

# **Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**



## **TESIS**

**“LAS TICs Y SUS EFECTOS EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL 3° AÑO DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA I. E. “JOSÉ MARÍA  
ARGUEDAS” DEL DISTRITO DE PUQUIO, PROVINCIA  
DE LUCANAS, REGIÓN AYACUCHO, 2017”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCION: FILOSOFÍA, PSICOLOGÍA Y CIENCIAS SOCIALES**

**PRESENTADO POR**

**Johnn Franklin VARGAS PEÑA**

**Asesor: Dr. Juan R. Huamaní Córdova**

**ICA – PERÚ  
2019**

# INDICE

Índice	2
Resumen	9
Abstract	10
Título	11
Introducción	12
<b>I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>14</b>
1.1. Planteamiento del problema	15
1.2. Formulación interrogativa del problema:	17
1.3.1. Principal	17
1.3.2. Específicos	17
1.3. Importancia del problema	18
1.4. Justificación	19
1.5. Hipótesis de la investigación	21
1.5.1. Hipótesis Principal	21
1.5.2. Hipótesis específicas	21
1.5.3. Variables	21
1.5.4. Operacionalización de Variables	22
1.6. Objetivos de la investigación	23
1.6.1. Objetivos Generales	23
1.6.2. Objetivos Secundarios	23
<b>II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b>	<b>26</b>
2.1. Antecedentes	27
2.2. Marco teórico	31
<b>2.2.1. APLICACIONES DE LAS TICs</b>	
2.2.1.1. El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información NTICs en el desarrollo económico-social	31
a) Definición.	31
b) Funciones de las TICs	32
2.2.1.2. El impacto de las NTICs en la Educación	33

2.2.1.3. Aplicaciones de XMIND	34
a) Creador de mapas conceptuales	35
b) Diagramas fishbone	37
c) Diagramas de árbol	38
d) Charts organizacionales	40
e) Charts lógicos	40
f) Hojas de cálculo	41
g) Organizador de conocimientos y tareas	42
2.2.1.4. APLICACIONES DE EX-LEARNING	43
a) Fomenta el autoaprendizaje	43
b) Evalúa el aprendizaje por clase	44
c) Desarrolla capacidad analítica	45
d) Desarrolla capacidad lógico-conceptual	45
<b>2.2.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	46
2.2.2.1. La educación escolarizada y el rendimiento académico	46
2.2.2.2. Rendimiento académico de tipo cognitivo	46
a) Incremento conceptual en el dominio de las TICs	46
b) Mayor rendimiento cognitivo	48
c) Incremento de capacidades racionales	49
d) Eficacia en el acceso a fuentes de información	50
2.2.2.3. De tipo afectivo	51
a) Incremento de la Autoestima	51
b) Desarrollo capacidades de interrelación con sus compañeros	52
c) Incremento de las capacidades valorativas	53
2.2.2.4. De tipo motriz o procedimental	54
a) Eficacia en el cumplimiento de tareas	54

b) Manejo adecuado en las herramientas de las TICs	54
c) Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo	55
<b>2.2.3. RELACIÓN ENTRE LAS APLICACIONES DE LAS TICs Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	<b>56</b>
2.3. Marco conceptual	57
<b>III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA</b>	<b>60</b>
3.1. Tipo y Nivel de la investigación	61
3.2. Diseño de la investigación	61
3.3. Población y muestra	62
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	63
3.5. Técnicas de análisis e interpretación de datos	64
3.5.1. Análisis descriptivo	64
3.5.2. Análisis inferencial	65
<b>IV. PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	
4.1. Descripción del trabajo de campo	67
4.1.1. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE ENTRADA del Grupo Experimental y Grupo de Control sobre el Rendimiento Académico en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.	68
4.1.2. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre el Rendimiento Académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.	70
4.1.3. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre el Rendimiento Académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.	72
4.1.4. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre el Rendimiento Académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.	74
4.1.5. Puntaje total obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre el Rendimiento Académico en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.	76

4.1.6. Puntaje total comparado de la sumatoria de las dimensiones de la variable dependiente RENDIMIENTO ACADÉMICO en Grupo Experimental y Grupo de Control.	78
4.1.7. Recopilación, tabulación y ordenamiento de datos para participación en Talleres para APLICACIONES DE XMIND	79
4.1.8. Recopilación, tabulación y ordenamiento de datos para participación en Talleres para APLICACIONES DE EX-LEARNING	81
4.2. Descripción de resultados	83
4.3. Contrastación de hipótesis	85
4.3.1. De la Hipótesis Específica 1	85
4.3.2. De la Hipótesis Específica 2	87
4.3.3. De la Hipótesis Específica 3	89
4.3.4. De la Hipótesis Principal	91
4.4. Discusión	93
<b>CONCLUSIONES</b>	96
<b>SUGERENCIAS</b>	97
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	98
<b>ANEXO</b>	101
Anexo N° 01. Matriz de consistencia	102
Anexo N° 02. Matriz de instrumento para recolección datos Test de Entrada	104
Anexo N° 03. Cuestionarios de Recolección de datos Test de Entrada	105
Anexo N° 04 Instrumento para evaluar estudiantes en talleres XMind	107
Anexo N° 05 Instrumento para evaluar estudiantes en talleres Ex - Learning	108
Anexo N° 06. Matriz de instrumento para recolección datos Test de Salida	109
Anexo N° 07 Cuestionarios de Recolección de datos Test de Salida	110
Anexo N° 08. Tabla de Calificación y valoración	112
Anexo N° 09. Procesamiento de datos en Excel 2000 GE Test de Entrada	113
Procesamiento de datos en Excel 2000 GC Test de Entrada	114
Anexo N° 10. Procesamiento de datos en Excel 2000 GE Test de Salida	115
Procesamiento de datos en Excel 2000 GC Test de Salida	116

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01	68
Cuadro N° 02	70
Cuadro N° 03	72
Cuadro N° 04	74
Cuadro N° 05	76
Cuadro N° 06	78
Cuadro N° 07	79
Cuadro N° 08	80

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01	68
Tabla N° 02	70
Tabla N° 03	72
Tabla N° 04	74
Tabla N° 05	76
Tabla N° 06	78
Tabla N° 07	80
Tabla N° 08	81

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01	69
Gráfico N° 02	71
Gráfico N° 03	73
Gráfico N° 04	75
Gráfico N° 05	77
Gráfico N° 06	78
Gráfico N° 07	80
Gráfico N° 08	81



## RESUMEN

La investigación: **“Las TICs y sus efectos en el Rendimiento Académico en estudiantes del 3° Año de Educación Secundaria en la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, 2017”**, tiene por objetivo conocer los efectos de las aplicaciones EXMIND y EX – LEARNING como medios que permiten dominios para la creación de mapas conceptuales, elaboración de diagramas fishbone, diagramas de árbol, charts organizacionales, charts lógicos, hojas de cálculo y, organizador de conocimientos y tareas para lograr mayores rendimientos académicos de tipo cognitivo, afectivo y procedimental; el presente estudio es de tipo básico descriptivo, por el tiempo de ocurrencia es longitudinal, el diseño corresponde a ser una investigación cuasi experimental; la muestra estuvo conformada por 30 estudiantes del Grupo Experimental y 30 del Grupo de Control; el marco teórico y conceptual se realizó tomando en cuenta la bibliografía sobre el tema para poder realizar los fundamentos de la investigación; la realización del trabajo de campo se sustentó en técnicas de observación, test, gráficos, tablas de valoración, y técnicas para lograr los grados de aceptación o de rechazo de las hipótesis de la investigación, así como de su confiabilidad realizada al 95%; tras la contrastación de las hipótesis se llegó a la conclusión de que existen diferencias significativas entre ambas variables, para el que se utilizó el estadístico  $t$  de Student por tratarse de muestras menores, conforme se demostró en la contrastación estadística de las hipótesis general y las hipótesis específicas de la investigación, procediendo luego a realizar las conclusiones y las recomendaciones correspondientes.

### **Palabras claves:**

**TICs, Aplicaciones XMIND y EX – LEARNING, Rendimiento académico, rendimiento cognitivo, rendimiento afectivo, rendimiento motriz, función informativa.**

## **ABSTRACT**

Research: **"ICTs and their effects on academic performance in students of 3rd year of education high school in the I. E. "José María Arguedas" of the District of Puquio, province of Lucanas, Ayacucho Region, 2017 "**, aims to learn about the effects of the applications EXMIND and EX - LEARNING as means which allow domains for the creation of conceptual maps, preparation of fishbone diagrams, diagrams of tree, organizational charts, logic charts, spreadsheets and, knowledge and tasks Organizer to achieve higher academic performance of cognitive, affective, and procedural type; this study is descriptive base rate, by the time of the occurrence it is longitudinal, design to be a quasi experimental research; the sample was conformed by 30 students in the Experimental group and the Control Group 30; the theoretical and conceptual framework was carried out taking into account the literature on the subject to perform the basics of research; the realization of field work was based on observation, test, graphics, valuation tables, and techniques to achieve the degree of acceptance or rejection of the hypothesis of research, as well as performed reliability to 95%; after the verification of the hypothesis came to the conclusion that there are significant differences between the two variables, for which the statistic  $t$  of Student being smaller samples, as shown in the statistical matching was used of the general hypothesis and the specific hypothesis of the research, then proceeding to make the conclusions and corresponding recommendations.

### **Key words:**

**ICT, uses XMIND and EX - LEARNING, academic performance, cognitive performance, emotional performance, driving performance, informative function.**

**“LAS TICs Y SUS EFECTOS EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL 3° AÑO DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA I. E. “JOSÉ MARÍA  
ARGUEDAS” DEL DISTRITO DE PUQUIO, PROVINCIA DE  
LUCANAS, REGIÓN AYACUCHO, 2017”**

**PRESENTADO POR:**

**Johnn Franklin VARGAS PEÑA**

**Asesor: Dr. Juan R. Huamaní Córdova**

## **INTRODUCCIÓN**

*La forma que nos permite saber si los objetivos del sistema educativo nacional de la secundaria pública y privada se están cumpliendo, es conocer si su rendimiento académico son los esperados; es saber si éste se constituye en una especie única de evaluación para conocer sus resultados; para el caso, se produce una evaluación del rendimiento escolar de la educación tradicional, considerando si ésta es la única forma de conocer el rendimiento académico o existen otras formas de hacerlo.*

*Si se trata de evaluar el rendimiento académico, antes deberá hacerse un conjunto de acciones educativas según un modelo educativo y observar si un modelo es igual o mejor que otros, cuestión que sabremos solo a través de una evaluación de sus resultados; es en esta circunstancia que se acomoda la inclusión de las TICs para el logro de los resultados que queremos.*

*El desarrollo actual de las tecnologías informáticas al llegar a la escuela, ha hecho posible su adecuación a los propósitos educacionales, proporcionando a este objetivo una magnífica herramienta; pero se entiende que poseer la tecnología no basta, siendo fundamental un manejo apropiado sobre el particular, labor que para el efecto compete a quienes enseñan, es decir los profesores de informática y de cualquier otra especialidad, que en su ocupación deberá poseer una muy buena metodología, además del conocimiento de los software más pertinentes, considerando que éstos pueden ser para la enseñanza de la matemática, del arte, de ciencias naturales, amén de otras especialidades.*

*Considerando esta particular situación, se tiene por entendido que muchas instituciones educativas cuentan con las tecnologías en mención, pero que lastimosamente, no cuentan con los docentes capaces de su aprovechamiento óptimo y que sea de beneficio para los estudiantes; no basta el manejo de los aspectos operativos de las computadoras, cuestión que cualquier profesor de informática puede hacerlo, sino de los docentes que manejen los software más adecuados para lograr los objetivos deseados, haciendo mención de que en el mercado informático se encuentran una gran variedad y diversidad, que pueden ser utilizados en los niveles de educación inicial, primaria y secundaria con éxito.*

No es la intención de esta investigación cubrir la información de todo los software educativos que existen en el mercado, sino tan solo las aplicaciones que corresponden a XMind y las aplicaciones de Ex - Learning; el primero de los mencionados que facilitan los aprendizajes fundados en la concepción de los mapas conceptuales, los diagramas de fishbone, los charts organizacionales, las charlas lógicas, las hojas de cálculo, así como de un organizador de conocimientos y tareas; y el segundo como un software que fomenta el aprendizaje de los estudiantes, evalúa el aprendizaje por clase, desarrolla la capacidad crítica, y por último, desarrolla la capacidad lógica conceptual.

El uso adecuado de estas aplicaciones, fomenta el aprendizaje de los estudiantes, los que se manifiestan en el rendimiento académico; en este sentido es que se desarrolló la investigación que propongo, los que están fundados en la experiencia propia desarrollada en las funciones docentes que me cupo cumplir en la institución educativa mencionada, el que se acompaña de un modelo programado que tiene sus efectos inmediatos, porque toma en cuenta el interés y entusiasmo de los estudiantes participantes y haciendo la diferencia con los estudiantes que son ajenos al dominio de los software mencionados, cuestión que en forma definitiva nos permitió conocer si existen diferencias significativas entre los aprendizajes del grupo experimental con los del grupo de control.

Como se podrá comprender, el tema en cuestión es novedoso, puesto que considera la aplicación de software sofisticado pero de fácil manejo, asequibles a la comprensión de los estudiantes de nivel secundaria en el tratamiento de todas las asignaturas en general, haciendo que los temas que se desarrollan en estas aplicaciones, produzcan mejores rendimientos académicos, por el que pongo a vuestra consideración presentar la tesis culminada **“Las TICs y sus efectos en el Rendimiento Académico en estudiantes del 3° Año de Educación Secundaria en la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, 2017”**, el mismo que será de gran provecho , en la medida de que su aprobación forme parte de las políticas educativas que lleven al logro de óptimos aprendizajes y de este modo cumplir con los requisitos que permita la titulación, cumpliendo con los estándares exigidos para tal propósito.

El investigador.

## **I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema:**

El desarrollo actual de las Nuevas Tecnologías Informáticas de la Comunicación NTICs, plantean un reto a la docencia del sistema de la Educación Básica Regular pública y privada, si éstas puedan ser aprovechadas en el logro de un mayor rendimiento académico entre los estudiantes; considerando que existen en el mercado informático una gran variedad de software con esta finalidad, planteando una cuestión que se hace más frecuente, como es el de saber cuáles entre las muchas que existen es la más adecuada y la más pertinente en sus aplicaciones que cubran las expectativas tanto de los estudiantes como de los profesores.

En esta búsqueda en la diversidad, existen dos aplicaciones que reúnen los requisitos que permiten los rendimientos académicos deseados, el que se manifiesta como producto de una práctica constante en la experiencia diaria realizada en clases, de manera que al compararse con muchas otras que poseen las características semejantes, se ha optado en elegir el software XMIND, por su versatilidad que se traduce en aplicaciones que hacen posible el manejo adecuado de los mapas conceptuales, los diagramas fishbone conocidos como “espina de pez”, los diagramas de árbol, chart organizacionales, charts lógicos, hojas de cálculo así como un magnífico organizador de conocimientos y tareas; y el software EX-LEARNING, que posee aplicaciones para el fomento de los aprendizajes, evaluar el aprendizaje por clase, el desarrollo de capacidades analíticas, así como permite el desarrollo de la capacidad lógica-conceptual que son tan necesarias para el fomento del rendimiento académico entre los estudiantes del nivel de educación secundaria.

En cuanto al rendimiento académico de los estudiantes en mención, se refiere a los aspectos relacionados en su función integral, puesto que el sistema educativo apunta solamente al desarrollo de sus capacidades racionales y en menor proporción a las afectivas y procedimentales desvinculadas del primero; con las aplicaciones propuestas, permite un rendimiento académico integral, puesto que los rendimientos de tipo racional se encuentran comprometidos con los de tipo afectivo y procedimental o

motriz; es inconcebible que el diseño de tales aprendizajes estén desvinculados entre sí, ya que el estudiante se manifiesta en sus comportamientos como un sujeto integral, suponerlos separados entre sí es una abstracción absurda que solo permite conocer este proceso con fines explicativos pero de ningún modo como un procedimiento real.

Saber si las aplicaciones de los software mencionados para lograr mayores aprendizajes serán posibles a través de la evaluación, asientarán conocer si éstos permiten el rendimiento académico esperado, que admitan saber fehacientemente de sus bondades, los que serán posibles a través de un trabajo de campo con instrumentos propicios para dicha tarea.

Las características del rendimiento académico de tipo cognitivo harán posible saber si se ha producido un incremento conceptual en el dominio de las TICs, así como un mayor rendimiento de tipo cognitivo de naturaleza lógico-racional, un incremento de sus capacidades racionales para solucionar problemas, así como una mayor eficacia en el acceso a las fuentes de información.

