación Pedagógica; y a los estudiantes les motiva manipular las herramientas tecnológicas, además, facilita la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje en función a las normas vigentes emanadas desde las instancias superiores.

Finalmente los beneficiarios directos fueron los estudiantes de segundo grado sección "A" y los beneficiarios indirectos los demás estudiantes, los profesores y directivo de la I.E. Tomasa Ttito Condemayta de Acomayo y de otras instituciones educativas del ámbito de la UGEL Acomayo – Cusco.

1.5.1 JUSTIFICACIÓN LEGAL:

El presente trabajo de investigación se justifica en las indicadas bases legales:

- ✓ Constitución Política del Perú, se justifica en el artículo 13° que nos establece que la educación de nuestro país que tiene como propósito lograr el desarrollo integral de la persona, además, nos indica que el estado reconoce y garantiza la autonomía del proceso de enseñanza. Y que los padres de familia tienen la obligación de educar a sus hijos y de elegir libremente la institución educativa donde estudiaran sus hijos y de participar activamente en la tarea educativa. Y en el artículo 14° que nos precisa que la educación fomenta el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, el arte, la educación física y el deporte. Además, la educación forma a la persona humana para la vida, el trabajo y promueve la solidaridad.

Efectivamente el presente trabajo de investigación, contribuyera para mejorar la calidad de la educación con la integración de las TIC en la gestión de aprendizaje.

- ✓ Ley General de Educación; de acuerdo al artículo 8º el presente trabajo se justifica en los principios de la calidad; la creatividad y la innovación. En la calidad, ya que certifica las condiciones apropiadas para una educación integral, pertinente, abierta, flexible y permanente. En la creatividad y la Innovación, porque promueve la creación de nuevos saberes en todos los campos del saber humano, el arte y la cultura.

El proyecto de tesis permitirá mejorar la labor docente para que los estudiantes desarrollen las capacidades tecnológicas y por ende las capacidades matemáticas y contribuirá en su formación integral.

1.5.2 JUSTIFICACIÓN PEDAGÓGICA:

El presente trabajo de investigación se apoya en la propuesta Cognitivista de Jean Piaget donde se resalta la adquisición de conocimientos y organizaciones mentales internas; el presente trabajo responde a esta teoría de cognitvismo ya que se trata de la interacción de los educandos en el Aula de Innovación Pedagógica mediante el manejo y uso de las TIC en el estrategias de enseñanza y aprendizaje del área de matemática.

1.5.3 JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA:

El presente trabajo de Investigación se apoya en la Ciencia de la Matemática, porque depende tanto de la lógica como la creatividad, ya que las matemáticas en la actualidad es la base del cualquier campo de interacción del hombre, es imprescindible una comprensión básica en la formación científica. Este trabajo de investigación aborda las matemáticas como parte de la formación integral de los educandos mediante el manejo adecuado de los recursos tecnológicos para optimizar el desarrollo de las competencias matemáticas.

1.6 HIPÓTESIS:

Para el presente trabajo se planteó las hipótesis siguientes:

1.6.1 HIPÓTESIS GENERAL:

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los

educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

1.6.2 HIPÓTESIS NULA:

El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) no mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco

1.6.3 SUB HIPÓTESIS:

- El uso de las TIC mejora significativamente la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad de los estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.
- El uso de las TIC mejora significativamente la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.
- El uso de las TIC mejora significativamente la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los educandos segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

1.7 OBJETIVOS:

Los objetivos que orientaron el presente trabajo de investigación fueron:

1.7.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la medida en que el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ☞ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

- ☞ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia de actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

- ☞ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

II. MÉTODO

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

2.1.1 TIPO DE ESTUDIO:

Para el presente trabajo de investigación se ha adaptado el tipo de estudio explicativo, porque se pretende describir las relaciones entre la variable independiente y la variable dependiente y sus respectivas dimensiones, en el presente trabajo se describe que el uso de TIC contribuye a mejorar significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de segundo grado del nivel secundario, para lo se aplicó un programa de 30 sesiones en el aula de Innovaciones Pedagógicas con la manipulación y utilización de las TIC para determinar el nivel de mejoría después de los resultados obtenidos en la prueba de entrada y prueba de salida.

2.1.2 DISEÑO DE ESTUDIO:

El presente trabajo, está referido a la estrategia asumida para responder a los interrogantes de la investigación. En la bibliografía podemos hallar la siguiente clasificación de tipos diseños de investigaciones: investigación experimental e investigación no experimentales.

El presente trabajo es de tipo no experimental y el diseño que se adaptó es pre experimental, porque se trabaja con un solo grupo con la aplicación de prueba de entrada y prueba de salida, en la presente investigación se trabajó con un grupo de 38 estudiantes que son de segundo grado sección "A", se tomó este diseño porque los alumnos de esta sección son estudiantes que radican en la misma localidad donde se encuentra la Institución Educativa, el esquema diseñado para el trabajo de investigación es como sigue:

GE: O_1XO_2

GE: Grupo Experimental

O_1 : prueba de entrada

X: Uso de las TIC

O_2 : prueba de salida.

La prueba de entrada se aplicó en el mes de setiembre y luego se ejecutó un programa de 30 sesiones con el uso de las herramientas tecnológicas en el aula de Innovación Pedagógica y en el mes de diciembre se aplicó la prueba de salida.

2.2 VARIABLES OPERACIONALES: Para el presente trabajo las variables operacionales que se determinan son:

VARIABLE DEPENDIENTE: Competencias matemáticas

VARIABLE INDEPENDIENTE: Tecnologías de información y comunicación (TIC)

2.2.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL:

VARIABLE INDEPENDIENTE: TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN:

De las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su conceptualización general está referido a la utilización de diversos medios tecnológicos para recopilar, procesar y publicar los diferentes tipos de información ya sea de forma visual, digital o de otro aspecto con múltiples propósitos, así como la forma de gestionar y organizar, ya sea en el campo laboral como en el sector educativo.

VARIABLE DEPENDIENTE: COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

El desarrollo de las competencias matemáticas, como cualquiera otro aspecto del desarrollo de pensamiento, es factible para aprender, nadie tiene este aprendizaje de manera innato. Pero, el aprendizaje de la matemática se puede lograr de una manera muy fácil o de una forma muy difícil, en cuanto se utilice habilidades cognitivas.

En el marco del Rutas de Aprendizaje (2015), la matemática está presente en las distintas acciones del ser humano; de tal modo que es un aspecto muy primordial para entender y evolucionar el conocimiento en el mundo. Razón por el cual en nuestro contexto requiere de una cultura matemática, para entender y apropiarse de una función convertidor en el medio complejo y completo de la situación actual, esto involucra el desarrollo en las personas de destrezas elementales que

permitan interactuar en su quehacer diario, interrelacionarse con su medio ambiente, en el ambiente del trabajo, en la fabricación de diversos productos, en el proceso de formación profesional y entre muchos aspectos que el ciudadano está presente. Para interactuar de manera oportuno en todas situaciones indicadas se necesita que el estudiantes logres desarrollar las competencias y capacidades matemáticas,

DIMENSIONES:

ACTUAR Y PENSAR MATEMATICAMENTE DE SITUACIONES DE CANTIDAD:

Esta competencia comprende el desarrollo de los modelos que permite una solución haciendo usos de los números, comprender el sentido del número y la magnitud, la formulación de la definiciones de las operaciones matemáticas, asimismo, la utilización diferentes estrategias para realizar cálculos y estimaciones al momento de solucionar los problemas. Esta competencia se logra alcanzar por intermedio de cuatro capacidades que se relaciona entre sí para expresar las maneras de su actuación y pensamiento del educando en su contexto.

ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.

Esta competencia involucra el desarrollo de manera progresiva la forma de interpretar y generalizar los patrones, comprender y usar las igualdades y desigualdades, comprender y usar las relaciones y funciones. Esta forma de comprender se consigue empleando el lenguaje algebraico a manera de un instrumento de modelar las diversas realidades del mundo actual; esta competencia se logra desarrollar por la movilización de las cuatro capacidades, que se relacionan para declarar las diversas maneras de la actuación y pensamiento del educando; lo cual implica desarrollar la modelación a través un lenguaje algebraico, empleando representaciones para identificar las relaciones que existe entre los diversas informaciones, de tal manera que se identifiquen una regla de su formación, situaciones de semejanza o relaciones de dependencia, utilizar procesos algebraicos y habilidades heurísticas para poder solucionar los

problemas; asimismo, enunciar los modos de razonamiento que sistematizan las propiedades y las expresiones algebraicas.

ACTUAR Y PENSAR MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN

Esta competencia involucra el desarrollo progresivo de como ubicarse en el espacio, la interrelación entre los diversos objetos, la forma de comprender las características de las formas y la interacción entre ellos, asimismo la utilización de estos saberes al solucionar los problemas; esta competencia se logra desarrollar por la movilización de las cuatro capacidades matemáticas, que interactúan para expresar las diferentes formas de actuación y pensamiento en los alumnos, lo cual implica realizar modelaciones a través de un lenguaje geométrico, utilizar variedad de representaciones que detallen los particularidades de forma, medida y localización en diseños geométricos, usar procesos de reconstrucción y medida para solucionar problemas, asimismo manifestar las formas y las características geométricas a partir de diversos razonamientos.

2.2.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL:

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad	Utilizar la modelación aditiva que permitan las soluciones con números decimales, fraccionarios y porcentuales al proponer y resolver situaciones problemáticas.	Cuestionario
	Representar una expresión decimal o fraccionario, en una potenciación con exponente entero.	
	Expresar que siempre es viable hallar un número decimal entre otros dos decimales.	
	Emplear operaciones de simplificación de expresiones fraccionarias al solucionar los problemas.	
	Proponer suposiciones para identificar los estudios con exponentes con números fraccionarios.	
Actuar y pensar	Seleccionar y usar la modelación concernientes a las ecuaciones de primer	Cuestionario

matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	grado al proponer y resolver situaciones problemáticas.	o
	Describir una ecuación lineal para reconocer y relacionar los términos, miembros, incógnitas y la solución.	
	Emplear gráficos, cuadros para expresar las ecuaciones lineales con una incógnita para obtener las conclusiones.	
	Emplear estrategias heurísticas al solucionar problemas con ecuaciones lineales expresados en números enteros y decimales.	
	Plantear presunciones a partir de reconocimiento de pares ordenados que permitan la resolución de ecuaciones lineales con dos incógnitas.	
Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de movimiento y localización	Usar modelos, con relación a polígonos regulares y compuestos; triángulos y el círculo para proponer y resolver situaciones problemáticas.	Questionari o
	Describir las características de la composición de transformaciones geométricas de figuras.	
	Calcular el perímetro y área de poligonales regulares y compuestas.	
	Emplear características de los ángulos y líneas notables de un triángulo al resolver situaciones problemáticas.	
	Plantear hipótesis para identificar las líneas notables, características de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo.	

2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA:

2.3.1 POBLACIÓN:

Para el presente trabajo de investigación la población fue de 143 alumnos de segundo grado de nivel secundario de la I.E. "Tomasa Ttito Condemayta" de la Jurisdicción de la UGEL Acomayo, donde el mayor porcentaje de los estudiantes tienen problemas en el aprendizaje del área de matemática por ende bajo nivel de desarrollo de las competencias matemáticas.

2.3.2 MUESTRA:

La muestra para el presente trabajo estaba constituido por 38 estudiantes que representan el 27% de la población, con problemas en el aprendizaje del área de matemática y dispuestos a manejar y aprovechar las TIC en las estrategias de enseñanza y aprendizaje del área curricular de matemática. La técnica para la selección de la muestra fue no probabilística y a criterio del investigador ya que se trata de una de las secciones de segundo grado.

2.4 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:

Para el presente trabajo que es de tipo no experimental, fue adaptado el método cuantitativo porque se obtiene los datos al principio con la aplicación de prueba de entrada, luego se procede el uso de las TIC en las sesiones de aprendizaje como parte del programa, al final se aplicó la prueba de salida y a partir del cual se tabularon los resultados numéricos para obtener los cuadros y gráficos estadísticos con sus respectivas interpretaciones y final se arribó a las conclusiones que son muy significativas y que pueden servir estudio previo para posteriores trabajos de investigación en situaciones diferentes.