En cuanto al rendimiento de tipo afectivo, para conocer el incremento de la autoestima, el desarrollo de sus capacidades de interrelación con sus compañeros de aula, así como el incremento de sus capacidades valorativas y apreciativas que hagan posible una educación en valores, una educación estética y una educación artística, del mismo modo que enriquecer su vida afectiva y en el fomento de su identidad personal, social y nacional tan venida a menos.

Un modo de conocer si los aprendizajes se producen del modo deseado es en el rendimiento de tipo motriz o comportamental, puesto que éstos se manifiestan en la eficacia en el cumplimiento de sus tareas como las prácticas del curso, así como el manejo adecuado de las herramientas de las TICs, demostrando sus habilidades y destrezas en su utilidad así como en el entusiasmo que trasunta en la formación de grupos de trabajo para enfrentar con éxito cualquier encomienda vinculada al quehacer educativo, como también puede serlo en el taller al servicio de sus actividades profesionales en el trabajo, y en la producción económica en general.



## **1.2. Formulación interrogativa del problema.-**

Después de los planteamientos arriba expuestos, se realizan las formas interrogativas del problema:

### **1.2.1. Problema General**

¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

#### **P.E.1.**

¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?

#### **P.E.2.**

¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?

#### **P.E.3.**

¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?

### **1.3. Importancia del problema**

La importancia de este trabajo de investigación se expresa en el aporte teórico como en el aporte práctico.

#### **a) Aporte teórico**

El uso actual de las Nuevas Tecnologías Informáticas de la Comunicación NTICs, al convertirse en un instrumento que la tecnología actual aporta a la educación, ha revolucionado las diversas formas de concepción que sobre materia educativa poseemos, de tal forma que, anteriormente uno de los problemas que limitaban la tarea educativa en aula, eran las carencias de las fuentes de información, de la misma manera que el uso de las metodologías anteriores; con respecto a la fuentes de información, el desarrollo de Internet ha facilitado grandemente la información, haciendo que la procura de libros como fuentes escritas y gráficas de la información sean hoy cosa que se está superando grandemente al permitir la implementación de las bibliotecas virtuales, que permiten el acceso a fuentes inconmensurables de información en forma inmediata y permanente, bastándole a la comunidad educativa, solamente el estar insertado en el sistema.

El profesor, para cumplir esta tarea, deberá estar igualmente capacitado en el uso de los medios informáticos, de tal suerte que al frente del aula pueda conducir con propiedad y pertinencia, los modos más convenientes para hacerlo; encontrará en XMIND y EX-LEARNING los medios más eficaces para cumplir su rol docente; no se trata de medios solo para el logro de los objetivos, es también un instrumento adecuado para fortalecer los aspectos cognitivos de importancia teórica que optimicen en los estudiantes su formación cognoscitiva.

#### **b) Aporte práctico**

Uno de los aspectos que permiten optimizar los aprendizajes, es el modo de organizarse para el estudio y para el trabajo; es de esta manera que las aplicaciones de XMIND y EX - LEARNING ofrecen los medios más eficaces para hacerlo posible; en el caso XMIND para aplicar los mapas conceptuales, así como del uso adecuado de los

diagramas de fishbone, diagramas de árbol, charlas organizacionales, los chart lógicos, la hoja de cálculo, y el organizador de conocimientos y tareas; en el caso de EX–LEARNING, como medio que fomenta el autoaprendizaje, evalúa el aprendizaje en clase, desarrolla la capacidad analítica y desarrolla la capacidad lógico-conceptual.

#### **1.4. Justificación**

El presente trabajo encuentra plena justificación; tal como detallamos a continuación:

##### **a) Justificación Legal**

**Constitución Política del Perú.-** En el Artículo 14.- Derecho a la Educación. Fines y Contenido “La educación promueve el conocimiento, el aprendizaje y la práctica de las humanidades, la ciencia, la técnica, las artes y la educación física y el deporte. Prepara para la vida y el trabajo y fomenta la solidaridad. Es deber del estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país”, que incluye los aspectos vinculados al fomento y uso de la tecnología en la educación.

**Ley General de Educación.-** Artículo 8º. Principios de la educación. En el ítem h) La creatividad y la innovación, que promueven la producción de nuevos conocimientos en todos los campos del saber, el arte y la cultura”, específicamente promueve el uso de la tecnología cumpliendo con los principios de la educación, incluyendo la creatividad y la innovación.

En el Artículo 31º.- Objetivos. En el ítem c) expone: “c) Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías”, ajustándose a dichos objetivos la realización de esta investigación se sujeta en sus requerimientos.

**Nueva Ley universitaria N° 30220.-** “Fines de la Universidad. 6.5. Realizar y promover la investigación científica, tecnológica y humanística, la creación intelectual y artística”. Que nos permite adherirnos en su cumplimiento haciendo la presente investigación.

Artículo 7°.- “Funciones de la Universidad: 7.1. Función profesional, 7.2. Investigación”. Señala específicamente el fomento de la investigación en los estudiantes, que al culminar la carrera profesional para el logro de su titulación efectuarla con la sustentación de tesis.

#### **b) Justificación Técnico-Pedagógico**

La responsabilidad profesional que asume el docente frente a las asignaturas de las cuales es titular, se constituyen en una preocupación que permite justificar su labor frente al proceso educativo, el que puede conocerse a través del rendimiento académico; pero acontece que puede, por su resultados estar insatisfecho, por el que se obliga a replantear su estrategia pedagógica para cumplir con los objetivos pedagógicos que se propone; puesto que la pedagogía tradicional padece de defectos y limitaciones, es de obligación profesional plantear otras alternativas pedagógicas; tales opciones forman parte de las tecnologías informáticas por cuanto simplifican los esfuerzos pedagógicos para cumplirlas, ya que tales software poseen plantillas muy adecuadas que organizan adecuadamente los temas a desarrollar, haciendo que el acto de enseñar sea algo más cómodo y operativo, así como lo es el aprender, lo que compete a los estudiantes por ser más cómodo a sus inquietudes e intereses por cuanto esta metodología se acompaña de canales de información actualizados.

El desarrollo de las NTICs y su utilidad en el manejo en aula, permite hacer posible el desarrollo de un conjunto de estrategias, métodos y procedimientos que en su aplicación permite mayores rendimientos académicos, porque los aprendizajes de los estudiantes se acompañan del interés y la curiosidad pertinente al conocimiento de todo lo nuevo que puedan significar el uso de las NTICs, de la misma forma que sus aplicaciones se aparejan del disfrute y la distracción que acompañan el uso de estas tecnologías, puesto que se tienen a la mano las herramientas más pertinentes, cuestión que permite mayores logros en su rendimiento académico, por cuanto se trata de la formación integral racional, afectiva y social-motriz-procedimental de los estudiantes.

## **1.5. Hipótesis de la investigación**

### **1.5.1. Hipótesis General**

Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

#### **H. E.1.**

Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

#### **H.E.2.**

Existe una influencia significativa de las TICs, sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

#### **H.E.3.**

Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

### **1.5.3. Variables:**

#### **Variable independiente:**

Las aplicaciones de las TICs

#### **Variable dependiente:**

Rendimiento Académico

#### **Variable interviniente:**

Directivos de la Institución Educativa

Infraestructura tecnológica e Infraestructura educativa.

### 1.5.4. Operacionalización de variables

#### 1.5.4.1. Operacionalización de la variable independiente: APLICACIONES DE LAS TICs

Cuadro N° 1

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>Aplicaciones de las TICs</b>  <b>X</b>	<p>Las Tecnologías Informáticas de la Comunicación, irrumpen en el desarrollo de la producción económica y la comunicación, teniendo sus consecuencias en todas las formas de la comunicación, su sustento físico es la existencia de los campos de la realidad, siendo lo específico para las TICs el campo electromagnético llamado simplemente electrónica; la peculiaridad de este campo es el que se sustenta en la existencia de las formas de energía propia de este campo de la realidad, que hace posible la comunicación a velocidades luz, por su naturaleza es global, puesto que no toma en cuenta el espacio ni el tiempo, peculiaridad que hace posible el desarrollo de las ciencias del campo electromagnético y con ella de la tecnología que hace posible las TICs.</p>	<p>Las TICs forman parte de la tecnología electrónica que hacen posible nuevas formas de comunicación que comprende una diversidad de aplicaciones no solamente referidas a la telefonía fija e inmóvil, sino también a la informática de las computadoras e internet; forman parte de esas aplicaciones los procesadores de textos, hojas de cálculo, programadores de diseños gráficos, organizadores de tareas, etc., entre las muchas aplicaciones que hacen posible su práctica y aplicación con fines pedagógicos y didácticos están las aplicaciones de XMIND y las aplicaciones de EX-LEARNING, los que merecen nuestro estudio en la presente investigación.</p>	<p>Aplicaciones de XMIND</p> <p><b>X<sub>1</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creador de mapas conceptuales</li> <li>- Diagramas fishbone</li> <li>- Diagramas de árbol</li> <li>- Charts organizacionales</li> <li>- Charts lógicos</li> <li>- Hojas de cálculo</li> <li>- Organizador de conocimientos y tareas</li> </ul>	Intervalo
			<p>Aplicaciones de EX-LEARNING</p> <p><b>X<sub>2</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el autoaprendizaje</li> <li>- Evalúa el aprendizaje por clase</li> <li>- Desarrolla capacidad analítica</li> <li>- Desarrolla capacidad lógico-conceptual</li> </ul>	Intervalo

### 1.5.4.2. Operacionalización de la variable dependiente: RENDIMIENTO ACADÉMICO

**Cuadro N°2**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  <b>Rendimiento académico</b>  <b>Y</b>	Siendo el objetivo de toda actividad educativa el rendimiento académico en función de las aplicaciones de las TICs, pueden éstos ser de tipo cognoscitivo cuando logran mayores capacidades racionales; de tipo afectivo cuando permiten mayores interrelaciones entre los mismos estudiantes elevando su autoestima y confianza; y de tipo motriz o procedimental, por cuanto se manifiesta en la acción, teniendo ellos un conjunto de indicadores que hacen posible el dominio de sus herramientas para un mayor rendimiento académica.	El rendimiento académico de tipo cognitivo en función a las aplicaciones XMind y EX-Learning pueden lograr un incremento conceptual notable orientados al incremento de sus capacidades racionales; en el rendimiento de tipo afectivo por sus efectos en sus capacidades valorativas y la autoestima; y los de tipo motriz o procedimental, en la eficacia en la realización de sus tareas, así como desarrollar habilidades y destrezas en el dominio de las aplicaciones de las TICs.	De tipo cognitivo  <b>Y<sub>1</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento conceptual en el dominio de las TICs</li> <li>- Mayor rendimiento cognitivo</li> <li>- Incremento de capacidades racionales</li> <li>- Eficacia en el acceso a fuentes de información</li> </ul>	Intervalo
			De tipo afectivo  <b>Y<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de la Autoestima</li> <li>- Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros</li> <li>- Incremento de las capacidades valorativas</li> </ul>	Intervalo
			De tipo motriz o procedimental  <b>Y<sub>3</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en el cumplimiento de tareas</li> <li>- Manejo adecuado en las herramientas de las TICs</li> <li>- Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</li> </ul>	Intervalo

## **1.6. Objetivos de la investigación**

El desarrollo del trabajo de investigación sugerido en esta investigación nos permite plantear los siguientes objetivos:

### **1.6.1. Objetivo principal**

Determinar la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

### **1.6.2. Objetivos Específicos:**

#### **O.E.1.**

Conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

#### **O.E.2.**

Explicar la influencia de las TICs, sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.

#### **O.E.3.**

Conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.



## **II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

## 2.1. Antecedentes de la Investigación

Se ha tomado como antecedentes algunas referencias que hemos podido recoger en textos e investigaciones que se ocupan sobre esta temática, del que hacemos referencia en estas páginas:

### Internacionales:

- ✓ Bautista Sánchez, María Guadalupe et al (2014) en: *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico*, considerando un cambio en las condiciones de la realidad actual para brindar servicios educativos, sugiere el aprovechamiento de las potencialidades que las tecnologías de la informática nos proporcionan hoy, desarrollando nuevas estrategias didácticas en el propósito explícitos de su adecuación del siguiente modo:

“Con el uso de los distintos materiales didácticos a través de las TIC's se puede brindar una educación de calidad a un mayor número de estudiantes, la institución educativa debe estar preparada para ofrecer esta educación, con un equipo físico, técnico y tecnológico, capaz de afrontar los retos de la nueva era. (Bautista, 2014. Pág. 193).

Significa, que es necesario visualizar un futuro diferente para la educación del siglo XXI, que debido al desarrollo de las tecnologías informáticas se abren nuevos espacios para el conocimiento que hace 20 años atrás eran impensables que nos obliga a actuar y transformar el aula educativa.

- ✓ **Valentín**, Alberto; **Mateos**, Pedro M.; **Rodríguez-Tablas**, Ma. del Mar; y **Pérez**, Lourdes (2010). *Uso de las TIC y rendimiento académico: El papel de las motivaciones y estrategias de aprendizaje*. Universidad de Salamanca, releva la importancia de los aspectos procedimentales que les lleven a desarrollar estrategias cognitivas, porque permiten la organización lógica de las ideas en el procesamiento de la información, tan necesaria para los estudiantes en la comprensión de los textos que leen, procurando de la misma manera, desarrollar estrategias metacognitivas que apuntan a planificar y a organizar su propio tiempo y

aprovechamiento cognitivo; y de la misma forma que ejercer el control de sus recursos, tales como materiales equipos, lugar y esfuerzo:

“La asociación mostrada entre el uso de plataformas educativas, con el rendimiento, medido directa e indirectamente, justificó nuestro interés en evaluar el efecto que las variables Motivacionales y de Estrategias de Aprendizaje pudieran ejercer sobre el uso de dicho tipo de TIC. Su resultado, al margen de los efectos indirectos provenientes de las escalas motivacionales, identifica la Elaboración, subescala de Estrategia de Aprendizaje pero con un marcado componente motivacional y autorregulador (relacionada, tal como antes indicamos, con el pensamiento crítico y otras estrategias de alto nivel cognitivo), como la estrategia que mejor predice su uso, lo cual conviene ser tenido en cuenta en el futuro al diseñar el papel que desempeñarán tales plataformas educativas en la planificación de la mejora de la calidad docente, o en el propio proceso de aprendizaje a desarrollar por parte de los estudiantes”. (Valentín et al, 2010. Pág. 10).

### **Nacionales**

- ✓ **Huamán Vargas**, Verónica y **Velásquez Valdivieso**, Mery (2010). *Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Básica Regular Augusto Bouroncle Acuña-Puerto Maldonado-Madre de Dios 2009*". Tesis para optar el Título Profesional de: Licenciada en Educación Especialidad: Matemática y Computación. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, desarrollaron la presente investigación para conocer los efectos positivos del empleo de las TICs para un mejor aprendizaje de la matemática, logrando los resultados esperados, pero lo que particularmente llamó la atención, es que no siempre los estudiantes aceptan con entusiasmo estos elementos de la tecnologías informáticas, sino que en una gran proporción de alumnos, se aprecia una indiferencia que les llamó la atención, por los que recomiendan realizar otras investigaciones relacionadas al factor humano, pudiendo tratarse de los docentes o los estudiantes, cuando en sus conclusiones consigna el siguiente resultado:

“En relación al nivel de empleo de los softwares matemáticos por estudiantes del cuarto año en el desarrollo de sus tareas, prevaleció la categoría Nada que sobrepasa el 65% seguido de la categoría Poco con un 20%, y las categorías Regular y Bueno con un porcentaje inferior al 10%, resultados que indican el bajo conocimiento de estos softwares matemáticos”. (Huamán, 2010. Pág. 96).

Cuando se trata del factor humano, pueden deberse a la participación docente, que puedan presentar actitudes negativas, orientados más por su apego a las formas tradicionales del proceso enseñanza-aprendizaje, pudiendo igualmente deberse a la falta de capacitación, ocultando de ese modo a la falta de competencias en el uso y manejo de las tecnologías informáticas, o deberse al manejo equivocado de las metodologías más apropiadas para la enseñanza de la matemática; los bajos índices de las proporciones mencionadas entre los estudiantes, pueden deberse a las distracciones que sugieren tener los estudiantes en el uso de los celulares, por cuanto su atencionalidad está orientado al interés que la telefonía móvil le ofrece, debido a la falta de autoridad y la imposición de una disciplina que los obligue a apagarla, en todo caso sería el factor docente donde se percibe la debilidad en esta relación docente-estudiante.