2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD:

La técnica usada para la recolección de datos en el presente trabajo fue la Encuesta y el instrumento aplicado fue un Cuestionario que consta de 30 reactivos en función a las dimensiones de la variable dependiente, se escogió este tipo de técnica porque se pretende medir la variable dependiente con sus respectivas dimensiones, el instrumento fue validado por tres peritos de la Escuela de Post Grado de la Universidad de Cesar Vallejo, quienes precisaron algunas sugerencias, los cuales fueron tomados en cuenta para mejorar el instrumento, lo cual permitió determinar el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de segundo grado con el aprovechamiento de las TIC.

2.6 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS.

El método que se manejó para el presente trabajo de investigación es un Análisis Cuantitativo, que consiste en una estrategia por medio del cual se analiza la información recopilada de manera de datos numéricos. Este método de análisis es la estadística descriptiva e inferencial y responde a los principios y metodología de la estadística básica.

El software que se manejó para el análisis de datos fue Ms. Excel, que es parte del paquete Microsoft Office y da la posibilidad de procesar datos y convertirlos en gráficos.

III. RESULTADOS

3.1. DESCRIPCIÓN:

En el presente trabajo el instrumento utilizado fue el cuestionario de 30 Ítems, organizado con 10 Ítems para la primera dimensión; con 8 ítems para la segunda; y con 12 Ítems para la tercera dimensión de para obtener datos sobre la variable dependiente que son las Competencias Matemáticas.

El instrumento se aplicó el cuestionario como Prueba de entrada al grupo experimental conformado por 38 estudiantes en el mes setiembre, posterior a ello se procedió a poner en práctica la variable independiente “Tecnologías de Información y Comunicación”, de acuerdo al cronograma presentado y autorizado por el Director de la Institución Educativa, una vez concluida el programa en el mes de diciembre del mismo año, se efectuó con la aplicación de la Prueba de Salida al mismo grupo experimental.

La finalidad de la aplicación de dicho instrumento como la prueba de entrada y salida para establecer los resultados antes y después de la empelo de las TIC para mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de Segundo Grado de nivel secundario de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo.

Los resultados obtenidos se han consolidado en cuadros y gráficos estadísticos que nos muestran el progreso de las competencias matemáticas de los mencionados estudiantes, para su mejor entendimiento cada uno de ellos tienen su respectiva interpretación.

Los datos obtenidos está en base a la cantidad de respuestas correctas e incorrectas por dimensión de la variable dependiente, lo que permite ubicar a cada uno de los estudiantes en uno de los rangos de acuerdo a las categorías de: En inicio, En proceso, Logro previsto y Logro destacado por cada una de las dimensiones en forma general. Los Ítems de cada una de las dimensiones permiten ver si un estudiante logra o no logra la capacidad esperada.

Estos rangos y categorías se describen a continuación:

RANGOS	CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN
76%-100%	Logro Destacado	Se evidencia el logro de las competencias matemáticas, cuando el estudiante demuestra incluso un manejo responsable y muy satisfactorio en todas las actividades planteadas.
51%- 75%	Logro Previsto	Se evidencia el logro de las competencias matemáticas previstas en el tiempo determinado.
26%-50%	En Proceso	Se evidencia cuando el estudiante está en proceso de lograr a desarrollar las competencias matemáticas previstas, pero requiere acompañamiento por un determinado periodo hasta lograrlo.
0% -25%	En Inicio	Se evidencia cuando el estudiante está empezando con el desarrollo de las competencias matemáticas previstos, además tiene dificultades para lograr estos indicadores y necesita más tiempo de asesoramiento de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.

A continuidad se expresan los resultados obtenidos a través de tablas, gráficos y sus concernientes interpretaciones:

CUADRO N° 01

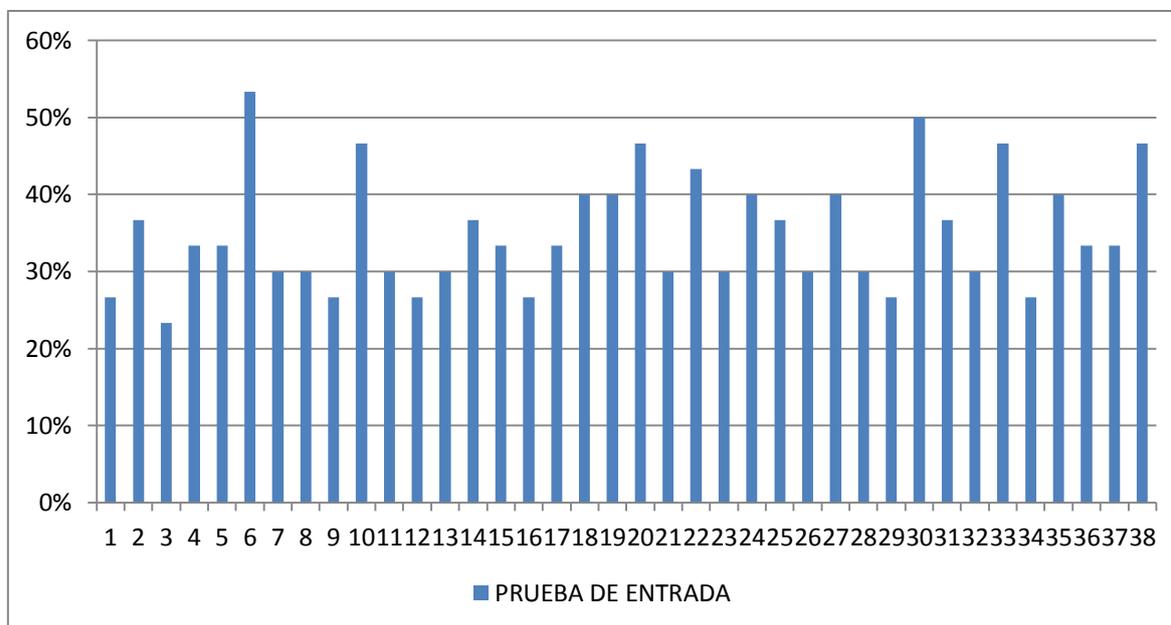
Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (Pre Test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de Segundo Grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco:

Alumnos	Prueba de Entrada		
	f(i)	h(i)	Q
1	8	27%	En Inicio
2	11	37%	En Proceso
3	7	23%	En Inicio
4	10	33%	En Proceso
5	10	33%	En Proceso
6	16	53%	En Proceso
7	9	30%	En Proceso
8	9	30%	En Proceso
9	8	27%	En Inicio
10	14	47%	En Proceso
11	9	30%	En Proceso
12	8	27%	En Inicio
13	9	30%	En Proceso
14	11	37%	En Proceso
15	10	33%	En Proceso
16	8	27%	En Inicio
17	10	33%	En Proceso
18	12	40%	En Proceso
19	12	40%	En Proceso
20	14	47%	En Proceso
21	9	30%	En Proceso
22	13	43%	En Proceso
23	9	30%	En Proceso
24	12	40%	En Proceso
25	11	37%	En Proceso
26	9	30%	En Proceso
27	12	40%	En Proceso
28	9	30%	En Proceso
29	8	27%	En Inicio
30	15	50%	En Proceso
31	11	37%	En Proceso
32	9	30%	En Proceso
33	14	47%	En Proceso
34	8	27%	En Inicio
35	12	40%	En Proceso
36	10	33%	En Proceso
37	10	33%	En Proceso
38	14	47%	En Proceso
X	10,5	35%	En Proceso

Fuente: Prueba de Entrada

GRAFICO N° 01

Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (Pre Test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de Segundo Grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de Entrada

INTERPRETACIÓN:

En el Grafico N° 01 se puede observar que el 18% de escolares se ubican en el nivel en inicio y el 82% de los educandos en proceso y ninguno de ellos en Logro previsto y logro destacado con respecto al desarrollo de la competencia matemática. Lo que implica algunos estudiantes que están intentando a desarrollar los indicadores seleccionados y se evidencia las limitaciones para el aprendizaje de los indicadores planteados, lo cual implica que la necesidad de realizar el monitoreo y retroalimentación de parte del educador de acuerdo a la practicas pedagógicas de aprendizaje de los estudiantes, la mayor parte están en proceso de lograr a desarrollar las competencias matemáticas previstas, para lo cual requieren de un acompañamiento durante un tiempo prudente.

Además, se deduce que el mayor puntaje obtenido es 16 que representa el 53% y el menor puntaje obtenido es 7 que representa el 23%, de acuerdo a esto datos podemos afirmar que las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores no son los pertinentes para el desarrollo de dichas capacidades.

CUADRO N° 02

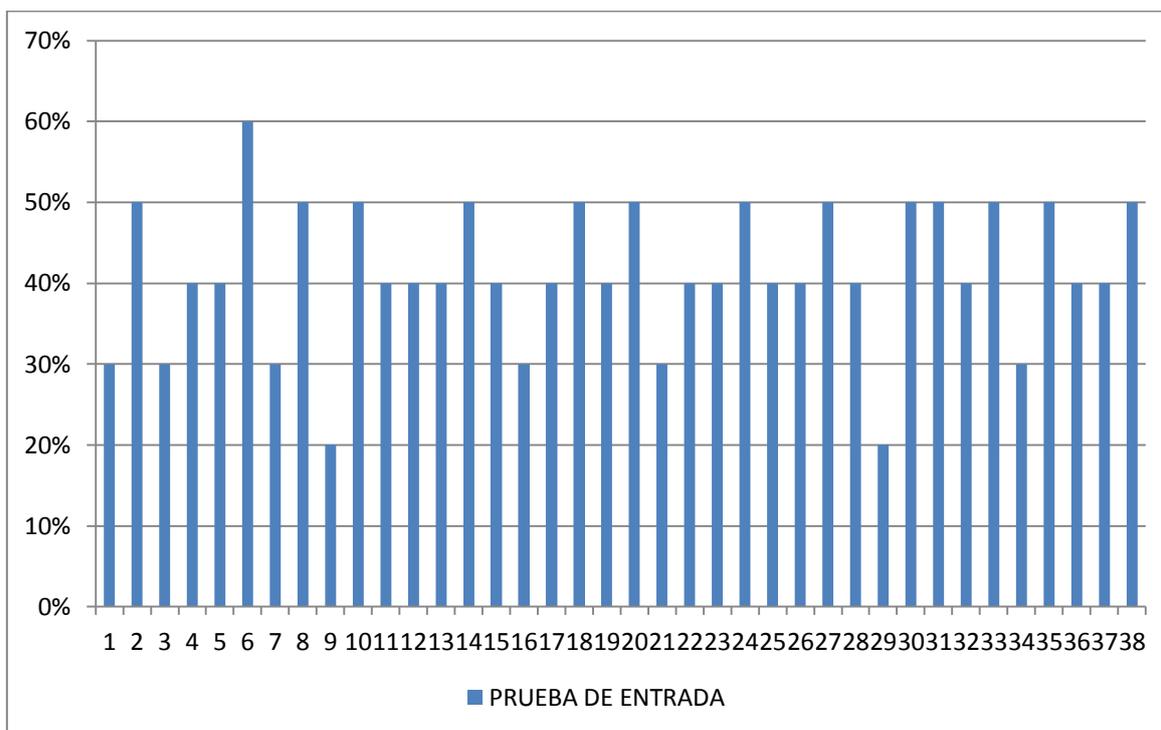
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Entrada		
	f(i)	h(i)	Q
1	3	30%	En Inicio
2	5	50%	En Proceso
3	3	30%	En Inicio
4	4	40%	En Proceso
5	4	40%	En Proceso
6	6	60%	En Proceso
7	3	30%	En Inicio
8	5	50%	En Proceso
9	2	20%	En Inicio
10	5	50%	En Proceso
11	4	40%	En Proceso
12	4	40%	En Proceso
13	4	40%	En Proceso
14	5	50%	En Proceso
15	4	40%	En Proceso
16	3	30%	En Inicio
17	4	40%	En Proceso
18	5	50%	En Proceso
19	4	40%	En Proceso
20	5	50%	En Proceso
21	3	30%	En Inicio
22	4	40%	En Proceso
23	4	40%	En Proceso
24	5	50%	En Proceso
25	4	40%	En Proceso
26	4	40%	En Proceso
27	5	50%	En Proceso
28	4	40%	En Proceso
29	2	20%	En Inicio
30	5	50%	En Proceso
31	5	50%	En Proceso
32	4	40%	En Proceso
33	5	50%	En Proceso
34	3	30%	En Inicio
35	5	50%	En Proceso
36	4	40%	En Proceso
37	4	40%	En Proceso
38	5	50%	En Proceso
X	4,1	41%	En Proceso

Fuente: Prueba de Entrada

GRAFICO N° 02

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.