- ✓ **Quintana Cárdenas, Hugo; Cámac Zacarías, Sisinio; Sotelo Yataco, Carlos; Yupanqui Siccha, Reynelda** (2010). *Las nuevas TICs: El uso de internet y el rendimiento académico en los alumnos de Educación Secundaria del Colegio de Aplicación de La Cantuta (Promoción 2010)*, analizan sus consecuencias no solamente relacionados al rendimiento, sino en la forma los profesores se constituyen en un puntal necesario para impulsar el uso de estas tecnologías y hacerla efectiva en el sistema educativo europeo del siguiente modo:

“Uso de las TIC en el aula por parte del profesorado en los últimos 12 meses: El 74% de los 4.475.301 profesores europeos informan de que han usado las TIC en el aula en el último año, sin embargo existen enormes variaciones entre países: Letonia y Grecia rondan el 35% del profesorado mientras que Reino Unido presenta un uso del 96% y

Dinamarca del 95%. El 24 % del profesorado afirma que su asignatura no es apta para el uso de las TIC". (Quintana et al 2010. Pág. 9).

En sus resultados consignados para los efectos del sistema europeo de educación en que sus profesores aún ofrecen resistencias, les permite explicar lo que acontece en el sistema educativo nacional; en este sentido los resultados porcentuales mostrados, son muy ilustrativos, a pesar de las recomendaciones que la UNESCO realiza, tomando en cuenta un modelo para el siglo XXI, por cuanto al realizar un diagnóstico de la situación educacional mundial realizado por Delors, Jacques (1996) *La educación encierra un tesoro*, lo hacía considerando la importancia que para entonces asumía el desarrollo de las NTIC, poniendo énfasis en el rol del docente en cuanto a su capacitación permanente, para hacer efectivo el proceso enseñanza-aprendizaje que al beneficiar al estudiante, en realidad beneficiaba a toda la sociedad.

### **Regionales**

- ✓ **Antezana Atuncar**, José Andrés; **Quispe Garibay**, Alberto; **Torres Pérez**, Luis Jimy (2010). *Uso del software educativo y medios audiovisuales para el logro de competencias en el área de Historia, Geografía y Economía en los alumnos del VI ciclo de Educación Secundaria de la Institución Educativa "Ezequiel Sánchez Guerrero" Ica – 2009*, en esta Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias de la Educación en la especialidad de Historia y geografía. UNICA, se efectuó una investigación cuasi experimental, trabajándose con estudiantes del GE, cuyos resultados permitiera contrastarse con los del GC, de tal forma que en su conclusiones se tomara en cuenta las motivaciones vinculadas más al interés de los estudiantes con respecto al logro de sus objetivos, del mismo modo que lo considera en su eficiencia con respecto a la tecnología tradicional generando el desarrollo de las capacidades cognitivas y afectivas del área de estudio:

"El uso de software educativo y medios audiovisuales facilita el logro de competencias programadas por el docente...eleva eficazmente el nivel de aprendizaje...así como despertó el interés en los alumnos,

generando el desarrollo de las capacidades cognitivas y afectivas propias del área mejorando el rendimiento académico”. (Antezana, 2010).

- ✓ **Contreras Soto, Sandy Guisela; Guardia Rojas, Lila Roxana; Junes Rodríguez, Rosa Natali** (2011). *Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para el logro de competencias en el área de comunicación en los alumnos de la I.E. N° 20725 “San Lorenzo” – Putinza – Yauyos – Lima 2009*, en la Tesis para optar el Título de Licenciado en Ciencias de la Educación en la Especialidad de Educación Primaria. UNICA, realizaron una investigación con GE y GC y aplicaron una encuesta a los profesores de la I.E., resulta relevante el hecho específico de que el uso de las TICs en las instituciones educativas, están orientadas al logro de los objetivos propuestos en los programas de estudios, sin hacer mención a aplicaciones específicas, sino como una tecnología abierta que permita el uso de internet y los programas que permita la ejecución de los medios informáticos, concluyen en esta intención, del siguiente modo:

“Las Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación inciden significativamente en el logro de Competencias en el Área de Comunicación...que la Institución Educativa, fomenta el uso adecuado de las nuevas tecnologías que permitan que los niños logren aprendizajes significativos...porque un 100% de ellos consideran que en el proceso de enseñanza aprendizaje, el internet beneficia la expresión y comprensión de los alumnos en el logro de sus competencias...ya que despiertan mayor interés y motivación, puesto que pueden detectar errores, clasificarlos y explicar por qué se producen, favoreciendo así el proceso de retroalimentación del estudiante”. (Contreras, 2011).

## **2.2. Marco Teórico**

El marco teórico, se realizará en tres partes, la 1° en función a la variable independiente que trata sobre las aplicaciones de las TICs, la 2° parte en función a la variable dependiente que trata sobre el Rendimiento Académico; y, la 3° que tratará sobre las cuestiones relacionadas entre las TICs y el Rendimiento Académico.

### **2.2.1. APLICACIONES DE LAS TICs**

#### **2.2.1.1. El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información NTICs en el desarrollo económico-social**

La era de la globalización no sería posible sin la incursión de las NTICs en el desarrollo del proceso social, que revolucionó las comunicaciones e hizo posible la información, haciendo del planeta un inmenso mercado; su influencia en la vida social de la humanidad se ha dejado sentir desde fines del milenio e inicios del presente siglo XX; no es posible mantener las formas tradicionales de la producción y la comunicación, hacerla es cerrarle las puertas al futuro, es actuar como un ciego en un mundo desconocido.

Las NTICs ha relevado la importancia de la tecnología informática, de tal manera que la vieja tecnología sustentada en las leyes de la mecánica, quedan subordinadas a ésta, hace posible que la producción industrial sea digitalizada permitiendo la producción automatizada; incursiona en el campo militar, en el sector pesquero de la producción, en el sector agricultura, en el campo de las investigaciones científicas, en la medicina, y en las actividades educativas, etc.

#### **a) Definición.-**

Frente a la multitud de definiciones que se han ensayado sobre estas tecnologías de la comunicación que han revolucionado nuestras formas de vivir y de pensar, encontramos una que consideramos sumamente apropiada, Quintana et al (2010), citando a Daccach, J. (2005), la define en los siguientes términos:

“La Internet es una red de comunicaciones que opera sobre medios existentes y las redes telefónicas. Es robusta, global y está basada en un

estándar de comunicación llamado TCP/IP. Si se usan líneas privadas de comunicación se conoce como Intranet, y si se usan líneas públicas de comunicación se conoce como Internet. La Internet también es un conjunto de estándares de software, incluyendo las funciones básicas de correo electrónico, protocolos de transferencia de archivos, servicios de Web y la búsqueda y obtención de información. ¿Qué es lo especial de este método de comunicación que cambiará la forma en que las compañías harán negocios? Distinto a cualquier otro sistema de comunicación existente, la Internet". (Quintana, 2010. Págs. 57-58).

Cuando se hace referencia de las NTCs, ésta forma parte de todo un complejo sistema que descansa sobre el desarrollo de las tecnologías que tienen por sustento la electrónica, que hace posible la radio y la telefonía; cuando se hace referencia a internet, sin las tecnologías anteriormente citadas sería imposible, constituyéndose en un sistema que hace posible las NTIC.

Sus aplicaciones son de diversa índole, pero todas ellas poseen aplicaciones fundamentalmente en la producción económica, puesto que al referirnos a la producción automatizada o robotizada, su sustento es la tecnología electrónica; además posee aplicaciones militares, en la comunicación y necesariamente en la educación.

## **b) Funciones de las TICs**

**Función económica.-** Al hacer posible el cambio de una tecnología productiva fundada en la mecánica, por la tecnología sustentada en la electrónica, haciendo posible que la producción económica llegue a la fase de la automatización; el rol del hombre en este sistema se constriñe a realizar diseños de innovación, administración, planificación y mantenimiento, la producción consigue un incremento en la producción de objetos y mercancías, así como en la prestación de servicios sin parangón en la historia humana.

**Función comunicativa.-** La comunicación natural posee los límites que el mundo físico le impone, al utilizar el sonido (voz humana), solo era posible hasta el punto donde la voz era posible escucharse, de la misma



forma que la comunicación escrita, con la diferencia de que trasladar la información escrita de un lugar a otro mediante los sistemas de correos tenían limitaciones en cuanto al espacio y al tiempo; pero el descubrimiento y uso de la radio, superó las dificultades del espacio y el tiempo, no existen, por tanto, barreras físicas y temporales para la comunicación; el internet pudo atender millones de solicitudes para su acceso, conectando cada lugar del planeta en el sistema.

**Función educativa.-** Frente al impacto prodigioso que las NTIC produce en las economías y la comunicación en el mundo, no podía pasar desapercibidas para la educación; puesto que siendo la educación parte de un proceso complejo donde participan cientos de factores, su aplicación y efectos son más lentos y complejos y necesitan de una constante capacitación, por eso, una de las mayores dificultades por las que la educación tiene que enfrentarse es el tema humano, siendo el problema actitudinal que muchos profesores presentan ante las TICs, que convierten a su negativa, como si fuera un problema generacional, cuando muestran obstáculos de quienes son mayores de 50 años.

#### **2.2.1.2. El impacto de las NTICs en la Educación**

La introducción de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación (NTICs) en el desarrollo económico social, trajo sus consecuencias en el sistema educativo planetario, de tal suerte que todo los modelos educativos han sido transformado radicalmente, puesto que se ha incrementado las posibilidades de elevar sustancialmente el cumplimiento de los objetivos de la educación, de tal suerte que se ha producido una renovación de las estrategias y metodologías que hagan posible los aprendizajes de los estudiantes, no solamente en el sentido del incremento que puedan tener con respecto a la formación de un individuo culto e ilustrado, sino, fundamentalmente, en el sentido práctico de un estudiante que posea las competencias, conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo y aprovechamiento de las tecnologías que tienen por sustento la tecnología electrónica, que les permita los dominios propios de los instrumentos de la informática en sus aprendizajes.

El desarrollo de la informática, nos proporciona un recurso sumamente variado y versátil de aplicaciones que es necesario aprovecharlos para lograr los objetivos educacionales que el sistema escolar se propone; a 20 años de su aparición, las dificultades que el sistema educativo nacional tenía para su inclusión, son hoy diferentes a sus inicios; todas las instituciones educativas poseen hoy como parte de su infraestructura tecnológica, los equipos necesarios para poder implementar una enseñanza-aprendizaje con base en la informática, pero no todos poseen los recursos humanos especializados como para hacer efectiva el aprovechamiento que estos recursos ofrecen.

La intención de esta investigación es proporcionar al sistema educativo, los medios que permitan su aprovechamiento, teniendo por sustento el internet, a partir del cual se opera, valiéndose del sistema e-learning y sus múltiples aplicaciones; sobre el particular, Bautista Sánchez, María Guadalupe et al (2014) en: *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico*, exponen la necesidad insoslayable de incorporarlos como estrategia didáctica y metodológica del quehacer educativo del siguiente modo:

“Las TIC's en la mayoría de los casos no han sido utilizadas como una herramienta esencial para tener acceso a la información. Es preciso considerar que las nuevas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje con el apoyo de los materiales didácticos, están provocando diversas actitudes y opinión frente al uso y aprovechamiento para lograr un rendimiento académico óptimo. Por tanto, los profesores deben poseer los niveles de conocimiento y habilidades necesarias para acompañar a sus estudiantes durante este proceso, y asumir que la incorporación de estas herramientas tecnológicas facilitara su quehacer pedagógico y administrativo, además de enriquecer los ambientes de aprendizaje”. (Págs. 185-186).

### **2.2.1.3. Aplicaciones de XMIND**

XMIND es un software versátil, que aunque ha estado desde hace mucho tiempo se mantiene en las preferencias de los entendidos porque es muy

flexible, adaptándose a cualquier sistema operativo de escritorio, organizando las ideas y ordenando los pensamientos en un abanico variado y diferente de estilos, flujos, diagramas y diseños.

Incluye en su versatilidad el uso de mapas mentales sencillos si ha de ser menester, diagramas de flujo de estilo llamados en el argot informático “espina de pescado”, pudiendo incluir imágenes e iconos con el propósito de diferenciar las ideas de un proyecto o alguna de sus partes específicas, así como incluir archivos multimedia y muchos otros elementos que la hagan más operativa.

El administrador de proyectos, puede utilizar las aplicaciones más complejas de Gantt de XMind como administrador de las tareas de una forma que los integrantes de un equipo de trabajo tengan familiaridad, con la diferencia de que puede ser adquirido en el mercado según la cotización establecida, del mismo modo que XMind Plus y XMind Pro que poseen propiedades complementarias y adicionales novedosas de importación/exportación así como el de presentación, que se adecúan magníficamente a las funciones específicas de quienes cumplen funciones de gerencia en proyectos y negocios que utilizan esta aplicación cuando cumplen funciones empresariales.

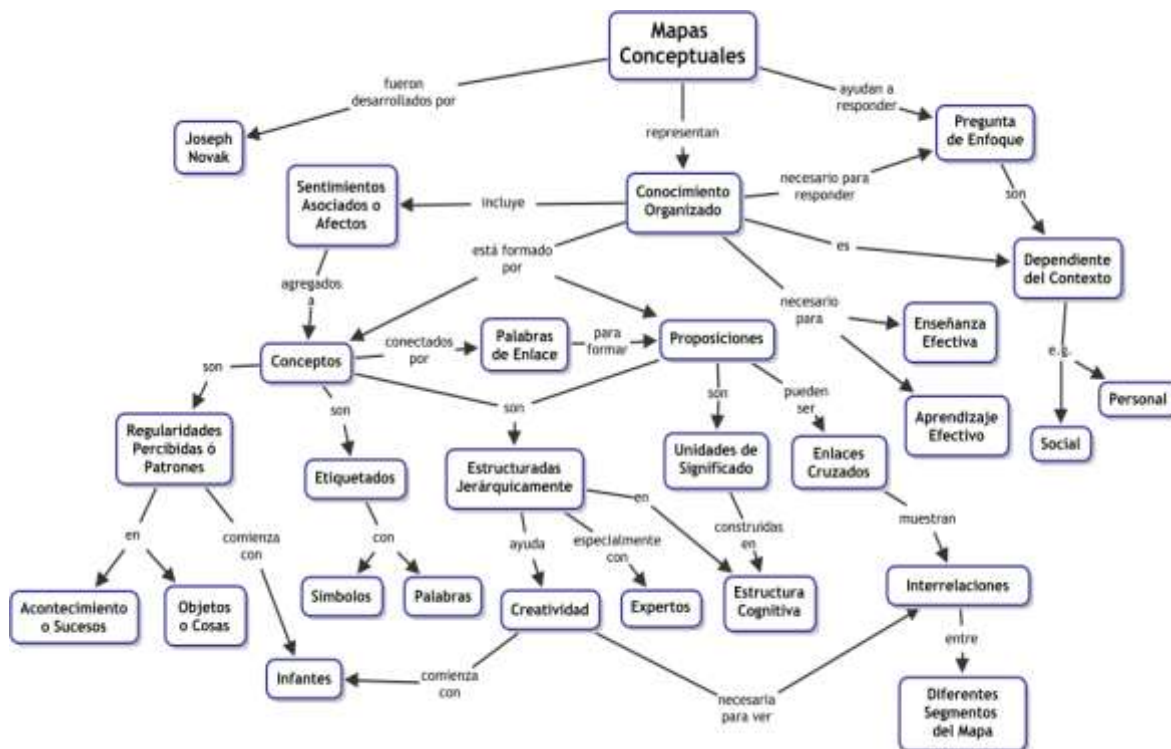
#### **a) Creador de mapas conceptuales**

Uno entre muchos de los recursos que potencian los aprendizajes de los estudiantes son los mapas conceptuales, herramienta que permite establecer relaciones entre las ideas sobre un tema, para mostrar una visión integral del tema tratado en sus significados, en conocimientos que trasuntan aprendizajes productos de analizar y sintetizar la información que procesan los mismos estudiantes para luego devenir en generalizaciones y necesariamente en la definición de los conceptos para constituirse en aprendizajes significativos.