Fuente: Prueba de Entrada

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro y gráfico que antecede respecto al desarrollo de la competencia señalada; se observa, que el 21% de los estudiantes se hallan en Inicio y el 79% de los alumnos en proceso y el mayor puntaje representa el 60% y el menor el puntaje el 20%. Lo que implica que las estrategias utilizadas durante los momentos de enseñanza y aprendizaje no son los adecuados para el desarrollo de dicha capacidad, por lo tanto los estudiantes tienen dificultades y necesitan mayor tiempo de acompañamiento, además los docentes deben trabajar con nuevas estrategias metodológicas que puedan favorecer el desarrollo óptimo de dicha competencia.

CUADRO N° 03

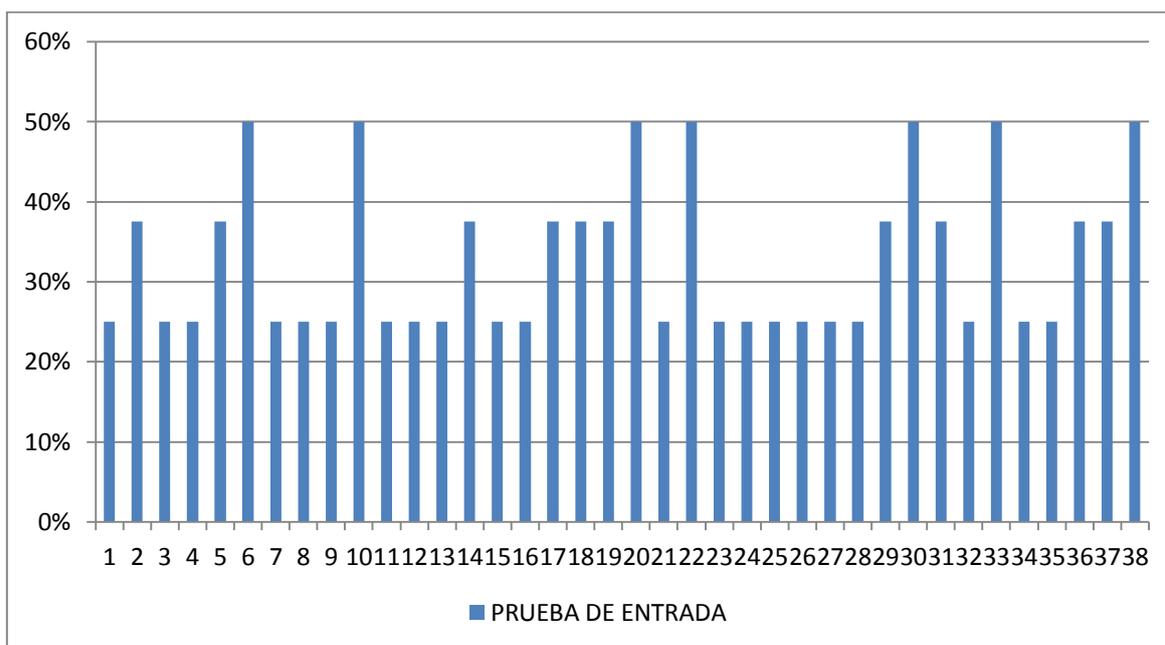
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “a” de la I. E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Entrada		
	f(j)	h(i)	Q
1	2	25%	En Inicio
2	3	38%	En Proceso
3	2	25%	En Inicio
4	2	25%	En Inicio
5	3	38%	En Proceso
6	4	50%	En Proceso
7	2	25%	En Inicio
8	2	25%	En Inicio
9	2	25%	En Inicio
10	4	50%	En Proceso
11	2	25%	En Inicio
12	2	25%	En Inicio
13	2	25%	En Inicio
14	3	38%	En Proceso
15	2	25%	En Inicio
16	2	25%	En Inicio
17	3	38%	En Proceso
18	3	38%	En Proceso
19	3	38%	En Proceso
20	4	50%	En Proceso
21	2	25%	En Inicio
22	4	50%	En Proceso
23	2	25%	En Inicio
24	2	25%	En Inicio
25	2	25%	En Inicio
26	2	25%	En Inicio
27	2	25%	En Inicio
28	2	25%	En Inicio
29	3	38%	En Proceso
30	4	50%	En Proceso
31	3	38%	En Proceso
32	2	25%	En Inicio
33	4	50%	En Proceso
34	2	25%	En Inicio
35	2	25%	En Inicio
36	3	38%	En Proceso
37	3	38%	En Proceso
38	4	50%	En Proceso
X	2,6	33%	En Inicio

Fuente: Prueba de Entrada

GRAFICO N° 03

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “a” de la I. E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.



Fuente: Prueba de Entrada

INTERPRETACIÓN:

En gráfico N° 03 se muestra que del 55% de los educandos se encuentra de nivel en inicio y del 45% en el nivel en proceso con respecto al desarrollo esta competencia, también se observa que el mayor puntaje obtenido representa el 50% y el menor porcentaje el 25%. Por lo tanto se deduce que los estudiantes tienen dificultades y necesitan mayor acompañamiento de parte del docente con nuevas estrategias de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje.

CUADRO N° 04

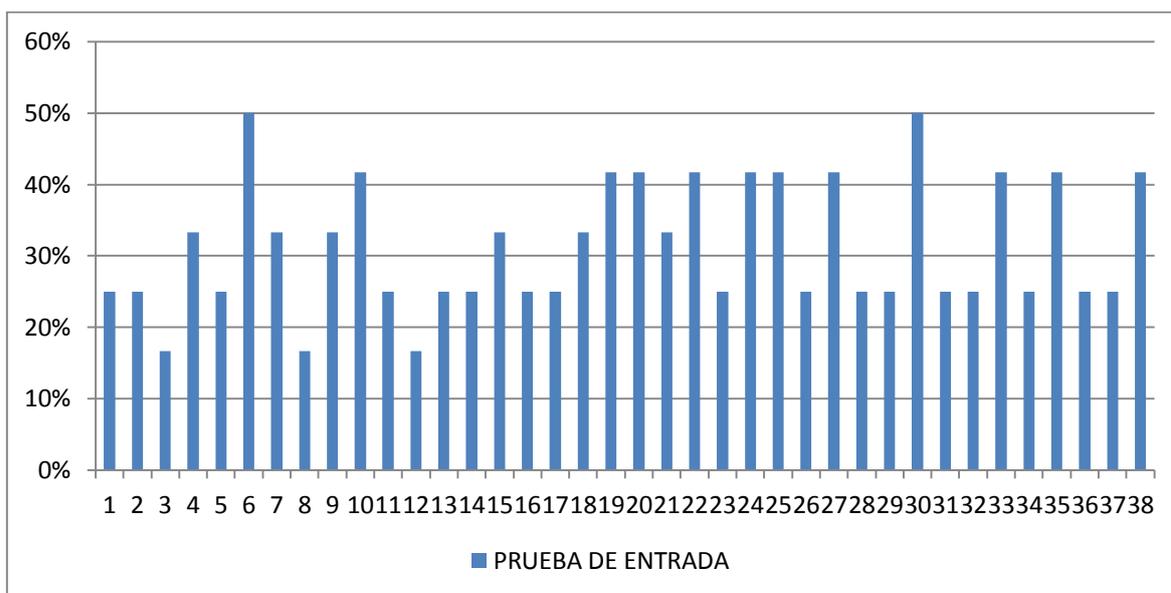
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Entrada		
	f(j)	h(i)	Q
1	3	25%	En Inicio
2	3	25%	En Inicio
3	2	17%	En Inicio
4	4	33%	En Proceso
5	3	25%	En Inicio
6	6	50%	En Proceso
7	4	33%	En Proceso
8	2	17%	En Inicio
9	4	33%	En Proceso
10	5	42%	En Proceso
11	3	25%	En Inicio
12	2	17%	En Inicio
13	3	25%	En Inicio
14	3	25%	En Inicio
15	4	33%	En Proceso
16	3	25%	En Inicio
17	3	25%	En Inicio
18	4	33%	En Proceso
19	5	42%	En Proceso
20	5	42%	En Proceso
21	4	33%	En Proceso
22	5	42%	En Proceso
23	3	25%	En Inicio
24	5	42%	En Proceso
25	5	42%	En Proceso
26	3	25%	En Inicio
27	5	42%	En Proceso
28	3	25%	En Inicio
29	3	25%	En Inicio
30	6	50%	En Proceso
31	3	25%	En Inicio
32	3	25%	En Inicio
33	5	42%	En Proceso
34	3	25%	En Inicio
35	5	42%	En Proceso
36	3	25%	En Inicio
37	3	25%	En Inicio
38	5	42%	En Proceso
X	3,8	31%	En Inicio

Fuente: Prueba de Entrada

GRAFICO N° 04

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (pre test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.



Fuente: Prueba de Entrada

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro y gráfico que precede se puede observar que en logro del desarrollo de esta competencia, el 53% de los estudiantes se ubican en el nivel en inicio y el 47% en proceso, además el mayor puntaje obtenido representa el 50% y el menor puntaje el 17%. Lo cual implica que las estrategias y recursos utilizados por los docentes no son las adecuadas para el desarrollo de dicha competencia, por lo tanto los educandos necesitan mayor motivación y acompañamiento con nuevas estrategias metodológicas para mejorar el logro de dicha competencia.

CUADRO N° 05

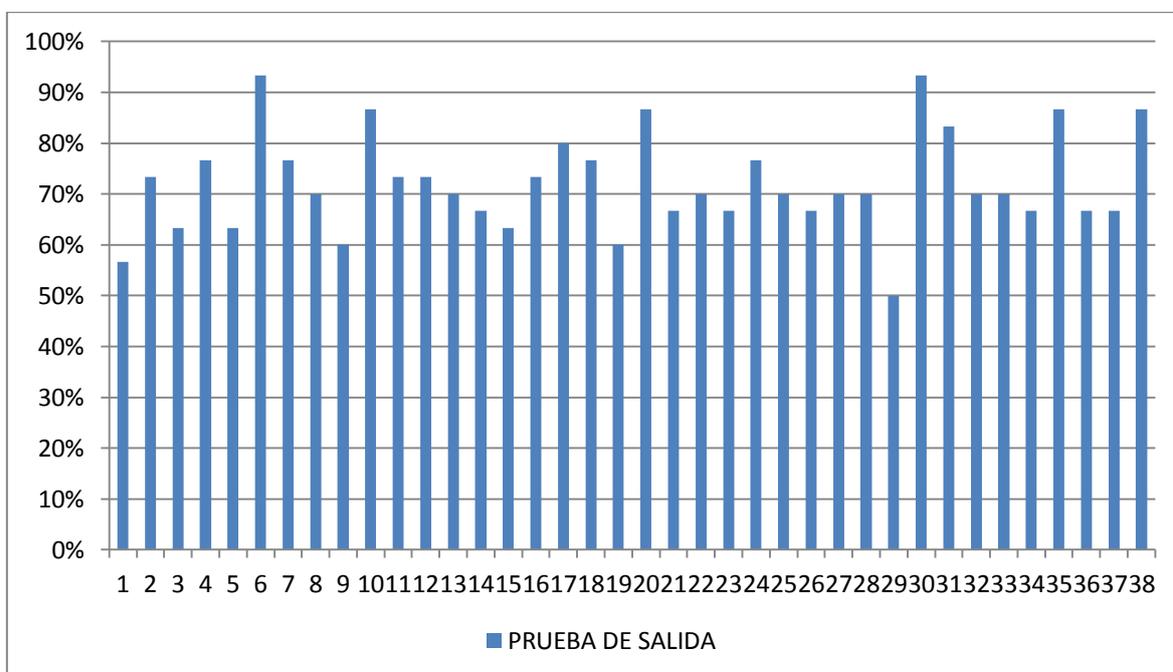
Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomas Titto Condemayta” de Acomayo – Cusco:

Alumnos	Prueba de Salida		
	f(i)	h(i)	Q
1	17	57%	Logro Previsto
2	22	73%	Logro Previsto
3	19	63%	Logro Previsto
4	23	77%	Logro Previsto
5	19	63%	Logro Previsto
6	28	93%	Logro Destacado
7	23	77%	Logro Previsto
8	21	70%	Logro Previsto
9	18	60%	Logro Previsto
10	26	87%	Logro Destacado
11	22	73%	Logro Previsto
12	22	73%	Logro Previsto
13	21	70%	Logro Previsto
14	20	67%	Logro Previsto
15	19	63%	Logro Previsto
16	22	73%	Logro Previsto
17	24	80%	Logro Destacado
18	23	77%	Logro Previsto
19	18	60%	Logro Previsto
20	26	87%	Logro Destacado
21	20	67%	Logro Previsto
22	21	70%	Logro Previsto
23	20	67%	Logro Previsto
24	23	77%	Logro Previsto
25	21	70%	Logro Previsto
26	20	67%	Logro Previsto
27	21	70%	Logro Previsto
28	21	70%	Logro Previsto
29	15	50%	En Proceso
30	28	93%	Logro Destacado
31	25	83%	Logro Destacado
32	21	70%	Logro Previsto
33	21	70%	Logro Previsto
34	20	67%	Logro Previsto
35	26	87%	Logro Destacado
36	20	67%	Logro Previsto
37	20	67%	Logro Previsto
38	26	87%	Logro Destacado
X	21,6	72%	Logro Previsto

Fuente: Prueba de Salida

GRAFICO N° 05

Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de Salida

INTERPRETACIÓN:

En el grafico N° 05, se valora que el 76% de los educandos se ubican en el nivel Logro Previsto y el 21% en Logro Destacado y solamente el 3% de los escolares se encuentran en el nivel en Proceso, además el menor puntaje obtenido ha sido solamente por un alumno que representa el 50% y el mayor puntaje obtenido representa 93%. Lo que implica que el uso de los TIC en las sesiones de clase mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de segundo grado “A” de la I.E. Tomasa Ttito Condemayta de Acomayo.

CUADRO N° 06

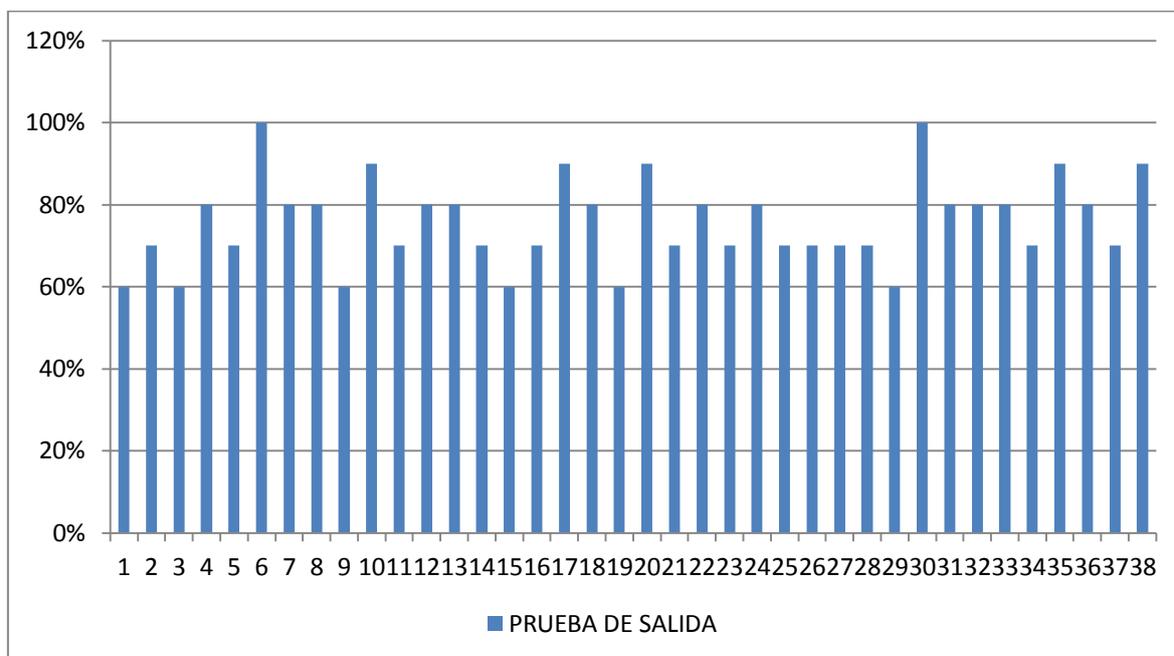
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Salida		
	f(i)	h(i)	Q
1	6	60%	En Proceso
2	7	70%	Logro Previsto
3	6	60%	En Proceso
4	8	80%	Logro Previsto
5	7	70%	Logro Previsto
6	10	100%	Logro Destacado
7	8	80%	Logro Previsto
8	8	80%	Logro Previsto
9	6	60%	En Proceso
10	9	90%	Logro Destacado
11	7	70%	Logro Previsto
12	8	80%	Logro Previsto
13	8	80%	Logro Previsto
14	7	70%	Logro Previsto
15	6	60%	En Proceso
16	7	70%	Logro Previsto
17	9	90%	Logro Destacado
18	8	80%	Logro Previsto
19	6	60%	En Proceso
20	9	90%	Logro Destacado
21	7	70%	Logro Previsto
22	8	80%	Logro Previsto
23	7	70%	Logro Previsto
24	8	80%	Logro Previsto
25	7	70%	Logro Previsto
26	7	70%	Logro Previsto
27	7	70%	Logro Previsto
28	7	70%	Logro Previsto
29	6	60%	En Proceso
30	10	100%	Logro Destacado
31	8	80%	Logro Previsto
32	8	80%	Logro Previsto
33	8	80%	Logro Previsto
34	7	70%	Logro Previsto
35	9	90%	Logro Destacado
36	8	80%	Logro Previsto
37	7	70%	Logro Previsto
38	9	90%	Logro Destacado
X	7,6	76%	Logro Previsto

Fuente: Prueba de Salida

GRAFICO N° 06

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.



Fuente: Prueba de Salida

INTERPRETACIÓN:

Al observar el grafico N° 06, con respecto al desarrollo de esta competencia se puede percibir que el 66% de los alumnos se hallan en el nivel de Logro previsto, el 18% en logro destacado y 16% en Proceso. También se aprecia el mejor puntaje obtenido representa el 60% y el mayor puntaje alcanzado por un dos estudiantes representa el 100%. Del cual se deduce que la aplicación de las TIC en el programa como parte de esta investigación mejoro sustancialmente el desarrollo de la competencia indicada en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo.

CUADRO N° 07

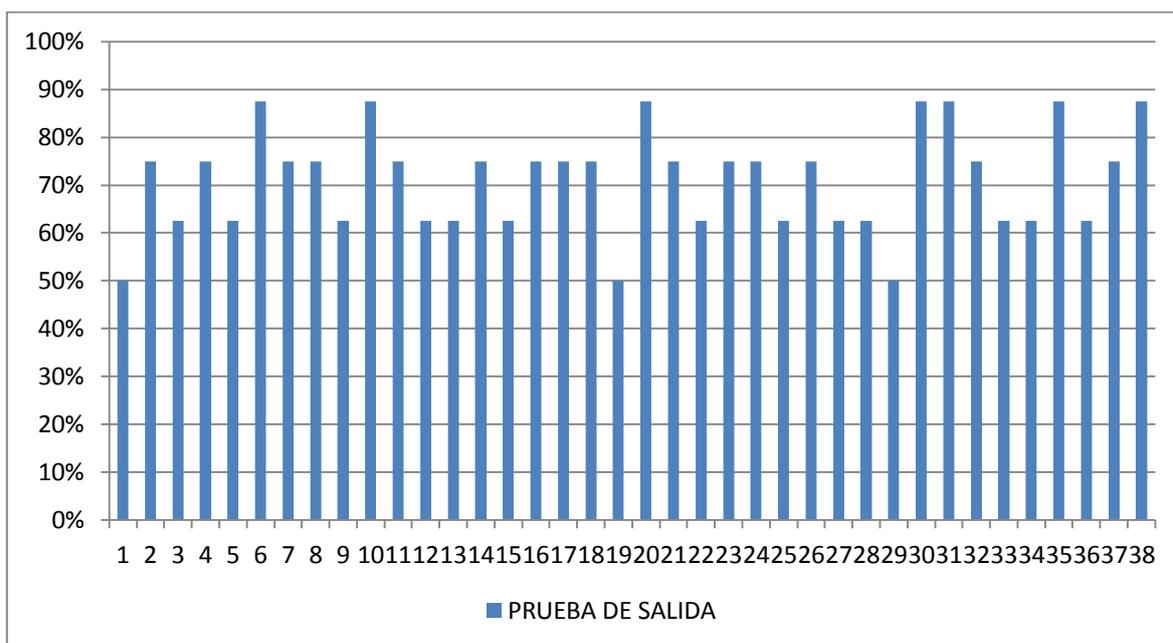
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Salida		
	f(i)	h(i)	Q
1	4	50%	En Proceso
2	6	75%	Logro Previsto
3	5	63%	Logro Previsto
4	6	75%	Logro Previsto
5	5	63%	Logro Previsto
6	7	88%	Logro Destacado
7	6	75%	Logro Previsto
8	6	75%	Logro Previsto
9	5	63%	Logro Previsto
10	7	88%	Logro Destacado
11	6	75%	Logro Previsto
12	5	63%	Logro Previsto
13	5	63%	Logro Previsto
14	6	75%	Logro Previsto
15	5	63%	Logro Previsto
16	6	75%	Logro Previsto
17	6	75%	Logro Previsto
18	6	75%	Logro Previsto
19	4	50%	En Proceso
20	7	88%	Logro Destacado
21	6	75%	Logro Previsto
22	5	63%	Logro Previsto
23	6	75%	Logro Previsto
24	6	75%	Logro Previsto
25	5	63%	Logro Previsto
26	6	75%	Logro Previsto
27	5	63%	Logro Previsto
28	5	63%	Logro Previsto
29	4	50%	En Proceso
30	7	88%	Logro Destacado
31	7	88%	Logro Destacado
32	6	75%	Logro Previsto
33	5	63%	Logro Previsto
34	5	63%	Logro Previsto
35	7	88%	Logro Destacado
36	5	63%	Logro Previsto
37	6	75%	Logro Previsto
38	7	88%	Logro Destacado
X	5,7	71%	Logro Previsto

Fuente: Prueba de Salida

GRAFICO N° 07

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de Salida

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro y gráfico que antecede se puede observar con respecto al desarrollo de esta competencia, que el 74% de los educandos se encuentran en logro Previsto, el 18% en logro Destacado y solamente el 8% se ubica en proceso, también se puede percibir que el mayor puntaje obtenido representa el 88% y el menor puntaje 50%. Lo que indica que efectivamente la utilización de las TIC en las estrategias de enseñanza y aprendizaje mejoró significativamente el logro de dicha capacidad en los estudiantes de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo.