Las NTICs, hacen que existan muchas herramientas que permiten la elaboración de mapas conceptuales como recursos online y sus respectivas aplicaciones, que consignamos a continuación y que encontramos entre ellas a:

Text 2 Mind Map	Maptini	Bubble
Bubble.us	MindMaple	FreePlane
Gliffy, Popplet	iMindMap HD	Draw.io
Wise Mapping	SimpleMind+	GoConqr
Creately	Mapa Mental	Mindmanager
ExamTime	MindMeister	Coggle
Cmap tools	Connected Mind	Simple Mapper
VUE	MindNode	Mind42
Mindomo	Mindomo	Wisemapping
Lucidchart	Idea Sketch	Lipten
MindBoard Classic	MindGenius	PersonalBrain
MindQ	Popplet	Freemind
iThoughts	KWHL Chart	

y las aplicaciones de XMIND cuya presentación es la siguiente:



XMIND es una herramienta muy operativa que se encuentra en internet que se ofrece a los usuarios siendo descargable cuya primera propiedad es hacer mapas mentales y conceptuales, que permite entre sus características:

- **“Elegir** distintos diseños para la realización de mapas.
- **Caracterizar** los mapas utilizando flechas, marcos, grosores de líneas, colores, fuentes.
- **Colocar** imágenes en los mapas.
- **Insertar** hipervínculos (a páginas web, documentos u otros mapas mentales).
- **Buscar** mapas mentales creados por otros usuarios.
- **Dejar** comentarios.
- **Compartir** los mapas en redes sociales.
- **Descargar** los mapas creados”. <http://valijas.ceibal.edu.uy/recurso/18>)

#### **b) Diagramas fishbone**

Como organizador de las ideas que expresan un tema causal en la explicación de los fenómenos como problemas que se suscitan en la realidad, surgió en el ámbito de la industria, y fue el químico japonés Kaoru Ishikawa (1943), quien al explicar el problema, utilizó un diagrama que en su representación gráfica parecía una espina de pez (*fishbone*).

Su propósito era establecer las relaciones causa-efecto en todo proceso productivo y necesariamente en todo problema, que a medida que era representada asumía la forma del esqueleto de un pez, que posteriormente fue aplicado igualmente en la solución de problemas que enfrentaban las empresas de servicios en su intención de ofrecer una mejor calidad de los productos y servicios que el Japón ofertaba al mundo.

El diagrama es una representación horizontal en que el problema a analizar se escribe a la derecha, permitía descubrir las múltiples relaciones de causa-efecto poniendo de manifiesto la multitud de variables que participan en un proceso, posteriormente formó parte de la

teoría general de sistemas en las que se señalan gráficamente las entradas o *inputs* así como las salidas *outputs* poniendo de manifiesto las relaciones de causalidad con respecto a un producto; se acompañan de retroalimentación (*feedback*) que forman parte de un subsistema de control.



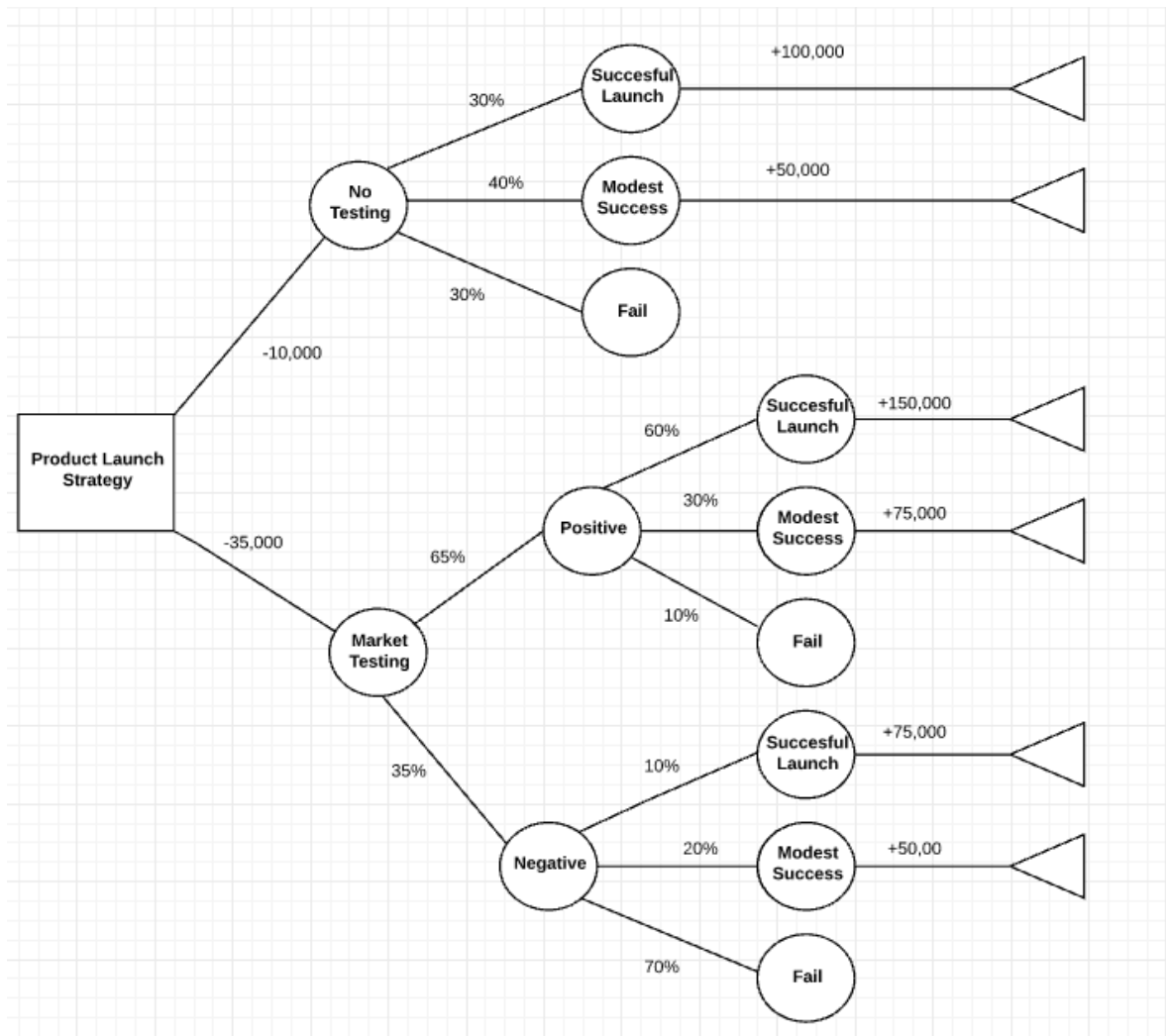
<http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/4/103/>

### c) Diagramas de árbol

Es una herramienta informática utilizada para determinar posibles resultados de un experimento aleatorio, de la misma forma que determinar una toma de decisiones. En el primer caso, le da solución al cálculo de muchas probabilidades, para el cual, se requiere conocer el número de objetos que forman parte de la muestra, que pueden determinarse en la representación gráfica de un diagrama de árbol.

Forma parte de un procedimiento que consta de una serie de pasos, cada paso posee un número finito de modos de ser procesado, aplicándose para solucionar problemas de conteo y de probabilidad, así como en la toma de decisiones.

En el diagrama de árbol se inicia poniendo una rama para cada una de sus posibles soluciones, acompañada de su probabilidad. Las primeras ramas que aparecen se les conocen como ramas de primera generación, y las siguientes de segunda, de tercera, etc. generación.



<https://www.lucidchart.com/pages/es/c%C3%B3mo-crear-un-diagrama-de-%C3%A1rbol-de-decisi%C3%B3n>

De las ramas de primera generación culminan en un nodo (en la forma de círculos del modo como están representados en el diagrama), del que parten nuevas ramas llamadas de segunda generación que terminan a la vez cada una de las ramas en otros nodos, a partir de las cuales se inician las ramas de otra generación hasta que culminan cada una de ellas en un nodo final (representado por un triángulo como están en el diagrama abajo indicado).

Según el tema tratado, en la solución de problemas probabilísticos, así como en la toma de decisiones, no existen un número específico de ramas del árbol representado, sino que cada problema genera sus propias ramas, en unas pueden bastarle dos ramas, en otras tres, cuatro, cinco, y de cada una de las ramas de segunda, tercera y cuarta

generación dará lugar a muchas otras hasta que terminan con el nodo final.

#### **d) Charts organizacionales**

XMind ofrece esta aplicación, que permite desarrollar esquemas organizacionales de forma inteligente, con el consecuente ahorro de tiempo y esfuerzo.

#### **e) Charts lógicos**

Forma parte de una herramienta que hace posible las operaciones lógicas de conversión del lenguaje hablado o escrito en una tabla de matrices, donde el lenguaje natural ha sido reducido a un lenguaje lógico simbólico representada por letras y que incluyen sus operadores lógicos, de tal manera que el lenguaje simbólico puede procesarse bajo la forma de un lenguaje matemático.

Los operadores lógicos, que están a su vez representados por un símbolo específico para cada una de ellas, son llamados igualmente como conectivos lógicos, conectores lógicos o simplemente como conectivas, se utilizan conectando juicios o proposiciones, donde necesariamente poseen un contenido, que pueden ser o verdaderas o falsas, de manera que puedan hacer operativamente procesadas en una tabla de veritación o matriz de verdad, siempre y cuando tales proposiciones estén asociadas a sus conectores u operadores lógicos.

Este proceso pertenece a la lógica proposicional, que XMIND puede procesar, combinando valores de verdad y obtener otros nuevos valores a través de un flujo de control o programa.

Como parte de la aplicación de XMIND, simplifica el procedimiento, de manera que el aprendizaje y la comprensión plena de los resultados de un procesamiento que conduce a manejar el lenguaje natural en su conversión a lenguaje lógico y de éste al lenguaje matemático, cuyas aplicaciones pueden servir perfectamente a las aplicaciones de una lógica de circuitos y muchas otras que el docente estime conveniente.



Conectiva	Notación	Ejemplo de uso	Análogo natural	Ejemplo de uso en el lenguaje natural	Tabla de verdad															
<u>Negación</u>	$\neg, \sim$	$\neg P$	no	No está lloviendo.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th><math>\neg P</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	P	$\neg P$	1	0	0	1									
P	$\neg P$																			
1	0																			
0	1																			
<u>Conjunción</u>	$\wedge, \&, \cdot$	$P \wedge Q$	y	Está lloviendo y la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \wedge Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \wedge Q$	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
P	Q	$P \wedge Q$																		
1	1	1																		
1	0	0																		
0	1	0																		
0	0	0																		
<u>Disyunción</u>	$\vee$	$P \vee Q$	o	Está lloviendo o la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \vee Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \vee Q$	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0
P	Q	$P \vee Q$																		
1	1	1																		
1	0	1																		
0	1	1																		
0	0	0																		
<u>Condicional material</u>	$\rightarrow, \supset$	$P \rightarrow Q$	si... entonces	Si está lloviendo, entonces la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \rightarrow Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \rightarrow Q$	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
P	Q	$P \rightarrow Q$																		
1	1	1																		
1	0	0																		
0	1	1																		
0	0	1																		
<u>Bicondicional</u>	$\leftrightarrow, \equiv$	$P \leftrightarrow Q$	si y solo si	Está lloviendo si y solo si la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \leftrightarrow Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \leftrightarrow Q$	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
P	Q	$P \leftrightarrow Q$																		
1	1	1																		
1	0	0																		
0	1	0																		
0	0	1																		
<u>Negación conjunta</u>	$\downarrow$	$P \downarrow Q$	ni... ni	Ni está lloviendo ni la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \downarrow Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \downarrow Q$	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
P	Q	$P \downarrow Q$																		
1	1	0																		
1	0	0																		
0	1	0																		
0	0	1																		
<u>Disyunción excluyente</u>	$\oplus, \oplus, \neq, W, \underline{\vee}$	$P \oplus Q$	o bien... o bien	O bien está lloviendo, o bien la calle está mojada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th><math>P \oplus Q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	P	Q	$P \oplus Q$	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
P	Q	$P \oplus Q$																		
1	1	0																		
1	0	1																		
0	1	1																		
0	0	0																		

[https://es.wikipedia.org/wiki/Conectiva\\_l%C3%B3gica](https://es.wikipedia.org/wiki/Conectiva_l%C3%B3gica)

3/11

## f) Hojas de cálculo

La hoja de cálculo es un programa informático que hace posible el procesamiento de datos numéricos y alfanuméricos, simplifica los procedimientos que permiten organizarlo en filas, en columnas, establecer sus estadístico, en la misma forma que hace posible establecer sus

valores visualizándolas en columnas, contando con herramientas que permiten darles color, para establecer las diferencias posibles entre sus valores.

Al organizar los datos que permitan su procesamiento, pueden hacerse en cuadros en filas y columnas, contando con herramientas que pueden realizar operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división en forma automática; se pueden igualmente realizar operaciones más complejas de cálculo con fórmulas y funciones, al que se agregan el uso de diversas formas de gráficos, en tal forma que se convierte en una herramienta informática que las NTICs de la comunicación nos ofrecen.

Entre las ventajas que el uso de las hojas de cálculo se conoce, están señalados algunos de los siguientes:

- “Manejar gran cantidad de datos
- Organizar y ordenar los datos fácilmente
- Aplicar funciones estadísticas y operaciones matemáticas de forma sencilla, incluso para aquellos que tienen por olvidada la matemática
- Realizar diferentes tipos de gráficos de forma sencilla y automática
- Facilita la presentación de resultados: las tablas y gráficos de la hoja de cálculo pueden exportarse a documentos de texto y escribir comentarios y explicaciones”.  
([http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/131/cd/modulo\\_3/recursos\\_tic\\_hoja\\_de\\_clculo.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/131/cd/modulo_3/recursos_tic_hoja_de_clculo.html)).

Entre las aplicaciones que tienen la herramienta hoja de cálculo están: OpenOffice Calc, Microsoft Excel 2010, planiweb, Libre Office Calc, About.com, y muchos otros; es de nuestra preferencia XMIND por su versatilidad y facilidad que se acomoda a las metodologías utilizadas por los profesores.

#### **g) Organizador de conocimientos y tareas**

Realizar el trabajo personal y de oficina, que ella esté significada por la eficiencia, es posible si se ayuda de un organizador de conocimientos y

tareas como el que ofrecen XMIND y muchos otros organizadores; la clave del éxito gerencial que permitan cumplir con las funciones de Gestión de Proyectos se encuentran ya incorporadas como parte de este programa informático en uno de sus componentes como “Grupos”, que es una herramienta infaltable en las Tareas.

Como parte de estas tareas, la aplicación posee una base de datos donde se almacenan todos los archivos que corresponden a un proyecto determinado, siendo accesibles solamente al personal involucrado en dicho proyecto; otra de las características que posee, es que secuencia las actividades que se han de realizar, de la misma manera que prioriza otras que son necesarias para la continuidad de su realización siempre dentro de la realización de las tareas, las cuales están calendarizadas, haciendo posible su realización en cuanto al avance del proyecto en una visualización rápida, que permita saber si se están cumpliendo los objetivos propuestos según los calendarios establecidos.

“Las tareas y sub-tareas se pueden visualizar en un gráfico de Gantt con el estado, la persona responsable y la cronología de las mismas. Esto nos da una idea completa de la evolución del proyecto en un solo golpe de vista, y ayuda a identificar los retrasos potenciales o existentes. Una vez que se crea una tarea, esta puede ser modificada directamente desde la tabla de tareas o desde el gráfico de Gantt. Ponerle fecha límite, añadir sub-tareas, y cualquier otro cambio puede ser hecho rápidamente, con notificaciones enviadas automáticamente a todos los involucrados”.  
([https://www.bitrix24.es/features/tasks.php?gclid=EAlalQobChMI\\_sqa0rHC1wIVF7jACh0P0wmKEAAYAiAAEgLKRPD\\_BwE](https://www.bitrix24.es/features/tasks.php?gclid=EAlalQobChMI_sqa0rHC1wIVF7jACh0P0wmKEAAYAiAAEgLKRPD_BwE))

#### **2.2.1.4. APLICACIONES DE EX-LEARNING**

##### **a) Fomenta el autoaprendizaje**

Los aprendizajes significativos, son el ideal que promueve toda actividad docente; es el objetivo primordial que se propone el sistema educativo, pero tal resultado no es algo que se pueda lograrse solo porque lo deseamos; es el resultado de poner en práctica todas las teorías posibles aprendidas en la formación profesional de la carrera de educación; es

producto de la concurrencia de varias técnicas didácticas, motivaciones y muchos esfuerzos; pero nada puede ser más valioso que pueda constituirse como producto de una motivación intrínseca, que el estudiante sienta esa fuerza interior a desearlo, como ocurre cuando se vale de las aplicaciones de ex-learning; el software en mención, dentro de su versatilidad acomoda los programas que permite a los estudiantes cubrir esa necesidad con sugerencias muy acertadas, mostrando un listado sugerente, que permite luego hacer una elección; el resultado de estas acciones es que permite el autoaprendizaje de los estudiantes, cuestión que resulta muy valiosa dentro del comportamiento que conduce al conocimiento.