CUADRO N° 08

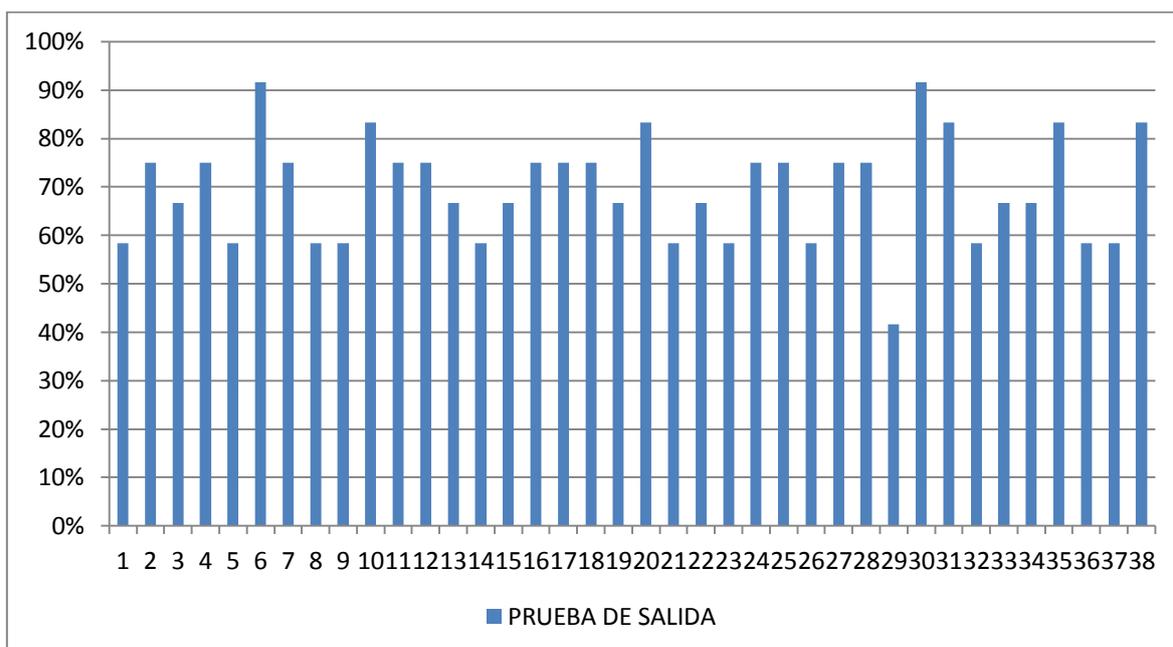
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Salida		
	f(i)	h(i)	Q
1	7	58%	Logro Previsto
2	9	75%	Logro Previsto
3	8	67%	Logro Previsto
4	9	75%	Logro Previsto
5	7	58%	Logro Previsto
6	11	92%	Logro Destacado
7	9	75%	Logro Previsto
8	7	58%	Logro Previsto
9	7	58%	Logro Previsto
10	10	83%	Logro Destacado
11	9	75%	Logro Previsto
12	9	75%	Logro Previsto
13	8	67%	Logro Previsto
14	7	58%	Logro Previsto
15	8	67%	Logro Previsto
16	9	75%	Logro Previsto
17	9	75%	Logro Previsto
18	9	75%	Logro Previsto
19	8	67%	Logro Previsto
20	10	83%	Logro Destacado
21	7	58%	Logro Previsto
22	8	67%	Logro Previsto
23	7	58%	Logro Previsto
24	9	75%	Logro Previsto
25	9	75%	Logro Previsto
26	7	58%	Logro Previsto
27	9	75%	Logro Previsto
28	9	75%	Logro Previsto
29	5	42%	En Proceso
30	11	92%	Logro Destacado
31	10	83%	Logro Destacado
32	7	58%	Logro Previsto
33	8	67%	Logro Previsto
34	8	67%	Logro Previsto
35	10	83%	Logro Destacado
36	7	58%	Logro Previsto
37	7	58%	Logro Previsto
38	10	83%	Logro Destacado
X	8,4	70%	Logro Previsto

Fuente: Prueba de Salida

GRAFICO N° 08

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.



Fuente: Prueba de Salida

INTERPRETACIÓN:

En el grafico N° 08 se valora que un 79% de los escolares se ubican en logro previsto, el 18% de los estudiantes se ubican en el logro destacado y solamente el 3% en proceso, además el mayor puntaje alcanzado representa el 92% y el menor puntaje obtenido por un solo alumno representa 42%. Lo que determina que los estudiantes han mejorado significativamente el desarrollo de la competencia indicada en el tiempo programado y los demás han logrado dicha competencia demostrando incluso la solvencia y satisfacción en todas las tareas propuestas.

CUADRO N° 09

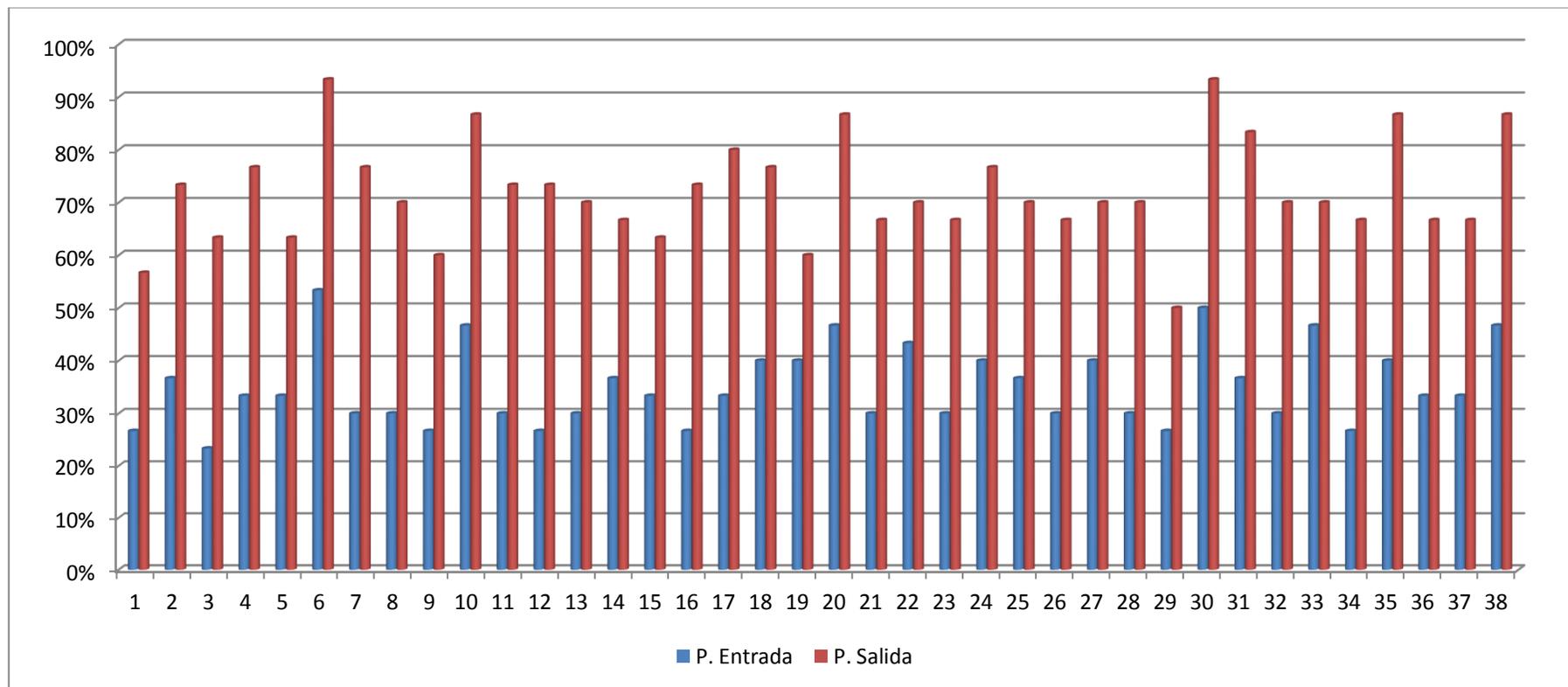
Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco:

Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q
1	8	27%	En Inicio	17	57%	Logro Previsto	9	30%	En Proceso
2	11	37%	En Proceso	22	73%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
3	7	23%	En Inicio	19	63%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
4	10	33%	En Proceso	23	77%	Logro Previsto	13	43%	En Proceso
5	10	33%	En Proceso	19	63%	Logro Previsto	9	30%	En Proceso
6	16	53%	En Proceso	28	93%	Logro Destacado	12	40%	En Proceso
7	9	30%	En Proceso	23	77%	Logro Previsto	14	47%	En Proceso
8	9	30%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
9	8	27%	En Inicio	18	60%	Logro Previsto	10	33%	En Proceso
10	14	47%	En Proceso	26	87%	Logro Destacado	12	40%	En Proceso
11	9	30%	En Proceso	22	73%	Logro Previsto	13	43%	En Proceso
12	8	27%	En Inicio	22	73%	Logro Previsto	14	47%	En Proceso
13	9	30%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
14	11	37%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	9	30%	En Proceso
15	10	33%	En Proceso	19	63%	Logro Previsto	9	30%	En Proceso
16	8	27%	En Inicio	22	73%	Logro Previsto	14	47%	En Proceso
17	10	33%	En Proceso	24	80%	Logro Destacado	14	47%	En Proceso
18	12	40%	En Proceso	23	77%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
19	12	40%	En Proceso	18	60%	Logro Previsto	6	20%	En Inicio
20	14	47%	En Proceso	26	87%	Logro Destacado	12	40%	En Proceso
21	9	30%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
22	13	43%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	8	27%	En Inicio
23	9	30%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
24	12	40%	En Proceso	23	77%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
25	11	37%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	10	33%	En Proceso
26	9	30%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	11	37%	En Proceso
27	12	40%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	9	30%	En Proceso
28	9	30%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
29	8	27%	En Inicio	15	50%	En Proceso	7	23%	En Inicio
30	15	50%	En Proceso	28	93%	Logro Destacado	13	43%	En Proceso
31	11	37%	En Proceso	25	83%	Logro Destacado	14	47%	En Proceso
32	9	30%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
33	14	47%	En Proceso	21	70%	Logro Previsto	7	23%	En Inicio
34	8	27%	En Inicio	20	67%	Logro Previsto	12	40%	En Proceso
35	12	40%	En Proceso	26	87%	Logro Destacado	14	47%	En Proceso
36	10	33%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	10	33%	En Proceso
37	10	33%	En Proceso	20	67%	Logro Previsto	10	33%	En Proceso
38	14	47%	En Proceso	26	87%	Logro Destacado	12	40%	En Proceso
X	10,5	35%	En Proceso	21,6	72%	Logro Previsto	11,1	37%	En Proceso

Fuente: Prueba de entrada y salida:

GRÁFICO N° 09

Resultados generales obtenidos de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de entrada y salida

INTERPRETACIÓN:

En el grafico N° 09 se puede observar que en la prueba de entrada el 31% de los educandos están en Inicio y el 82% están en proceso y ningún alcanzo el logro previsto y muchos menos el logro destacado con respecto al desarrollo de la competencias matemáticas, lo que implica la inadecuada utilización de las estrategias metodológicas de parte de los docentes para lograr el desarrollo de las competencias matemáticas ya que la mayoría de los docentes desconocen estrategias para involucrar activamente a los estudiantes, además la escasa predisposición de los estudiantes para aprendizaje del área de matemática, ya que la mayoría de los escolares provienen de los hogares donde los padres de familia en la mayoría de los casos con estudios de nivel primario por lo tanto con cuentan con el apoyo de los padres para desarrollar sus tareas educativas, también influye la inadecuada alimentación ya que el ingreso de recursos económicos son muy bajos.

En lo que se refiere a la prueba de salida, se tiene el 76% de los alumnos se encuentran en Logro previsto y el 21% se ubican en el categoría de Logro destacado y solamente el 3% se ubican en proceso, esto nos indica que la aplicación de los recursos tecnológicos en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje influyen en mejorar significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas en los educandos, ya que el empleo de las TIC motiva a los alumnos la predisposición hacia el área y es un recurso muy eficaz para lograr desarrollar de las capacidades y conocimiento matemáticos.