#### **b) Evalúa el aprendizaje por clase**

El software e-learning posee un sistema propio de evaluación, y lo hace siempre que se programa un diseño para que esta plataforma sirva de medio para el cumplimiento del trabajo en talleres, como un sistema muy adecuado para hacer educación a distancia; la plataforma ex-learning que adquiere estas funciones de su matriz, la perfecciona adquiriendo grados de versatilidad que se constituye en una herramienta eficaz en manos del docente que realiza el monitoreo; la evaluación que realiza, se hace en función al cumplimiento de los calendarios establecidos, a los horarios que corresponden a cada tema, así como a los cuestionarios que corresponde a cada tema desarrollado; dentro de estas funciones, permite realizar las porcentualizaciones que corresponde al aprendizaje de cada estudiante, así como los porcentajes que corresponde al trabajo de aula estableciendo los promedios, señalando los defectos en la elaboración correcta de los reactivos en el cuestionario.

Realiza una doble función, la primera, con indicadores que orientan adecuadamente el trabajo docente en el desarrollo de temas específicos que corresponde a la actividad ya calendarizada, estableciendo la correspondencia tema-fecha, y ayuda al cumplimiento de los temas establecidos en los sílabos, porque está programado que deben hacerse al 100%.

La segunda, que ayuda a realizar las evaluaciones tomando en cuenta los temas contenidos en el sílabo, advirtiéndolo de alguna incongruencia, que es común en las evaluaciones de los docentes no advertidos, para que se realicen los correctivos necesarios.

### **c) Desarrolla capacidad analítica**

La informática posee su propio lenguaje; desestima el lenguaje natural humano; su sistema, permite transformar el lenguaje natural humano en cualquier idioma, en lenguaje lógico que se vale del sistema matemático binario; el sistema informático posee la facultad de manejar el idioma en su sentido lógico, orientado siempre al conocimiento de la verdad (V), cuando corresponde a la certeza la representa con el número 1, cuando es falso (F), le asigna el número 0; estos son los componentes de la lógica matemática binaria, de tal manera que cuando se maneja la información y no toma en cuenta la lógica en cuanto a su sentido y contenido, advierte al usuario de esta incongruencia, que le obliga a corregirse.

Si el sistema informático es capaz de realizar esta operación, porque forma parte de su sistema, detecta la ilogicidad del dato o la información, bastándole fracciones de segundos para hacer las advertencias del caso; el usuario, al ser objeto de estas observaciones realizadas por el sistema, se obliga a sí mismo a desarrollar capacidad analítica, haciendo que en lo sucesivo, tenga que manejar la información con un sentido más adecuado en su logicidad y, en esta intención realizada muchas veces en el uso y aplicación de la plataforma, desarrolla sus capacidades analíticas, que se complementa posteriormente con las capacidades sintéticas.

### **d) Desarrolla capacidad lógico-conceptual**

La relación constante con el sistema, hace que los usuarios desarrollen capacidades que hacen eficiente la actividad racional; el sistema no permite tales defecciones, porque ex-learning le advierte al usuario los errores que trasgrede los principios y las leyes de la lógica; esta constancia hace que los estudiantes que se sirven del sistema desarrollen las capacidades lógico-conceptuales como facultad propia de su pensamiento.

## **2.2.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO**

### **2.2.2.1. La educación escolarizada y el rendimiento académico**

Entre los objetivos señalados por el sistema educativo de la Educación Básica Regular pública y privada dados a conocer por MINEDU (2003). *Ley General de Educación N° 28044*, el que se encuentra en el **CAPÍTULO II LA EDUCACIÓN BÁSICA Artículo 31°.- Objetivos**, encontramos en el ítem que se lee a continuación es la que sustenta la presente investigación:

“c) Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías”. (MED 2003).

Relacionando este objetivo con la presente investigación, es pertinente considerar el rendimiento académico en función a lo señalado en el artículo “c”, puesto que tratándose de las TICs, su cumplimiento no es extraño a lo indicado, sino que en tal caso, adquiere ciertas peculiaridades en función a los aprendizajes que incluyen los conocimientos en relación “...a las ciencias, ...la técnica y ...en usufructo de las nuevas tecnologías (sic).

### **2.2.2.2. Rendimiento académico de tipo cognitivo**

Lo cognitivo tiene por base la racionalidad que los estudiantes puedan desarrollar, estos conocimientos tienen un sustento lógico que tiene por soporte la ciencia matemática y los conocimientos que la ciencia desarrollan en una dinámica constante que el sistema educativo toma en cuenta y hace que los estudiantes, futuros ciudadanos de la Patria, participen de los progresos que la sociedad contemporánea ha desarrollado en este mundo globalizado; este tema posee varios componentes, como son los que a continuación se indican.

#### **a) Incremento conceptual en el dominio de las TICs**

Incursionar en el conocimiento del saber científico, del mismo modo que en los dominios de las nuevas tecnologías se acompañan constantemente

en el enriquecimiento de nuevos conceptos, de nuevos términos por parte de quienes son los estudiantes y el hombre en general.

Considerando que el pensamiento es el reflejo de la realidad, hacen que el pensamiento adquiera grados de complejidad en la medida que refleja una realidad cada vez más compleja; nada puede ser más compleja que la realidad social, y dentro de ella, todas las manifestaciones que el desarrollo de las ciencias ha podido aportar al pensamiento humano en la necesidad de atribuirle conceptos a cada uno de los fenómenos que el saber científico explica de la misma manera que los atribuidos al desarrollo de la tecnología.

Pero no se trata solamente de los nombres y términos creados por el hombre para asignar a los fenómenos que explican las causas de su ocurrencia, sino que ellos generan muchos más aspectos de la realidad fundados en la participación de la materia en sus diversos estados que es necesario explicar, como en su momento había que poner nombres a las más de 250 micro partículas que en los últimos 30 años se había descubierto aparejado con los progresos de la física de las micropartículas, y tuvo que ponérsele nombres.

En la misma forma ocurrió con el desarrollo e innovación de las tecnologías; la aparición de los transistores, sustituyendo a las lámpara triódicas en la tecnología que hacía posible la radio y la televisión, así como en la informática de hace 50 años, es sustituida por los chips, que abrieron las puertas para el incremento conceptual en el manejo de estas tecnologías y las actividades derivadas de ellas; desde entonces, fue necesaria la aparición de numerosas actividades y formas de la ocupación humana vinculada a los progresos de esta tecnología, actividades como la de los programadores, creadores de software, de mantenimiento, digitadores, encriptadores, amén de un sinnúmero de nuevas actividades que ameritan igualmente se les designen con nuevos términos para señalar no solamente estas nuevas actividades, sino el conjunto de nuevas herramientas, necesarios para hacer posible su operacionalización, su manejo, lo cual equivale a sostener que son cientos de nuevos conceptos.

Una cosa es elaborar un nombre o un nuevo concepto, ellos, en el pensamiento están entramados con otras formas de pensamiento, como son los juicios y raciocinios, de tal forma que Kurshunov, A.M. (2006) en *Actividad, conciencia y conocimiento humano*, sostiene:

“Los conceptos no se presentan por separado en el pensamiento, sino que se enlazan entre sí de manera determinada. La forma de conexión de los conceptos entre si se denomina *juicio o enunciado sobre objetos y fenómenos consistente en afirmar o negar algo acerca de algo*. Las afirmaciones “el oro es un metal” y “todos los metales son conductores de electricidad”, constituyen ejemplos de juicios. *Pensar significa enunciar juicios*”. (Kurshunov, 2006. Pág. 102).

## **b) Mayor rendimiento cognitivo**

Sin lugar a dudas, el manejo de las TICs, produce un incremento notable de la cognición que hace posible un mayor rendimiento cognitivo que se traduce en la realización de operaciones racionales más complejas.

Como ya se manifestara, no es suficiente el manejo conceptual con respecto al saber científico y tecnológico; tal actividad se enriquece en la elaboración de juicios, así como en el de los raciocinios, siendo mucho más notable, el desarrollo de sus capacidades que devienen en la elaboración de la teoría explicativa de lo que investiga, y cuando esto acontece, se está presente ante una manifestación superior del quehacer cognitivo.

Tal cuestión hace de que lo más notable y excelente en este desarrollo cognitivo sea la explicación de los fenómenos y objetos del mundo en función a las causas que la producen y las leyes que la rigen; la facultad racional, cognitiva del estudiante, no es unilateral, puesto que lo cognitivo se sustenta en la práctica y viceversa; en este sentido es que se puede tratar el tema en el que lo racional, se vea comprometido con la motricidad que hace posible la práctica, el trabajo, la manipulación.

Se puede afirmar, que en este aspecto, los chart lógicos cumplen su rol, en este caso, serían los organizadores de los juicios que elaboramos en el lenguaje natural que al ser convertidos en lenguaje simbólico en una



tabla de matrices con sus respectivos operadores lógicos, permiten procesar el pensamiento dado bajo la forma de proposiciones o juicios, a conocer sus contenidos en función a la verdad o falsedad de los mismos.

### **c) Incremento de capacidades racionales**

El manejo de las herramientas informáticas, proporcionan a los usuarios de las TICs un mayor desarrollo de sus capacidades cognitivas, hace posible el incremento de la atención, la memoria, la imaginación, el lenguaje, el pensamiento, la asociación de ideas, la inteligencia, además de la afectividad y la motricidad, por cuanto lo mueve a la búsqueda constante del objeto de su interés.

En cuanto a su atención, puesto que, la búsqueda de una información que es de sumo interés, hace que el estudiante, quede “atrapado” en esta intención y permita la concentración de su atención por tiempo mucho más prolongados que cuando están cumpliendo el mismo objetivo fuera del uso de las TICs; acceder a una fuente de información le permite a la vez la búsqueda en otros archivos relacionados; no tienen que alejarse mucho o desistir porque una biblioteca tradicional no posee en sus archivos el libro que contiene tal información provocándole una frustración; resulta una satisfacción encontrar lo que se busca, de tal suerte que provoca una concentración de su atención por tiempos más prolongados de los que usualmente tiene.

Se produce un incremento de su memoria, porque tiene que estar constantemente atento a los nombres de los archivos y los nombres de los autores que son motivos de su interés, mucho más si se trata del contenido de sus obras, por cuanto tiene que discernir con respecto a los enfoques, la concepción de un autor con relación a otros; la base de datos puede ser numerosa, pero tener presente los autores, los temas, los estilos, la fecha, el lugar y cuantos otros atributos que tienen que tomarse en cuenta, por el que se precisa una gran capacidad mnémica que permita conservarlos, registrarlos y evocarlos cada vez que la ocasión la amerite.

En relación a la inteligencia, halla la posibilidad de potenciarse en la medida de que el sistema de las TICs, presentan problemas que han de solucionarse en forma directa e inmediata, no solamente al elegir un archivo pertinente con el tema de nuestro interés, sino en las aplicaciones más convenientes en su procura y solución.

En cuanto al lenguaje, la relación constante de las TICs y la información en ella contenidas, producen un incremento constante de las palabras que forman parte del lenguaje; la relación es la siguiente, a medida que se aumenta en la práctica de la lectura se enriquece el lenguaje porque se posee mayores fuentes de acceso a la realidad del mundo, surgiendo con ella la necesidad de poseer un mayor número de conceptos para designar las partes de esa realidad en toda su complejidad..

El mejoramiento en el lenguaje, produce un mejoramiento en el pensamiento, sabiendo que las palabras que utilizamos en el lenguaje son solo medios acústicos que el pensamiento se sirve para trascender de su condición interior, subjetiva e inmanente para la comprensión de otros sujetos; el lenguaje es solo un medio del que se sirve el pensamiento.

#### **d) Eficacia en el acceso a fuentes de información**

Las TICs pertenecen a la concepción de la nueva generación, nacieron con ella, el manejo de esta tecnología es propia de los jóvenes de hoy y pareciera formar parte de su cerebro, que si hacemos la comparación con la generación anterior, quienes la encuentran extraña y le cuesta trabajo adaptarse a ella de tal manera que muchos se niegan a valerse de las TICs.

Los jóvenes y estudiantes, actualmente han desarrollado un conjunto de habilidades y destrezas, no solamente manuales, sino fundamentalmente cognitivas, por cuanto en su necesidad de comunicarse logran compenetrarse con suma facilidad en los sistemas informáticos, a través de los buscadores accediendo a las fuentes de información en la procura de conocimientos contenidas en las bibliotecas virtuales, libros científicos, de arte o culturales, blogs informáticos, periódicos y revistas virtuales, así como de programas conteniendo hardware de diseño, procesadores de

textos, organizadores informáticos, hojas de cálculo, de archivo, de imágenes, de música, de videos, etc.

Nos proporciona claridad en este tema **Maglione, Carla y Varlotta, Nicolás**, compiladores (2010) en: *Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1*, para cuando el interesado inicia su quehacer:

“Los buscadores son sitios diseñados para facilitar al usuario el hallazgo de determinada información en Internet. El servicio que ofrecen los buscadores se basa en sistemas combinados de hardware y software. Los buscadores funcionan a través de sus propios motores de búsqueda, que saltan de una página web a otra recogiendo direcciones y almacenando toda la información en gigantescas bases de datos. Estas bases de datos incluyen, por lo general, el título de las páginas, una descripción de la información encontrada, palabras clave y una lista de sitios relacionados”. (Maglione, 2010. Pág.12).

### **2.2.2.3. De tipo afectivo**

#### **a) Incremento de la Autoestima**

Se produce un aumento de la autoestima, de la manera como los estudiantes se sienten capaces de manejar con eficiencia los instrumentos que les permiten dominios y competencias en el manejo de las herramientas que las TICs ofrecen a sus usuarios.

Ese sentimiento que se posee, surge de la confianza de quienes al realizar cualquier forma de actividad realizada, culmina con éxito sus objetivos y se siente en la capacidad de realizar cualquier otra acción; tal cosa ocurre cuando los estudiantes al valerse de las TICs coronan con éxito sus propósitos y se estimulan entre ellos.

La consecuencia subsecuente es el fortalecimiento de la autoestima, pero ¿qué se entiende por autoestima?, Yapura, Melani Esther (2015) en: *Estudio sobre la incidencia de la baja autoestima en el rendimiento académico de los primeros años de la escolaridad primaria*, la define del siguiente modo:

“La autoestima es una necesidad indispensable para el hombre, en cuanto a que necesita sentirse amado y respetado para asegurar el desarrollo normal y sano, es importante para la supervivencia. Sin la autoestima positiva el crecimiento psicológico se vería perturbado, actuaría como un sistema inmunológico del espíritu proporcionando resistencia, fortaleza y capacidad de regeneración”. Yapura, 2015. Pág. 37).

En el tratamiento del tema surgen un conjunto de interrogantes que diversos autores se ocuparon sobre ellas, emitiendo criterios muchas veces diferentes en tema como: ¿Es innato?, ¿existe un vínculo con la personalidad?, ¿cuál es su relación con la afectividad?, ¿cuál es la relación que se establece en el proceso de la socialización del niño?, ¿ese valor que el sujeto se atribuye sobre sí mismo, influye sobre su comportamiento posterior?, etc.

Aunque el tema que en este trabajo tenga que tratarse, es solamente la relación de la aplicación de las TICs sobre el rendimiento académico, relevamos la importancia que tiene la autoestima como producto del desarrollo de las habilidades y destrezas que los estudiantes poseen como producto del manejo eficiente de las aplicaciones de XMINd y EX – LEARNING.

#### **b) Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros**

Una de las capacidades que los estudiantes desarrollan cuando se sirven de los sistemas informáticos, es su necesidad de relacionarse con otros estudiantes que tiene las mismas inquietudes; encuentran que colectivamente superan las dificultades, comparten entre sí los conocimientos estableciendo lazos de camaradería y amistad duraderos.

Se entiende que, como la tecnología informática está signada por la constante de introducir, nuevas versiones de software conocidos, además de crear otros sumamente novedosos, encuentran que se trata de nuevas herramientas informáticas que no todos puedan mantener su atención sobre su presencia y utilidad en el mercado; pero cuando se trata de grupos constituidos en el manejo informático, cualquier novedad,

llega a ser del dominio de todo el grupo, analizando las ventajas que ellas ofrecen y, desechando las obsoletas.

### **c) Incremento de las capacidades valorativas**

Los valores son cualidades que los objetos poseen al ser apreciados por el sujeto porque éstos satisfacen las necesidades humanas, trátese de objetos materiales naturales (el Sol, el aire, el bosque, el agua, etc.). de objetos materiales culturales (las herramientas, refrigeradoras, libros, bicicletas, etc), de normas (morales, legales, religiosas, de las costumbres, etc.), de las ideas (científicas, artísticas, jurídicas, culturales, ideas fuerza, etc.); si no son apreciadas no son valores.

Para que el objeto sea un valor, y se dice que son cualidades, no se trata de las cualidades propias del objeto ni del sujeto, sino productos de la interacción del sujeto valorante y el objeto valorado; es propio de la silla, tener cualidades físicas de color, peso, textura, tamaño, resistencia, etc., no se trata de esas cualidades sino aquellas que surgen en su relación con el sujeto; si el sujeto se acomoda en la silla, surge una nueva cualidad, la utilidad; la silla en si mismo no es útil, puede estar allí permanentemente y que nadie la utilice, se dirá de la silla, que es inútil; la silla solo es útil al hombre, y esa utilidad la convierte en un objeto valorado, porque es apreciado por su utilidad; es apreciado porque satisface una necesidad.

Cuando hacemos uso de los sistemas informáticos, éstos se convierten en valores, lo apreciamos porque satisfacen la necesidad de servirnos de tales sistemas, de lo contrario sería imposible reemplazarlos con otras herramientas, en todo caso serían muy lentos e inoperantes para las necesidades de nuestros tiempos como lo era el cerebro e ingenio humano en otros tiempos.

Valoramos el trabajo de nuestros compañeros, de las demás personas, de las herramientas, del trabajo en equipo, pero también la escuela donde nos formamos, el lugar donde nacimos, la región a la que pertenecemos y de la Patria, a través de la identidad regional y nacional porque tenemos la necesidad de integrarnos en un sentimiento común.

#### **2.2.2.4. De tipo motriz o procedimental**

##### **a) Eficacia en el cumplimiento de tareas**

El desarrollo de las asignaturas que el docente realiza en cada clase y en relación a los temas específicos programados en su Plan de Clase, se complementan con el cumplimiento de las prácticas educativas que el profesor encomienda a sus alumnos; si los estudiantes no poseen los libros o estos no existen en las bibliotecas, se produce una limitación, porque impide el cumplimiento de las tareas, teniendo que evaluarse negativamente; pero aquellos que hacen uso de las TICs y manejan con propiedad las aplicaciones de XMind y Ex – Learning, presentan sus tareas en forma prolija y las desarrollan con gran discernimiento, lo que permite sostener, que el cumplimiento de sus tareas de clase las realizan con gran eficacia.

Su eficacia es posible en la medida de que son competentes en el uso eficiente de las TICs, que les permite acceder con facilidad a la base de datos de cualquier biblioteca virtual, acude a los buscadores indicados, bajan la información pudiendo ser de libros virtuales, blogs, investigaciones en línea y en el menor tiempo posible, porque no se exponen al trabajo tedioso de busca entre una biblioteca física y otra, y tener que sufrir una decepción por sus fracasos; en tales condiciones no se puede referir a la eficacia en ningún sentido como lo logran los que manejan las aplicaciones mencionadas a través de las TICs.

##### **b) Manejo adecuado en las herramientas de las TICs**

El éxito que podemos tener en nuestra relación con el manejo de las NTICs está en relación al manejo adecuado de las herramientas informáticas que la acompañan; antes de ella, se deben desarrollar las competencias debidas, en el desarrollo de las habilidades, destrezas y conocimientos para hacer operativa este afán de servirse de ellas,

No basta el manejo superficial de las TICs, considerando que constantemente se desarrollan nuevas versiones, así como nuevos softwares para diferentes aplicaciones que demanda la industria, el

comercio, las actividades educativas, militares y, científicas haciendo que constantemente se deben realizar actividades de capacitación y perfeccionamiento en el manejo adecuado de las herramientas informáticas, así como en el uso adecuado de sus aplicaciones.

### **c) Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo**

El trabajo en sí es algo tan valioso que el hombre dejó su condición de animalidad para humanizarse; en este proceso histórico y social, se acompañó con el hecho de que la supervivencia exigía la condición de constituirse en grupos sociales que a la postre formó la sociedad.

En su esencia el hombre es un ser social, tiende a constituirse en grupos humanos, en consecuencia, en grupos de trabajo; la actividad que lleva a servirse de la informática, es superlativa en la medida que los usuarios se integren a grupos de trabajo para solucionar problemas que demanda dicha actividad.

La constitución de grupos de trabajo es fundamental, si es que se quiere lograr los objetivos que se imponen en la realización de las tareas específicas; tal constitución está fundada en la empatía, esa disposición actitudinal que permite a las personas establecer vínculos de relación de la más diversa índole; porque entre los seres humanos se establecen simpatías y antipatías, por eso que la constitución de grupos de trabajo, no pueden ser impuestas, sino, voluntarias, haciendo que la elección sea entre las personas que simpatizan entre sí.

Si se logran los efectos esperados, fundados en la empatía, el trabajo, común, la propuesta de los objetivos como tarea de grupo y, la dedicación, serán realizados con entusiasmo, porque si alguno declina por diversos motivos, los otros lo fortalecen y empiezan a sentir y vivir un espíritu de cuerpo permanentemente.

### 2.2.3. RELACIÓN ENTRE LAS APLICACIONES DE LAS TICs Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Entre las investigaciones realizadas que vinculan las dos variables de este trabajo, existen un conjunto de ellos que consideran una variedad de características, así como algunas observaciones que contienen semejanzas con la presente tesis, se encuentran las siguientes:

**Antezana Atuncar**, José Andrés; **Quispe Garibay**, Alberto; **Torres Pérez**, Luis Jimmy (2010). *Uso del software educativo y medios audiovisuales para el logro de competencias en el área de Historia, Geografía y Economía en los alumnos del VI ciclo de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Ezequiel Sánchez Guerrero” Ica – 2009.* **Arones Mayurí**, Maritza y **Cusi Alvarado**, Lucy (2010). *Incorporación de las TICs en la práctica docente de los alumnos del 4° y 5° Año de la E.A.P. de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNICA 2010.* **Bautista Sánchez**, María Guadalupe; **Martínez Moreno**, Aldo Raudel y **Hiracheta Torres**, Reynaldo (2014). *El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC's) para mejorar el alcance académico.* **Contreras Soto**, Sandy Guisela; **Guardia Rojas**, Lila Roxana; **Junes Rodríguez**, Rosa Natali (2011). *Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para el logro de competencias en el área de comunicación en los alumnos de la I.E. N° 20725 “San Lorenzo” – Putinza – Yauyos – Lima 2009.* **Huamán Vargas**, Verónica y **Velásquez Valdivieso**, Mery (2010). *Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Básica Regular Augusto Bouroncle Acuña-Puerto Maldonado-Madre de Dios 2009.* **Maglione**, Carla y **Varlotta**, Nicolás, compiladores (2010). *Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet. Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1.* **Parra Sabastizagal**, Juan y **Díaz Olaechea**, Mariana (2005). *Las nuevas tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de*



la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. **Quintana Cárdenas**, Hugo; **Cámac Zacarías**, Sisinio; **Sotelo Yataco**, Carlos; **Yupanqui Siccha**, Reynelda (2010). *Las nuevas TICs: El uso de internet y el rendimiento académico en los alumnos de Educación Secundaria del Colegio de Aplicación de La Cantuta (Promoción 2010)*. **Valentín**, Alberto; **Mateos**, Pedro M.; **Rodríguez-Tablas**, Ma. del Mar; y **Pérez**, Lourdes (2010). *Uso de las TIC y rendimiento académico: El papel de las motivaciones y estrategias de aprendizaje*.

### 2.3. Marco conceptual.-

- ✓ **Autoestima.-** Es el valor que el sujeto se asigna a sí mismo, que se sustenta en la confianza, la seguridad y el conocimiento de sus posibilidades en la realización de una acción; se construye en la forma que el sujeto ha sido producto de la afectividad familiar y del entorno inmediato, puesto que la violencia causa el efecto contrario, en ese sentido se dice que la autoestima es producto del amor que se prodiga a los niños cimentando su manera de ser; es el sustento de la personalidad.
- ✓ **Capacidad lógico-conceptual.-** Se refiere al desarrollo cognitivo que permiten el logro de alta capacidad racional, por tanto de naturaleza lógica que se orienta hacia el manejo adecuado en la elaboración de conceptos, de la misma forma que de los juicios y raciocinios; pertenece al ámbito de la inteligencia lógico-matemática.
- ✓ **Eficacia.-** En la realización de las acciones humanas, que cuando se logra los objetivos propuestos en el menor tiempo posible y con el menor esfuerzo, se dice que es producto de la eficacia; el concepto sugiere el uso racional y efectivo de los recursos que se posee para el logro de los objetivos en los plazos establecidos.
- ✓ **EX-LEARNING.-** Es una aplicación informática que se constituye en una herramienta que fomenta el aprendizaje entre los estudiantes, evalúa el aprendizaje por clase, desarrolla la capacidad analítica y la capacidad lógica y conceptual de los estudiantes.

- ✓ **Hojas de cálculo.-** Es un tipo de documento utilizado para procesar datos numéricos que se organizan en tablas ordenándolos en columnas y líneas encerradas en celdas que se constituyen en la unidad básica de información en la hoja de cálculo, para proporcionarle valores y fórmulas que permiten realizar los cálculos y de ese modo adquirir sus estadísticos, sus proporciones porcentuales, para así convertirlos en gráficos que puedan visualizar un producto cuantitativo en una imagen gráfica.
- ✓ **Las TICs.-** Hace referencia a las Tecnologías Informáticas de la Comunicación, que irrumpen en el desarrollo de la comunicación, teniendo sus consecuencias en todas las formas de la comunicación, su sustento físico es la existencia de los campos de la realidad, siendo lo específico para las TICs el campo electromagnético, llamado simplemente como electrónica; la peculiaridad de este campo es el que se sustenta en la existencia de las formas de energía (ondas de radio, electricidad, radiactividad, radiación infrarroja) propia de este campo de la realidad, que hace posible la comunicación a velocidades luz, por eso su naturaleza es global, puesto que no toma en cuenta el espacio ni el tiempo, peculiaridad que hace posible el desarrollo de las ciencias del campo electromagnético y con ella de la tecnología que hace posible las TICs.
- ✓ **Mapas conceptuales.-** Son herramientas gráficas que permiten organizar y representar las ideas que forman parte de un conocimiento; estos incluyen conceptos generales del que se quieren explicar un conocimiento que generalmente se encierran en círculos o cuadrados a partir de los cuales se generan otros de menor extensión o significación unidos por una línea conectiva de enlace, colocándose entre ellas palabras de enlace o **frases de enlace**, estableciendo en ellas un tipo de relación, que al culminar develan una comprensión semántica sobre el significado del concepto que inicialmente se encerró en un cuadrado o rectángulo.
- ✓ **Rendimiento académico.-** Es la forma de evaluación orientada hacia el logro de un conjunto de datos de carácter cuantitativo y cualitativo, que permiten estimar que los objetivos que un programa realizado se han cumplido en las fechas señaladas para ese propósito; tales rendimientos

de los estudiantes cumplidos en un programa de estudio, se estiman en función al rendimiento de tipo cognoscitivo, de tipo afectivo y de tipo motriz o procedimental pudiendo ser positivos o negativos, al término de los cuales pueden hacerse los correctivos necesarios.

- ✓ **Rendimiento afectivo.-** Es una forma de evaluación orientada al desarrollo de sus capacidades afectivas, cuyo sustento en la especie es la afectividad que se manifiesta como apreciación de lo agradable o desagradable; permite conocer el desarrollo de la autoestima, la seguridad y la confianza en sí mismo, en sus capacidades de interrelación con sus compañeros, el profesor, y la escuela; mide igualmente sus capacidades valorativas haciendo posible una educación en valores.
- ✓ **Rendimiento cognitivo.-** Está orientado a evaluar los aprendizajes en los niveles de su racionalidad comprendida en conocimientos, el manejo de una lógica, en los aspectos relacionados al manejo apropiado de los conceptos, juicios y raciocinios, y la forma cómo elabora las teorías explicativas del saber; se realiza efectuando evaluaciones de tipo cuantitativo.
- ✓ **Rendimiento motriz o procedimental.-** Es la forma de evaluación que mide las capacidades motrices, sociales y ejecutivas de los estudiantes; no es posible una formación pura de la cognición y de la afectividad, se complementa con la motricidad que deviene en movimiento, actividad y trabajo que es en definitiva la que se evalúa; se produce una actividad formativa de la motricidad a través de la práctica del deporte, el atletismo orientado al perfeccionamiento del cuerpo en las acciones que permite el desarrollo armonioso de los músculos para la vida y el trabajo; hace posible la medición de las habilidades y destrezas de los estudiantes en el manejo de las herramientas e instrumentos en el taller, el laboratorio logrando las competencias que se señalan en el perfil del egresado.
- ✓ **XMIND.-** Es un software de aplicaciones diversas que posee algunas atribuciones que hacen posible la elaboración de mapas conceptuales, realizar diagramas “espina de pez”, diagramas de árbol, charts lógicos, hojas de cálculo, así como es un organizador de conocimientos y tareas.

### **III. ESTRATEGIA METODOLÓGICA**

### 3.1. TIPO, Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1.1. Tipo de estudio:

La presente investigación es de tipo	Cuantitativo
Según el tiempo de ocurrencia:	Longitudinal
Según el nivel de análisis:	Descriptiva

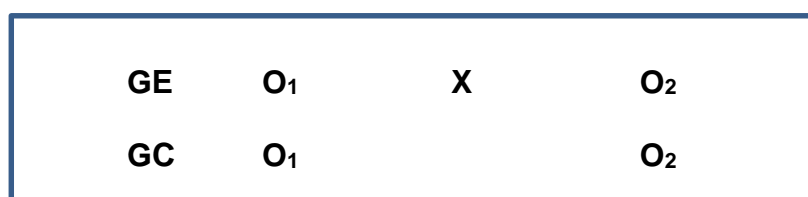
Es descriptiva, porque el propósito es identificar y describir la forma en que las TICs influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes del 3° Año de Secundaria.

#### 3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de esta investigación es descriptivo, por cuanto describe fenómenos sociales y educativos en una circunstancia temporal y geográfica determinada.

### 3.2. Diseño de estudio

De acuerdo a las características del tema investigado el diseño seleccionado es cuasi-experimental (Murillo, Javier (s/f), Métodos de investigación de enfoque experimental), por cuanto las dimensiones de la variable independiente serán trabajadas con el GE, que tras la prueba de salida permita comparar las hipótesis propuestas con el GC; la representación diagramada es:



En donde:

GE = Grupo Experimental

GC = Grupo de Control

X = Observación efectuada sobre la variable experimental

O<sub>1</sub> = Prueba de entrada

O<sub>2</sub> = Prueba de salida

### 3.3. Población y muestra

#### Población

Está constituida por 71 estudiantes del 3º Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho.

I. E. “JOSÉ MARÍA ARGUEDAS”	Nivel	Turno	Alumnos
TERCER AÑO SECCIÓN “A”	Secundaria	Mañana	35
TERCER AÑO SECCIÓN “B”	Secundaria	Mañana	36
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>

#### Muestra y muestreo

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \times N \times p \times q}{E^2 \times (N-1) + z^2 \times p \times q}$$

Donde:

- n= Tamaño de la muestra
- N = Población de Estudiantes de 5º año secundaria (71)
- z= Es el nivel de confianza, cuyo valor es 1.96
- E = Es el error muestral, cuyo valor es (0.05)
- p= Probabilidad de éxito (0.5)
- q= Probabilidad de fracaso (0.5)

Muestra de estudiantes de 3º Año de Secundaria de I. E. = 60 estudiantes, de los cuales GE = 30 y GC = 30.

$$n = \frac{3.84 \times 71 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 (70) + 3.84 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{272.64 \times 0.25}{0.175 + 0.96} = \frac{68.16}{1.135} = 60$$

I. E. “JOSÉ MARÍA ARGUEDAS”	Nivel	Turno	Alumnos	Muestra
TERCER AÑO SECCIÓN “A”	Secundaria	Mañana	35	GE 30
TERCER AÑO SECCIÓN “B”	Secundaria	Mañana	36	GC 30
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>	<b>60</b>

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Técnicas

Por ser un estudio de tipo básico, los instrumentos que se emplearon para recoger los datos son:

- Técnicas de observación
- Técnica de fichaje
- Técnica de entrevista
- Técnica de encuesta
- Técnicas informáticas

#### Instrumentos de investigación

##### A) Registro

**Registro de actividades.** Realizadas por los estudiantes en los talleres donde se observó la participación en cada actividad programada en la aplicación de las TICs.