Además se observa que en forma general ha mejorado en 37% el desarrollo de las competencias matemáticas de los alumnos de segundo grado sección "A" de la I.E. "Tomasa Ttito Condemayta" de Acomayo – Cusco.

CUADRO N° 10

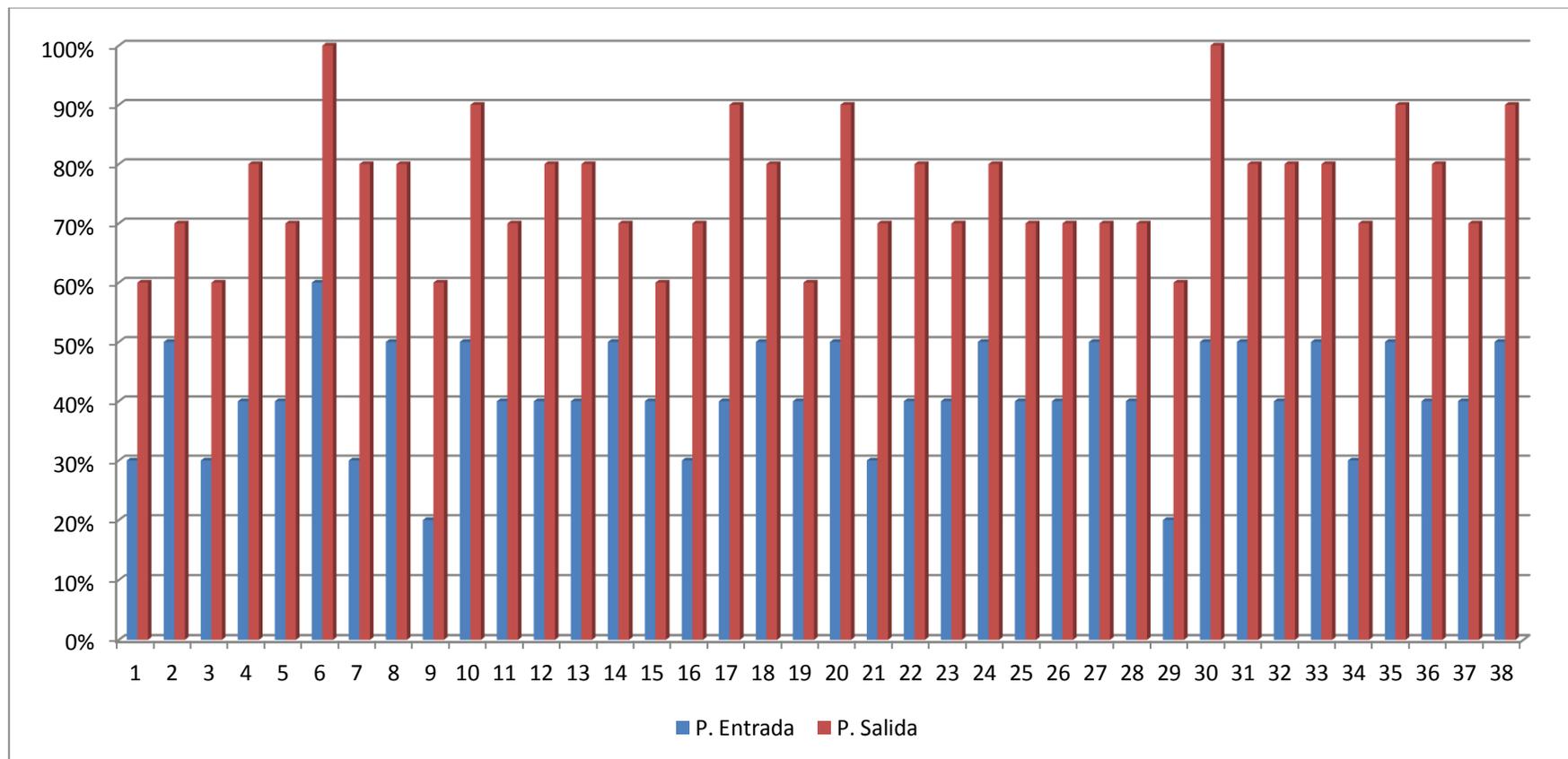
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q
1	3	30%	En Inicio	6	60%	En Proceso	3	30%	En Inicio
2	5	50%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	2	20%	En Inicio
3	3	30%	En Inicio	6	60%	En Proceso	3	30%	En Inicio
4	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
5	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
6	6	60%	En Proceso	10	100%	Logro Destacado	4	40%	En Proceso
7	3	30%	En Inicio	8	80%	Logro Previsto	5	50%	En Proceso
8	5	50%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
9	2	20%	En Inicio	6	60%	En Proceso	4	40%	En Proceso
10	5	50%	En Proceso	9	90%	Logro Destacado	4	40%	En Proceso
11	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
12	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
13	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
14	5	50%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	2	20%	En Inicio
15	4	40%	En Proceso	6	60%	En Proceso	2	20%	En Inicio
16	3	30%	En Inicio	7	70%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
17	4	40%	En Proceso	9	90%	Logro Destacado	5	50%	En Proceso
18	5	50%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
19	4	40%	En Proceso	6	60%	En Proceso	2	20%	En Inicio
20	5	50%	En Proceso	9	90%	Logro Destacado	4	40%	En Proceso
21	3	30%	En Inicio	7	70%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
22	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
23	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
24	5	50%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
25	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
26	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
27	5	50%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	2	20%	En Inicio
28	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
29	2	20%	En Inicio	6	60%	En Proceso	4	40%	En Proceso
30	5	50%	En Proceso	10	100%	Logro Destacado	5	50%	En Proceso
31	5	50%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
32	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
33	5	50%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
34	3	30%	En Inicio	7	70%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
35	5	50%	En Proceso	9	90%	Logro Destacado	4	40%	En Proceso
36	4	40%	En Proceso	8	80%	Logro Previsto	4	40%	En Proceso
37	4	40%	En Proceso	7	70%	Logro Previsto	3	30%	En Inicio
38	5	50%	En Proceso	9	90%	Logro Destacado	4	40%	En Proceso
X	4,1	41%	En Proceso	7,6	76%	Logro Previsto	3,4	34%	En Inicio

Fuente: Prueba de entrada y salida

GRÁFICO N° 10

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los estudiantes de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de entrada y salida

INTERPRETACIÓN:

Con respecto a la dimensión indicada en el gráfico N° 10 se observa en la prueba de entrada el 79% de los educandos se hallan en el nivel en Proceso y el 8% en nivel en Inicio, en la prueba de salida el 66% se ubican en Logro previsto y el 18% el Logro Destacado, en forma general los estudiantes han mejorado en 41%, puesto en la prueba de entrada han desarrollado los ítems ubicándose en 35% y en la prueba de salida en 76%, lo cual indica que el mayor porcentaje de los estudiantes evidencian el logro previsto de dicha capacidad matemática en el tiempo programado, además algunos estudiantes evidencian el logro de la competencia, manifestando incluso un manejo responsable y de manera satisfactorio en todas las actividades propuestas.

El desarrollo de dicha competencia permite a los estudiantes que haciendo uso de las cuatro capacidades matemáticas realice las relaciones entre sí para expresar las formas de actuar y pensar con la cantidad. Lo cual implica comprender la definición de los números en los diversos tratamientos, características y relaciones, en las precisiones de las operaciones con números y cómo los números estos se interrelacionan al ser usados en diversos contextos del mundo actual, según lo manifestado es muy importante promover los aprendizajes orientados a la idea de cantidad en los estudiantes que coadyuvarán en el desarrollo del pensamiento matemático para pueda resolver diversos problemas matemáticos y problemas de la vida real.

CUADRO N° 11

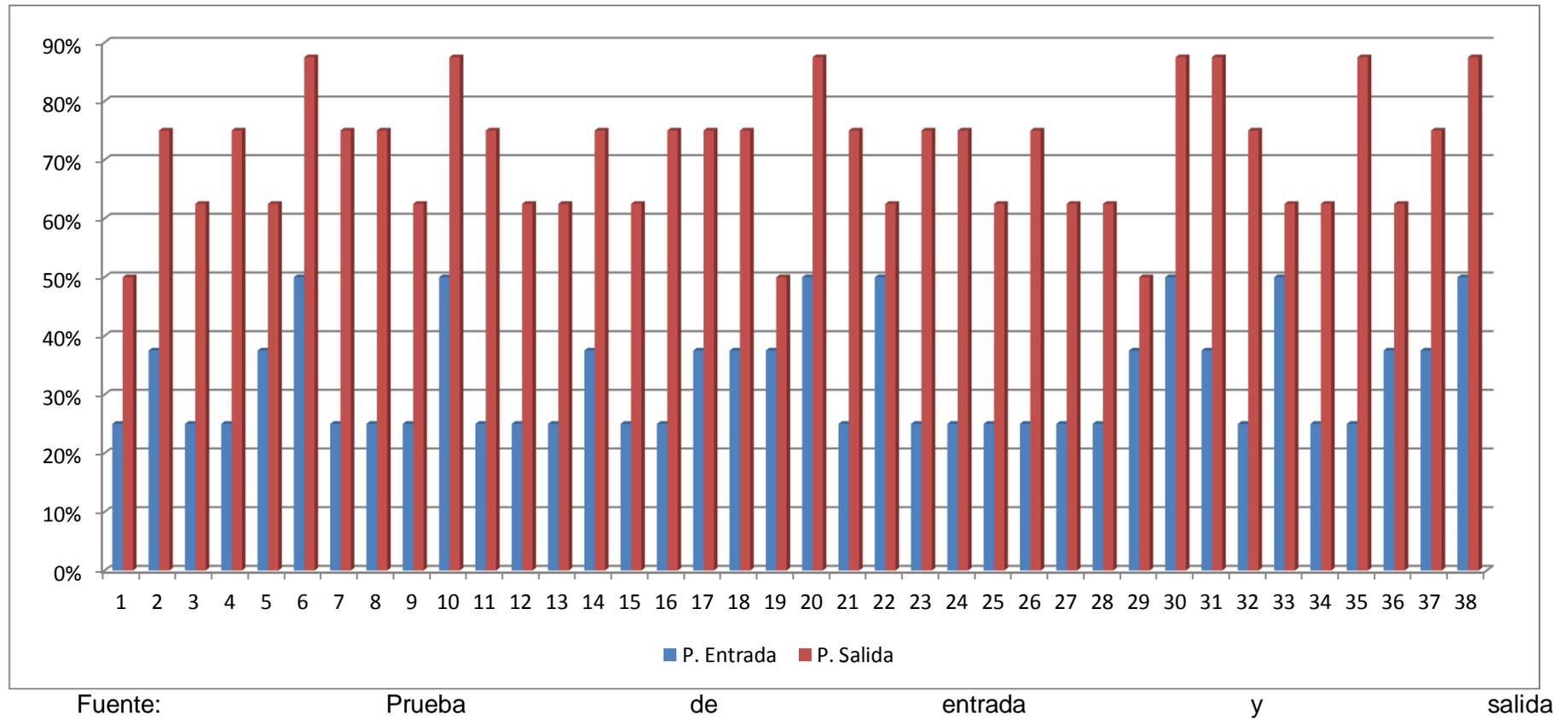
Resultados obtenidos en la dimensión “actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:

Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q
1	2	25%	En Inicio	4	50%	En Proceso	2	25%	En Inicio
2	3	38%	En Proceso	6	75%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
3	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
4	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
5	3	38%	En Proceso	5	63%	Logro Previsto	2	25%	En Inicio
6	4	50%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	3	38%	En Proceso
7	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
8	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
9	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
10	4	50%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	3	38%	En Proceso
11	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
12	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
13	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
14	3	38%	En Proceso	6	75%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
15	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
16	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
17	3	38%	En Proceso	6	75%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
18	3	38%	En Proceso	6	75%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
19	3	38%	En Proceso	4	50%	En Proceso	1	13%	En Inicio
20	4	50%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	3	38%	En Proceso
21	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
22	4	50%	En Proceso	5	63%	Logro Previsto	1	13%	En Inicio
23	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
24	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
25	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
26	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
27	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
28	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
29	3	38%	En Proceso	4	50%	En Proceso	1	13%	En Inicio
30	4	50%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	3	38%	En Proceso
31	3	38%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	4	50%	En Proceso
32	2	25%	En Inicio	6	75%	Logro Previsto	4	50%	En Proceso
33	4	50%	En Proceso	5	63%	Logro Previsto	1	13%	En Inicio
34	2	25%	En Inicio	5	63%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
35	2	25%	En Inicio	7	88%	Logro Destacado	5	63%	Logro Previsto
36	3	38%	En Proceso	5	63%	Logro Previsto	2	25%	En Inicio
37	3	38%	En Proceso	6	75%	Logro Previsto	3	38%	En Proceso
38	4	50%	En Proceso	7	88%	Logro Destacado	3	38%	En Proceso
X	2,6	33%	En Inicio	5,7	71%	Logro Previsto	3,1	38%	En Proceso

Fuente: Prueba de entrada y salida

GRÁFICO N° 11

Resultados obtenidos en la dimensión “actuar y pensar matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las Competencias Matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



INTERPRETACIÓN:

En el grafico que antecede con respecto con respecto a la dimensión señalada; en la prueba de entrada se observa que el 55% de los estudiantes se ubican en el nivel en Inicio y el 45% en Proceso y la prueba de salida se percibe que el 74% se ubican el Logro Previsto, 18% en Logro Destacado y 3% en proceso, del total del grupo se observa con respecto al desarrollo de esta competencia, un significativo mejoramiento de 38% porque en la prueba de entrada se hallan en 33% y en la prueba de salida en 71%, lo que implica que la utilización de las estrategias innovadoras en este caso las TIC mejora significativamente el desarrollo de esta competencia.

Esta competencia permite a los educandos desarrollar gradualmente la interpretación y generalización de los patrones, comprender y usar las igualdades y desigualdades, comprender y usar las relaciones y funciones. El desarrollo de esta dimensión se logra empleando el lenguaje algebraico como un instrumento para modelar en diversas contextos del mundo actual; lo cual implica lograr el desarrollo de los modelos a través de un lenguaje algebraico, haciendo uso de patrones de representación para identificar las relaciones entre los datos, de modo que se identificarse mediante una regla de formación, situaciones de semejanza o relaciones de interdependencia, utilizar los procedimientos algebraicos y habilidades heurísticas para solucionar las situaciones problemáticas; asimismo, mediante diversas formas de razonamiento puedan generalicen las características y expresiones algebraicas.

CUADRO N° 12

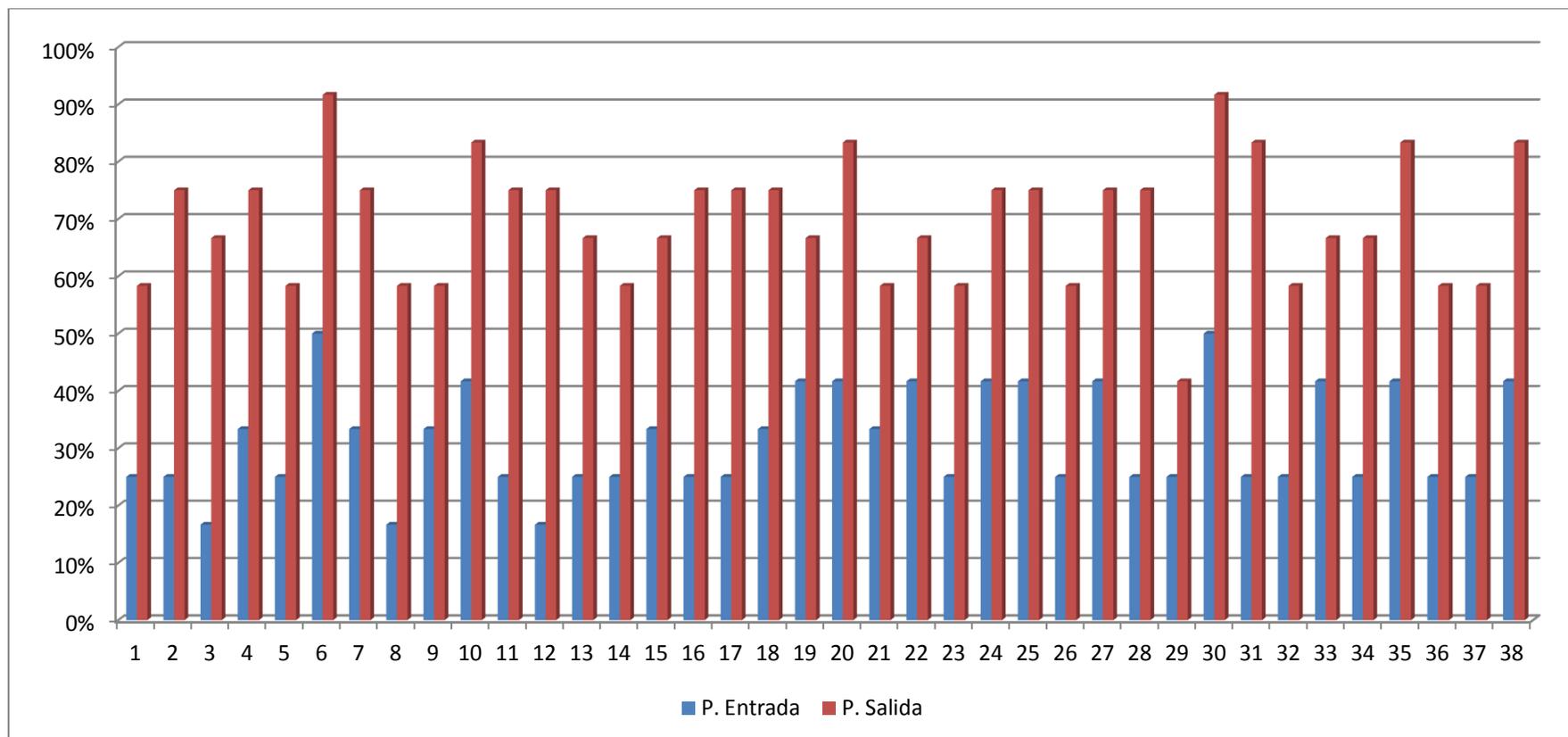
Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las competencias matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Tito Condemayta” de Acomayo – Cusco:

Alumnos	Prueba de Entrada			Prueba de Salida			Diferencia		
	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q	f(i)	h(i)	Q
1	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
2	3	25%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
3	2	17%	En Inicio	8	67%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
4	4	33%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
5	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
6	6	50%	En Proceso	11	92%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
7	4	33%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
8	2	17%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
9	4	33%	En Proceso	7	58%	Logro Previsto	3	25%	En Inicio
10	5	42%	En Proceso	10	83%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
11	3	25%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
12	2	17%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	7	58%	Logro Previsto
13	3	25%	En Inicio	8	67%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
14	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
15	4	33%	En Proceso	8	67%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
16	3	25%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
17	3	25%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
18	4	33%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
19	5	42%	En Proceso	8	67%	Logro Previsto	3	25%	En Inicio
20	5	42%	En Proceso	10	83%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
21	4	33%	En Proceso	7	58%	Logro Previsto	3	25%	En Inicio
22	5	42%	En Proceso	8	67%	Logro Previsto	3	25%	En Inicio
23	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
24	5	42%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
25	5	42%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
26	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
27	5	42%	En Proceso	9	75%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
28	3	25%	En Inicio	9	75%	Logro Previsto	6	50%	En Proceso
29	3	25%	En Inicio	5	42%	En Proceso	2	17%	En Inicio
30	6	50%	En Proceso	11	92%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
31	3	25%	En Inicio	10	83%	Logro Destacado	7	58%	Logro Previsto
32	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
33	5	42%	En Proceso	8	67%	Logro Previsto	3	25%	En Inicio
34	3	25%	En Inicio	8	67%	Logro Previsto	5	42%	En Proceso
35	5	42%	En Proceso	10	83%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
36	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
37	3	25%	En Inicio	7	58%	Logro Previsto	4	33%	En Proceso
38	5	42%	En Proceso	10	83%	Logro Destacado	5	42%	En Proceso
X	3,8	31%	En Inicio	8,4	70%	Logro Previsto	4,6	38%	En Proceso

Fuente: Prueba de entrada y salida

GRÁFICO N° 12

Resultados obtenidos en la dimensión “Actuar y pensar matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de la aplicación del cuestionario (pre y post test) para determinar el desarrollo de las competencias matemáticas en los educandos de segundo grado “A” de la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco:



Fuente: Prueba de entrada y salida

INTERPRETACIÓN:

En el gráfico N° 12 se observa en la prueba de entrada el 53% se ubican en el nivel en Inicio y 47% en Proceso y en el post test el 79% en Logro Previsto y 18% el logro destacado y 35 en inicio, además del total de los estudiantes con respecto al desarrollo de la dimensión indicada de los alumnos ha mejorado significativamente en 38% haciendo uso las TIC en el programa de aprendizaje, ya que en la aplicación de prueba de entrada se encuentran en 31% y en la prueba de salida el 70%, lo que implica que la integración de las TIC en el proceso educativo es de suma importancia ya que permite a los alumnos interactuar con la tecnología para mejorar sus capacidades de resolver problemas matemáticos y de vida diaria.

Esta dimensión, permite al estudiante el desarrollo progresivo de la orientación para ubicarse en el espacio, la interrelación con los diversos cuerpos, de comprender las particularidades de formas y cómo estas interactúan, asimismo la utilización de estos saberes para resolver los problemas; además, se logra desarrollar por intermedio de cuatro capacidades, que se relacionan entre sí para expresar las formas de actuar y pensar en los escolares, lo cual implica desarrollar diversos situaciones de modelación mediante un lenguaje de tipo geométrico, utilizando una variedad de representaciones que describan las propiedades de forma, medida y localización en figuras planas y sólidos geométricos, usar procesos de reconstrucción y medidas para resolver situaciones problemáticas, asimismo de como expresar las formas y los atributos geométricas a partir de una serie de razonamientos.

Esta competencia comprende el compromiso que deben asumir los estudiantes en las diversas formas de pensar, en prácticas de perseverancia, seguridad en situaciones desconocidas que proporcionen los beneficios en el diario actuar de los escolares, en el trabajo de las personas y en el avance de las ciencia y tecnología con un aporte científico e intelectual.

IV. DISCUSIÓN:

Sobre uso de las TIC en sector educativo Gómez y Mateos (2002) señala: “solo mediante el estudio crítico de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recursos que les dan estrategias para el desarrollo, es posible llevar a consecuencia una labor efectivamente formativa”, efectivamente el presente trabajo de investigación evidencia que con la utilización de las TIC mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco, como se demuestra en los resultados obtenidos con relación al desarrollo de las competencias matemáticas en el pre test (CUADRO N° 01) se deduce que el 18% de los educandos están en inicio y el 82% están en proceso, lo que implica que algunos de los estudiantes evidencian limitaciones para el desarrollo de las capacidades matemáticas y la mayor parte están en camino de lograr pero requieren mayor acompañamiento y estrategias innovadoras; después de haber usado las TIC en las 30 sesiones de aprendizaje existe una diferencia significativa como se muestra en el post test (CUADRO N° 05) que el 76% de los alumnos se encuentran en logro Previsto y el 21% se ubican en logro Destacado, lo que implica que la mayoría de los educandos demuestran el logro de las competencias matemáticas en el tiempo programado y algunos demostrando incluso un manejo responsable y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

Al comparar los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, de los antecedentes y las afirmaciones de los diferentes teóricos con respecto a la utilización de las TIC en la educación vemos la congruencia de los resultados ya que no se oponen sino refuerzan en gran medida el aporte para el aprendizaje significativo de los estudiantes.