**Registro de logros.** Para señalar los logros obtenidos en cada sesión de trabajo en los talleres según calendario de actividades en las prácticas de taller según una programación establecida.

##### B) Fichas

**Fichas bibliográficas.** Que se utilizó para el registro de los libros, investigaciones, tesis, publicaciones que permitan realizar las referencias que permitirán el desarrollo del marco teórico de la investigación.

**Fichas de citas textuales.** Que servirán para el recojo de los datos contenidos en los libros, tesis, investigaciones y documentos que enriquezcan las ideas sustantivas de la tesis a desarrollar, las que están encerradas entre comillas para el reconocimiento de la autoría, y evitar que sea considerada un plagio.

**Fichas de evaluación.** Se utilizó el siguiente cuadro de valoraciones.

<b>Valoración</b>	<b>Intervalo</b>	<b>Categoría</b>
Excelente	46 – 50	Muy de acuerdo
Bueno	41 – 45	De acuerdo
Regular	36 - 40	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
Malo	31 – 35	En desacuerdo
Muy Malo	21 – 30	Muy en desacuerdo

### **C) Cuestionarios.**

#### **Cuestionario para estudiantes en Test de Entrada**

Por tratarse de una investigación descriptiva básica, se utilizó una prueba conteniendo dos cuestionarios de 30 preguntas; el primer Cuestionario para la Prueba de Entrada aplicada a ambos grupos, el GC y el GE sobre la variable dependiente

#### **Cuestionario para estudiantes en Test de Salida**

El segundo Cuestionario para la Prueba de Salida conteniendo 30 preguntas aplicada a ambos grupos GC y GE; en ambos casos los contenidos de ambos cuestionarios están referidos a la variable dependiente.

Las 10 primeras preguntas que van del 01-10 tratarán sobre la dimensión Y1, las preguntas que van del 11 al 20 tratarán sobre la dimensión Y2 y del 21 al 30 sobre la dimensión Y3.

### **3.5. Técnicas de análisis e interpretación de datos**

Para esta investigación se utilizaron los siguientes métodos

#### **3.5.1. Análisis descriptivo**

Después de realizar el acopio de la información proporcionada en las encuestas, seguidamente se procedió a:

- La tabulación de datos.
- La construcción de cuadros estadísticos y gráficas estadísticas.
- El análisis e interpretación de los resultados.



- La discusión de resultados a través de medidas de tendencia central y de variabilidad como son:

a. Media aritmética:  $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

b. Varianza poblacional:  $\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$

### 3.5.2. Análisis inferencial

Para la contrastación de las hipótesis.

En esta investigación se utilizó el estadístico **Z** por ser una investigación de muestras mayores a 31 participantes, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Concluido este acto, se procedió a contabilizar las respuestas por cada una de las preguntas, clasificándolas y tabulando dichos datos en sus respectivas tablas, procediendo a su conteo en función a las alternativas y luego a los indicadores, infiriendo luego su valoración en función a las variables; la elaboración de las tablas hizo posible la aplicación de técnicas estadísticas para conocer los estadígrafos que permitan la contrastación posterior de las hipótesis, procediendo finalmente a elaborar los gráficos y la interpretación correspondiente y luego las conclusiones y las recomendaciones del tema..

#### **IV. PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

Para esta investigación se utilizó los cuestionarios aplicados a los estudiantes del 3º Grado de Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” para conocer los efectos de la Tecnologías Informáticas de la Comunicación (TICs) sobre el Rendimiento Académico, del que se tuvo los siguientes resultados:

Los temas sobre las TICs relacionadas a las aplicaciones XMIND y EX-LEARNING, se hicieron en talleres, solo con la participación de los estudiantes del Grupo Experimental

La recopilación de la información fue realizada por el tesista de la presente investigación.

Para el procesamiento de los datos, se utilizó el Software Microsoft Office Excel versión 2007.

Culminado el proceso de las encuestas, se calificó el cuestionario, ordenando los puntajes obtenidos en los Cuestionarios.

Respondiendo a las 30 preguntas del Cuestionario sobre los indicadores de la variable dependiente al Grupo Experimental y Grupo de Control en Prueba de Entrada y Prueba de Salida, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1.1. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE ENTRADA del Grupo Experimental y Grupo de Control sobre la influencia de las TICs en el Rendimiento Académico en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.

**CUADRO N° 01**

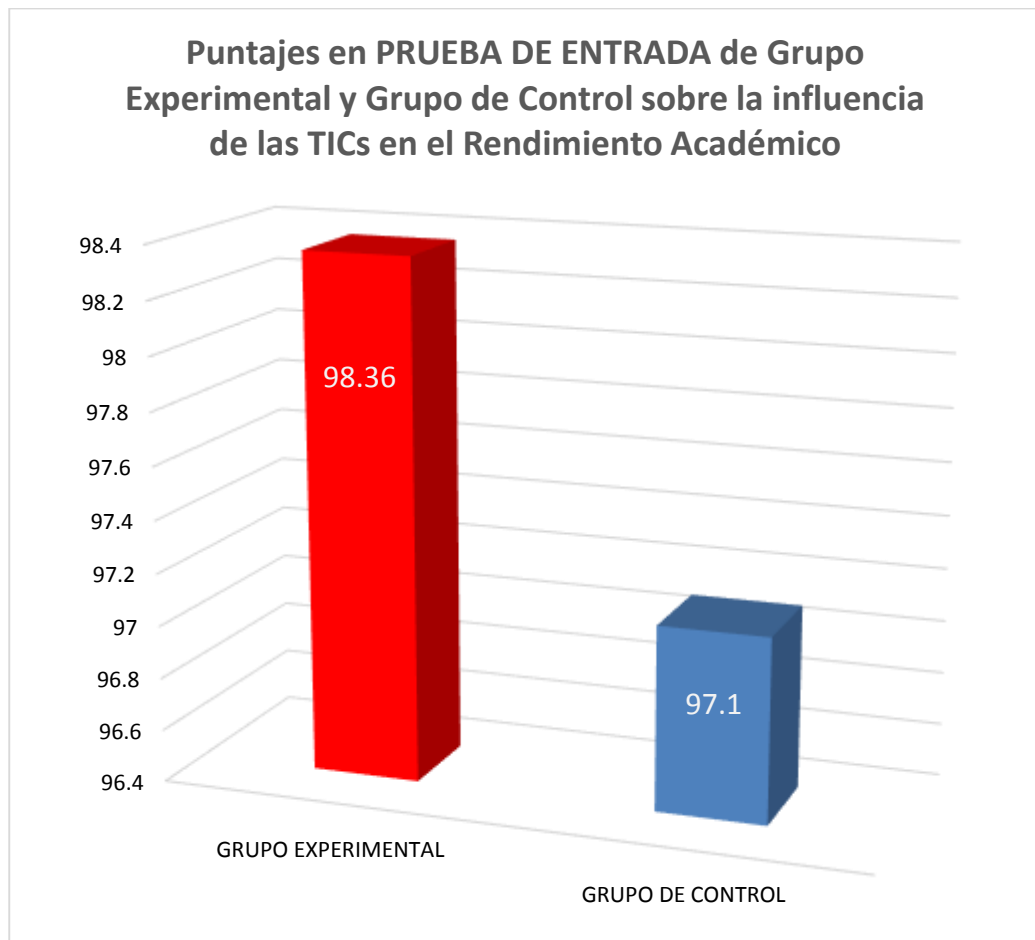
RENDIMIENTO ACADÉMICO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
102	106	102	97	88	99	97	107	91	120	88	100	96	96	95	103
102	101	84	99	105	95	101	101	89	104	94	84	104	90	89	99
101	75	99	99	102	109	101	98	102	105	91	99	96	97	102	102
89	100	101	104	94	93			95	102	92	97	89	102		

**Aplicación de la estadística a los datos recopilados en PRUEBA DE ENTRADA**

**TABLA N° 01**

	Rendimiento Académico tipo afectivo	
	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL
<b>Media Aritmética</b>	98.36	97.10
<b>Desviación Estándar</b>	7.02	7.13
<b>Varianza poblacional</b>	47.69	49.22
<b>Mediana</b>	101	102
<b>Moda</b>	101	102
<b>Sumatoria</b>	2951	2913

**Gráfico N° 01**



**DESCRIPCIÓN:**

El Cuadro N° 01, muestra la información en PRUEBA DE ENTRADA correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo cognitivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 98.36, la desviación estándar en 7.02, la varianza poblacional estimada en 47.69, la mediana en 101, la moda 101, la sumatoria con un total de 2951 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 97.1 puntos, la desviación estándar en 7.13, la varianza poblacional estimada en 49.22, la mediana en 96.5, la moda en 102, teniendo una sumatoria de 2913 puntos. Entre ambas existen diferencias cuantitativas, pero no son significativas.

4.1.2. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre la influencia de las TICs sobre el Rendimiento Académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.

**CUADRO N° 02**

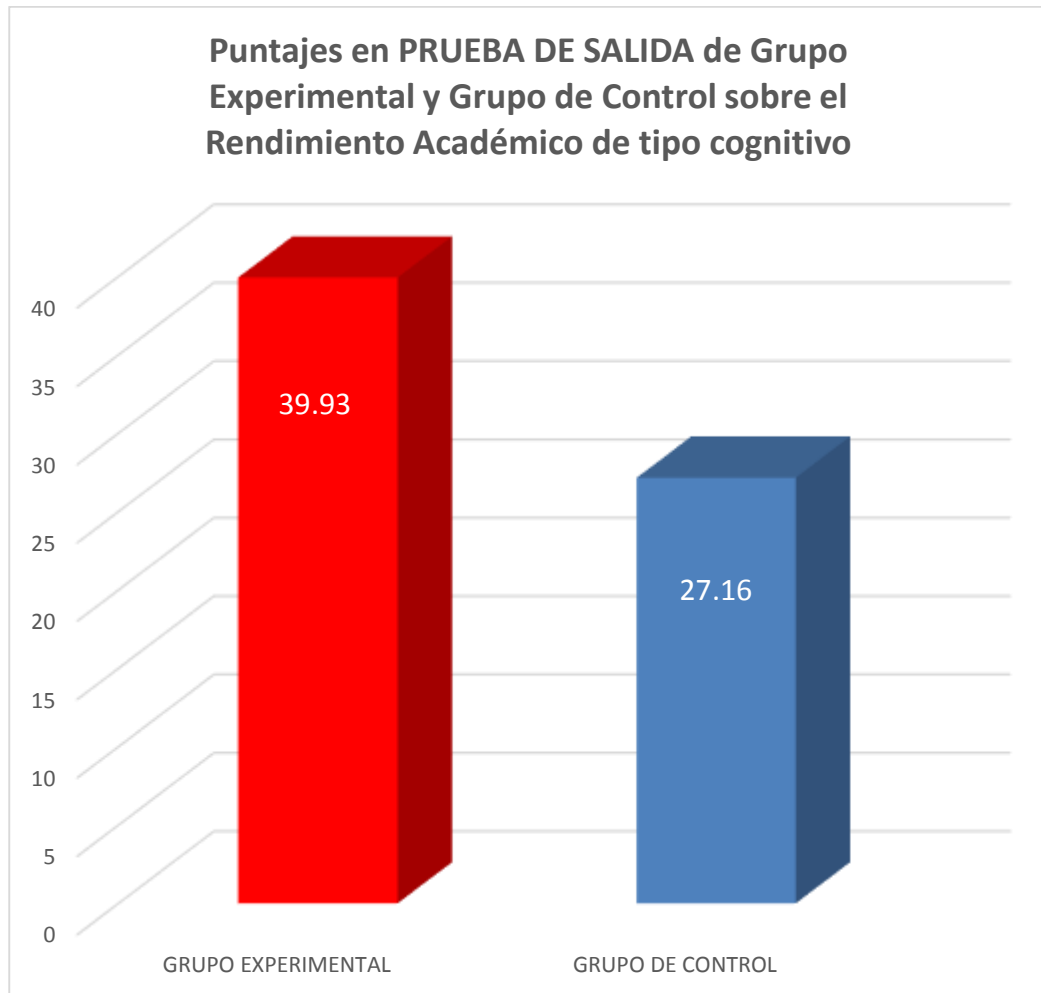
RENDIMIENTO ACADÉMICO TIPO COGNITIVO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
36	38	44	43	41	38	39	39	21	34	19	26	29	14	28	18
36	35	39	36	42	32	39	36	21	29	28	25	27	23	34	26
37	41	42	42	40	43	39	42	36	28	33	26	25	21	36	31
50	50	37	46	38	38			37	30	35	31	20	24		

**Aplicación de la estadística a los datos recopilados**

**TABLA N° 02**

	Rendimiento Académico tipo afectivo	
	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL
<b>Media Aritmética</b>	39.93	27.16
<b>Desviación Estándar</b>	4.07	5.92
<b>Varianza poblacional</b>	15.99	33.93
<b>Mediana</b>	39	27.5
<b>Moda</b>	39	21
<b>Sumatoria</b>	1198	815

**Gráfico N° 02**



**DESCRIPCIÓN:**

El Cuadro N° 02, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo cognitivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 39.93, la desviación estándar en 4.07, la varianza poblacional estimada en 15.99, la mediana en 39, la moda 39, la sumatoria con un total de 1198 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 27.16 puntos, la desviación estándar en 5.92, la varianza poblacional estimada en 33.92, la mediana en 27.5, la moda en 21, teniendo una sumatoria de 815 puntos.

4.1.3. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre la influencia de las TICs sobre el Rendimiento Académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.

**CUADRO N° 03**

RENDIMIENTO ACADÉMICO TIPO AFECTIVO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
36	38	37	36	38	44	33	39	27	38	24	36	32	31	34	16
36	37	37	35	34	36	38	33	27	30	34	24	25	33	29	35
37	44	35	35	38	41	36	34	32	31	40	32	37	33	36	32
49	45	36	44	37	38			34	35	39	36	26	38		

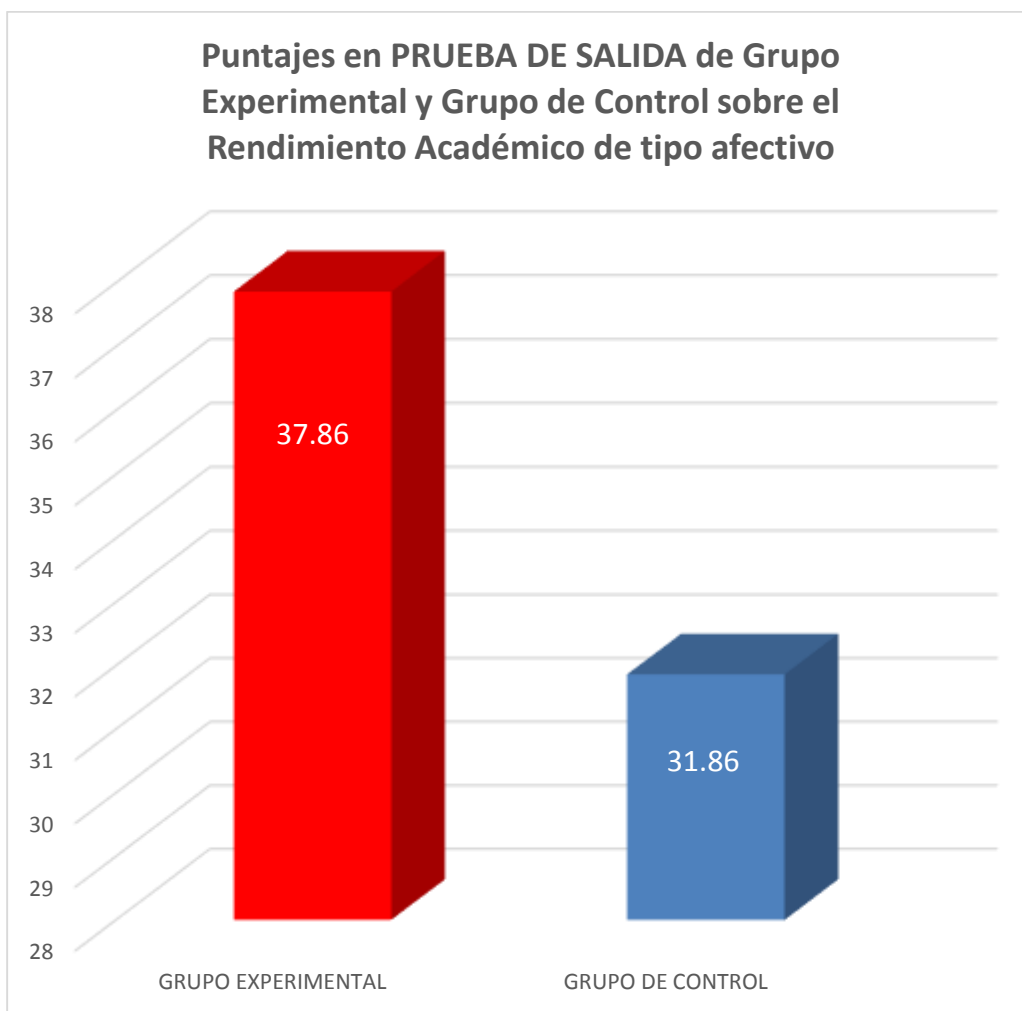
**Aplicación de la estadística a los datos recopilados**

**TABLA N° 03**

	Rendimiento Académico tipo afectivo	
	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO EXPERIMENTAL
<b>Media Aritmética</b>	37.86	31.86
<b>Desviación Estándar</b>	3.83	5.33
<b>Varianza poblacional</b>	14.18	27.45
<b>Mediana</b>	37	32.5
<b>Moda</b>	36	32
<b>Sumatoria</b>	1136	956



**Gráfico N° 03**



**DESCRIPCIÓN:**

El Cuadro N° 03, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo afectivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 37.86, la desviación estándar en 3.83, la varianza poblacional estimada en 14.18, la mediana en 37, la moda 36, la sumatoria con un total de 1136 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 31.86 puntos, la desviación estándar en 5.33, la varianza poblacional estimada en 27.45, la mediana en 32.5, la moda en 32, teniendo una sumatoria de 956 puntos.