De acuerdo a estas afirmaciones, los docentes deben aplicar estrategias metodológicas que hagan participar activamente a los estudiantes en su formación integral, como es la integración de las TIC en el sector educativo, el uso adecuado de la TIC en el desarrollo de las sesiones de clase del área de matemática favorecerá significativamente el desarrollo de las competencias

matemáticas los cuales permitirán disminuir el temor que tienen los estudiantes frente al área de matemática.

V. **CONCLUSIONES:** Se plantean las siguientes conclusiones:

1. La utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejoró significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. Puesto que en el pre test muestra un promedio de 35% (Cuadro N° 01) que significa que el desarrollo de la competencias matemáticas se encuentran en proceso y en el post test se muestra un resultado promedio de 72%(Cuadro N° 05) que implica que los alumnos han alcanzado un logro previsto en el desarrollo de las competencias matemáticas.
2. La aplicación de las TIC ha mejorado significativamente la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad” de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. Ya que el resultado promedio en el pre test es 42%(Cuadro N° 02) y en el post test es 76%(cuadro N° 06) lo que indica que los alumnos evidencias los resultados en el tiempo programado.
3. El uso de las TIC mejoro significativamente la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco de 33% a 71% (Cuadro N° 11), esto implica que los estudiantes son capaces de expresar, compartir y aclarar las ideas, conceptos y categorías matemáticas.
4. La aplicación de las TIC ha mejorado significativamente la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de los educandos de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco en 38%(Cuadro N° 12) lo que indica que los estudiantes están en la capacidad de encontrar un camino que no se conoce para resolver problemas matemáticos, es decir, desarrollar estrategias para encontrar una

respuesta pertinente a través de la resolución de situaciones problemáticas que en la mayoría de los casos construyen nuevos conocimientos matemáticos y puedan desarrollar las capacidades cada vez más complejas.

VI. RECOMENDACIONES :

1. A la Directora de la Unidad de Gestión Educativa Local de Acomayo, para que implemente la capacitación a los docentes de su ámbito en el manejo y uso de la TIC en la tarea educativa, porque el uso de la TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas.
2. A la Director de la Unidad de Gestión Educativa Local Acomayo, para que promueva la Feria TIC de tal modo se pueda compartir los recursos o herramientas TIC aplicados en las sesiones de aprendizaje en las diferentes áreas en el aula de Innovaciones pedagógicas.
3. Al Alcalde de la Municipalidad Provincial de Acomayo para que implemente las aulas de innovaciones pedagógicas en las instituciones educativas, puesto que facilita a los estudiantes la interacción con las tecnologías de información y comunicación.
4. Al Director de Dirección Regional de Educación de Cusco a través de la Dirección General de Tecnologías Educativas debe implementar la supervisión, monitoreo y asistencia técnica el adecuado manejo y uso de la TIC en el Aula de Innovaciones Pedagógicas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Alarcón R. (1991). "Métodos y diseños de investigación del Comportamiento". Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima:
2. Alonso A. y Blanco J. P. (2000). "Pensamiento digital, humanidades y tecnologías de la información". Junta de Extremadura España:
3. Balbin A. M. (2004), "Factores relacionados con el uso de la Computadora como recurso de la práctica educativa de los docentes capacitados por el Programa Huascarán". Lima.
4. Cabero J. (2000). "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación". Síntesis Educación. Madrid
5. Echevarría J. (2000). "Educación y tecnologías telemáticas". Revista Iberoamericana de Educación, 24, 7-36.
6. Ferreiro R. (2003). "Estrategias didácticas del aprendizaje Cooperativo". Editorial Trillas. México.
7. Filmus D. y otros (2003). "Educación y nuevas tecnologías – Experiencias en Latinoamérica". Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. Buenos Aires.
8. Gómez Galán, J. y Mateos (2002). Hacia la escuela del futuro: procesos pedagógicos para la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula.
9. Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2010). "Metodología de la Investigación" Mcgraw-Hill Interamericana México.

10. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008) “Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. INEI Lima.
11. Martín, E. y Marchesi, A. (2006). “La integración de las tecnologías de la Información y la comunicación en los sistemas Educativos. UNESCO. Buenos Aires.
12. Mastache, A. (2007). “Formar personas competentes: desarrollo de Competencias tecnológicas y psicosociales”. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico. Argentina.
13. Mejía, E (2005). “Metodología de la investigación científica”. Centro de Producción Editorial e Imprenta de la UNMSM. Lima.
14. MINEDU (2009). “Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular”; Lima.
15. MINEDU (2006). “Guía práctica para el docente del Proyecto Huascarán”; Lima.
16. MINEDU (2015). Rutas de aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de matemática; Lima
17. Pino R. 2006. “Metodología de la investigación, Editorial San Marcos; 2° Edición Lima.
18. Sánchez L., Andrade R. y Guillén L. 2006. “El uso de las tecnologías de la información y la Comunicación”: Alfa Omega; México

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA LA INVESTIGACIÓN.

TITULO: Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para mejorar el desarrollo de las Competencias Matemáticas de los estudiantes de Segundo Grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>¿En qué medida el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?</p> <p style="text-align: center;">SUB PROBLEMAS</p> <p>✓ ¿En qué medida el uso de las TIC mejora la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?</p>	<p>Determinar la medida en que el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>☞ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad” de los estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p>	<p>El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) mejora significativamente el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p> <p style="text-align: center;">SUB HIPÓTESIS</p> <p>▪ El uso de las TIC mejora significativamente la competencia “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad” de los estudiantes de segundo grado en la Institución Educativa “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p>	<p style="text-align: center;">VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Tecnologías de información y comunicación (TIC)</p> <p style="text-align: center;">VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Competencias matemáticas</p> <p style="text-align: center;">DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. • Actúa y piensa 	<p>TIPO: Explicativo.</p> <p>NIVEL: Pre - experimental</p> <p>DISEÑO: GE: 0₁ X 0₂</p> <p>POBLACIÓN: 143 estudiantes</p> <p>MUESTRA : 38 estudiantes</p>

<p>✓ ¿En qué medida el uso de las TIC mejora la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?</p> <p>✓ ¿En qué medida el uso de las TIC mejora la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco?</p>	<p>✓ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p> <p>☞ Determinar la medida en que el uso de las TIC mejora la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El uso de las TIC mejora significativamente la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. ▪ El uso de las TIC mejora significativamente mejora la competencia de “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” de los estudiantes de segundo grado en la I.E. “Tomasa Ttito Condemayta” de Acomayo – Cusco. 	<p>matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización 	
---	---	---	--	--

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres: Jose Melquiés Vignaro
 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Escuela de Post Grado UCV
 Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: **Ficha de Aplicación**
 Investigador: **Roly Caceres Huacac**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.				/	
2. OBJETIVIDAD	Está expresada en conducta observada.				/	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				/	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad.				/	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas.				/	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa.				/	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				/	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnostico.				/	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede a su aplicación

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

Cusco, junio del 2011

Roly Caceres Huacac



VALIDACIÓN DE EXPERTOS

FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

Nombre: José Blasquino Vizcarra

Especialidad: Investigación Fecha: Lugar: Cusco

II. OBSERVACIONES EN TORNO A:

FORMA (atender a la ortografía, coherencia lingüística, redacción)

Buena

ESTRUCTURA (coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los ítems y dimensiones)

Buena

CONTENIDO (ver la profundidad de los ítems)

Buena

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
 Debe corregirse.

Josquino Vizcarra

Firma

DNI: 88687877

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres: *Lindomira Castro Lloja*
 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Escuela de Post Grado UCV
 Nombre del Instrumento Motivo de evaluación: **Ficha de Aplicación**
 Investigador: **Roly Cáceres Huacac**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				<input checked="" type="checkbox"/>	
2. OBJETIVIDAD	Está expresada en conducta observada.				<input checked="" type="checkbox"/>	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				<input checked="" type="checkbox"/>	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				<input checked="" type="checkbox"/>	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				<input checked="" type="checkbox"/>	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				<input checked="" type="checkbox"/>	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa.				<input checked="" type="checkbox"/>	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				<input checked="" type="checkbox"/>	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				<input checked="" type="checkbox"/>	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Si es posible de aplicabilidad

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

Cusco, junio del 2011.





VALIDACIÓN DE EXPERTOS

FICHA DE OBSERVACIONES

I. DATOS GENERALES:

Nombre: Lindomira Castro Waja

Especialidad ADM. ADMINISTRATIVA Fecha 17/09/11 Lugar Cusco

II. OBSERVACIONES EN TORNO A:

FORMA (atender a la ortografía, coherencia lingüística, redacción)

Acceptable

ESTRUCTURA (coherencia en torno al instrumento. Si el indicador corresponde a los ítemes y dimensiones)

Acceptable

CONTENIDO (ver la profundidad de los ítemes)

Para la prueba de aplicación Matemática se sugiere colocar las respuestas y datos en forma de opción múltiple.

III. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:

- Procede a su aplicación.
- Debe corregirse.

[Firma]
Firma
DNI: 06012255



"AÑO DEL CENTENARIO DE MACHUPICHU PARA EL MUNDO"
"Cusco Capital Histórica del Perú"

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE PROF. GREGORIO DELGADO DE LA TORRE,
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "TOMASA TTITO
CONDE MAYTA" DE ACOMAYO.

CERTIFICA:

Que el profesor ROLY CÁCERES HUACAC identificado con DNI N° 24287265 quien labora en la Institución Educativa "Tomasa Tito Condemayta" de Acomayo, y estudiante de Maestría de la Administración de la Educación de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo ha realizado su trabajo de investigación Intitulado: USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA MEJORAR EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "TOMASA TTITO CONDE MAYTA" DE ACOMAYO – CUSCO; desde el mes setiembre hasta el mes diciembre según el cronograma presentado por el investigador.

Por lo que se le otorga la presente constancia a petición del interesado para fines que fuera conveniente.

Acomayo, 29 de diciembre del 2011.



Gregorio Delgado de la Torre
D. Gregorio Delgado de la Torre
DIRECTOR GENERAL DE ACOMAYO

FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1: Alumnos desarrollando el Pre Test



Fotografía 2: Alumnos en la sesión N° 03



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Yo, ROLY CACERES HUACAC, identificado con DNI N° 24282765 egresado del Programa Académico de MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa Tomasa Tito Condemayta de Acomayo – Cusco"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 23 y Artículo 33.

FIRMA

DNI: 24287265



Trujillo, Febrero de 2019

**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD.
DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

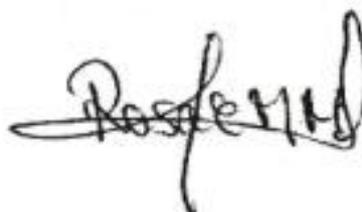
Yo, Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga Docente de la experiencia curricular de desarrollo del trabajo de investigación 2019 I; y revisor del trabajo académico titulado

"Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa "Tomasa Tito Condemayta" de Acomayo – Cusco "

Del estudiante, Roly Caceres Huacac he constado por medio del uso de la herramienta tumitin lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 19% verificable en el reporte de originalidad del programa tumitin grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la universidad Cesar Vallejo.

Cusco 15 de febrero del 2019.



Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1070756365&lang=es&s=1&o=1085031578

feedback studio Roly Caceres Huacac TESIS TURNITIN

ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para Mejorar el Desarrollo de las Competencias Matemáticas de los Estudiantes de Segundo Grado en la Institución Educativa "Tomas Titto Condemayta" de Acomayo – Cusco.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
Maestro en Educación con Mención en Administración de la Educación

AUTOR:
Br. Roly Caceres Huacac

ASESOR:

Resumen de coincidencias

19 %

1	Entregado a Universida...	8 %
2	documents.mx	2 %
3	repositorio.ucv.edu.pe	1 %
4	Entregado a Universida...	1 %
5	Entregado a Colegio Ca...	1 %
6	repositorio.une.edu.pe	1 %

Página: 1 de 84 Número de palabras: 22881 Text-only Report High Resolution Activado 17:12 05/03/2019