**4.1.4. Puntajes obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre la influencia de las TICs sobre el Rendimiento Académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.**

**CUADRO N° 04**

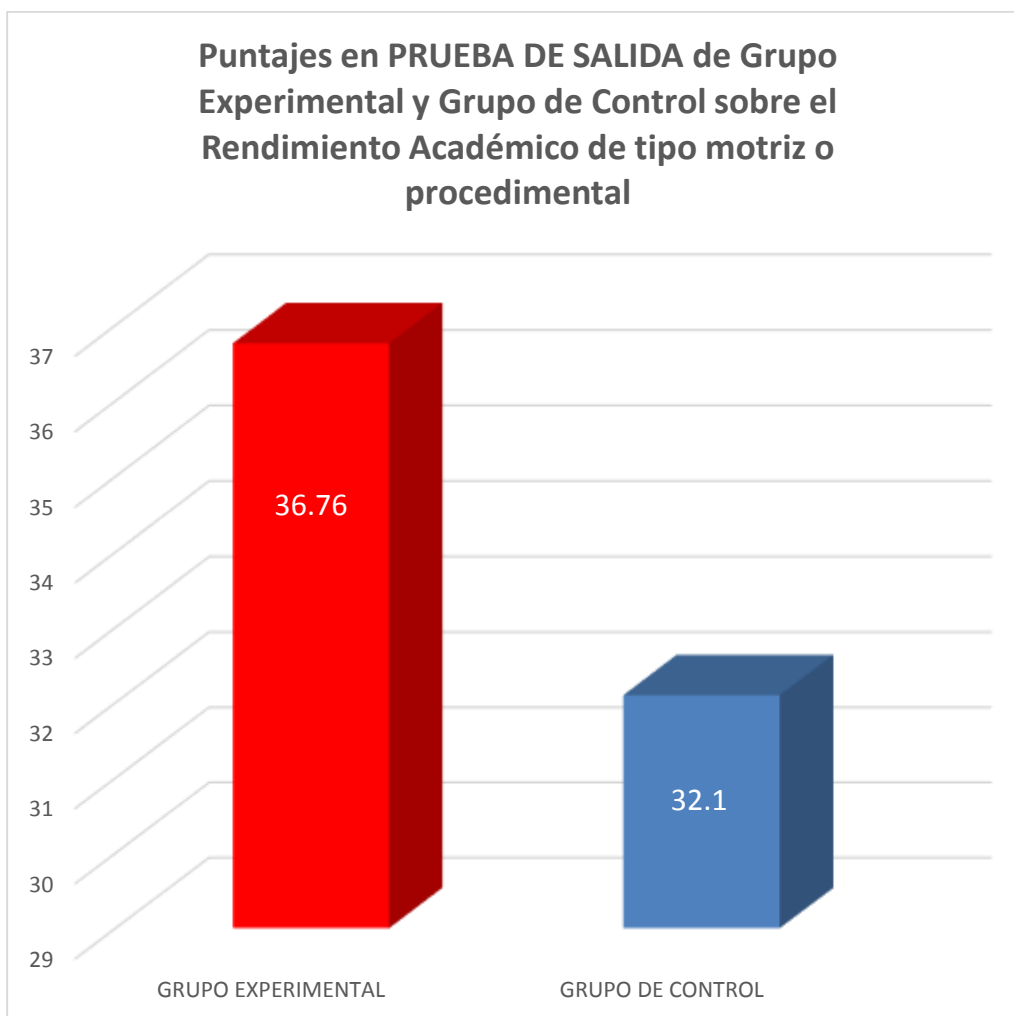
<b>RENDIMIENTO ACADÉMICO TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL</b>															
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>								<b>GRUPO DE CONTROL</b>							
34	39	38	38	39	41	37	37	30	32	30	36	29	35	30	19
38	35	36	32	37	38	35	36	28	30	32	22	24	33	30	36
36	40	37	38	42	43	37	36	35	32	35	34	38	35	37	30
44	45	34	40	36	35			34	34	38	33	33	39		

**Aplicación de la estadística a los datos recopilados**

**TABLA N° 04**

	<b>Rendimiento Académico tipo motriz o procedimental</b>	
	<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<b>GRUPO DE CONTROL</b>
<b>Media Aritmética</b>	36.76	32.10
<b>Desviación Estándar</b>	3.01	4.59
<b>Varianza poblacional</b>	8.78	20.36
<b>Mediana</b>	37	33
<b>Moda</b>	38	30
<b>Sumatoria</b>	1133	963

**Gráfico N° 04**



**DESCRIPCIÓN:**

El Cuadro N° 04, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo motriz o procedimental del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 36.76, la desviación estándar en 3.01, la varianza poblacional estimada en 8.78, la mediana en 37, la moda 38, la sumatoria con un total de 1133 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 32.1 puntos, la desviación estándar en 4.59, la varianza poblacional estimada en 20.36, la mediana en 33, la moda en 30, teniendo una sumatoria de 963 puntos.

4.1.5. Puntaje total obtenidos en PRUEBA DE SALIDA de Grupo Experimental y Grupo de Control sobre la influencia de las TICs sobre el Rendimiento Académico en los estudiantes del Tercer año de Secundaria.

**CUADRO N° 05**

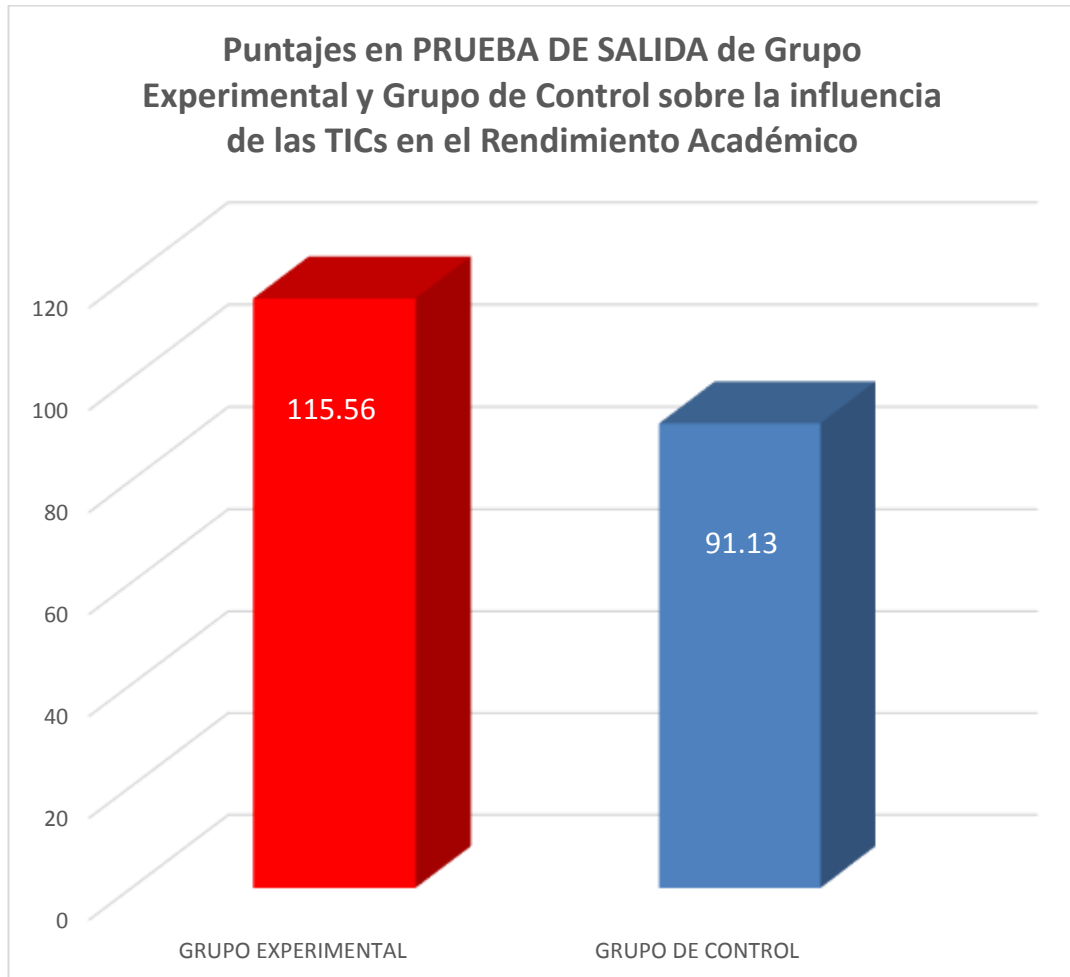
RENDIMIENTO ACADÉMICO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
106	115	119	117	118	123	109	115	78	104	73	98	90	80	92	53
110	107	112	103	113	106	112	105	76	89	94	71	76	89	93	97
110	125	114	115	120	127	112	112	103	91	108	92	100	89	109	93
143	140	107	130	111	111			105	99	112	100	79	101		

**Aplicación de la estadística a los datos recopilados**

**TABLA N° 05**

	RENDIMIENTO ACADÉMICO	
	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO DE CONTROL
<b>Media Aritmética</b>	115.56	91.13
<b>Desviación Estándar</b>	9.61	13.20
<b>Varianza poblacional</b>	89.31	168.58
<b>Mediana</b>	112.5	92.5
<b>Moda</b>	112	89
<b>Sumatoria</b>	3447	2734

**Gráfico N° 05**



**DESCRIPCIÓN:**

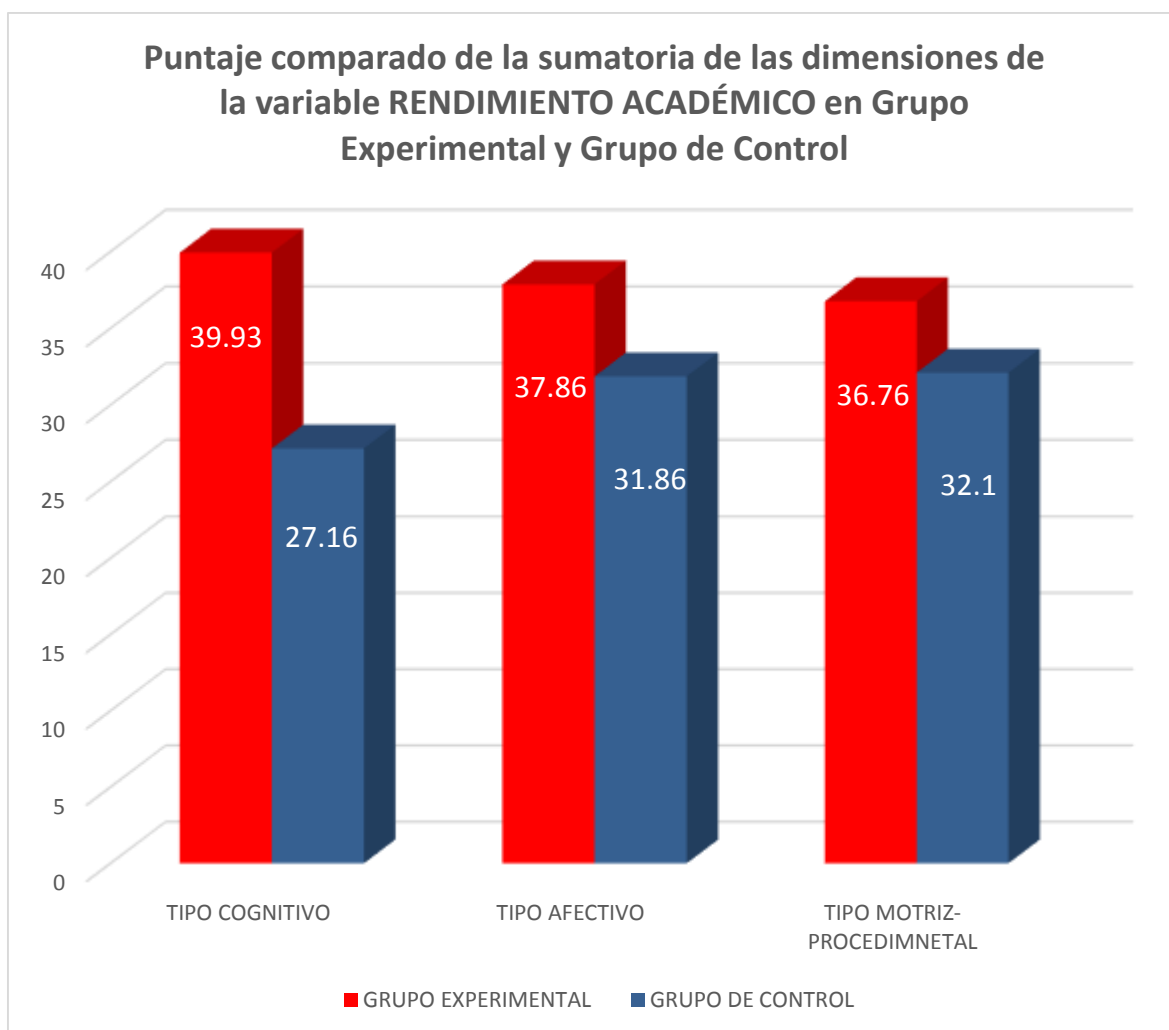
El Cuadro N° 05, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 115.56, la desviación estándar en 9.61, la varianza poblacional estimada en 89.31, la mediana en 112.5, la moda 112, la sumatoria con un total de 3467 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 91.13 puntos, la desviación estándar en 13.2, la varianza poblacional estimada en 168.58, la mediana en 92.5, la moda en 89, teniendo una sumatoria de 2734 puntos.

**4.1.6. Puntaje total comparado de la sumatoria de las dimensiones de la variable dependiente RENDIMIENTO ACADÉMICO en Grupo Experimental y Grupo de Control.**

**CUADRO N° 06**

Grupo Experimental		Grupo de Control	
Rendimiento de tipo cognitivo	1198	Rendimiento de tipo cognitivo	815
Rendimiento de tipo afectivo	1136	Rendimiento de tipo afectivo	956
Rendimiento motriz o procedimental	1133	Rendimiento motriz o procedimental	963
TOTAL	3467	TOTAL	2734

**GRÁFICO N° 06**



**4.1.7. Recopilación, tabulación y ordenamiento de datos para participación en Talleres para APLICACIONES DE XMIND**

**CUADRO N° 07**

N°	INDICADORES DE LA DIMENSIÓN  <b>APLICACIONES DE XMIND</b>	Participa voluntariamente	Participa del diálogo	Solucionan problemas	Forma grupos de trabajo	Es indiferente
01	Aplicaciones de mapas conceptuales	25	17	26	30	00
02	Aplicaciones para diagramas de fishbone	23	18	24	30	03
03	Aplicaciones para diagramas de árbol	26	22	23	30	02
04	Aplicaciones para charts organizacionales y charts lógicos	22	26	21	30	04
05	Aplicaciones para manejo de hojas de cálculo	19	18	25	30	06
	<b>PROMEDIO</b>	23	20.2	23.8	30	03

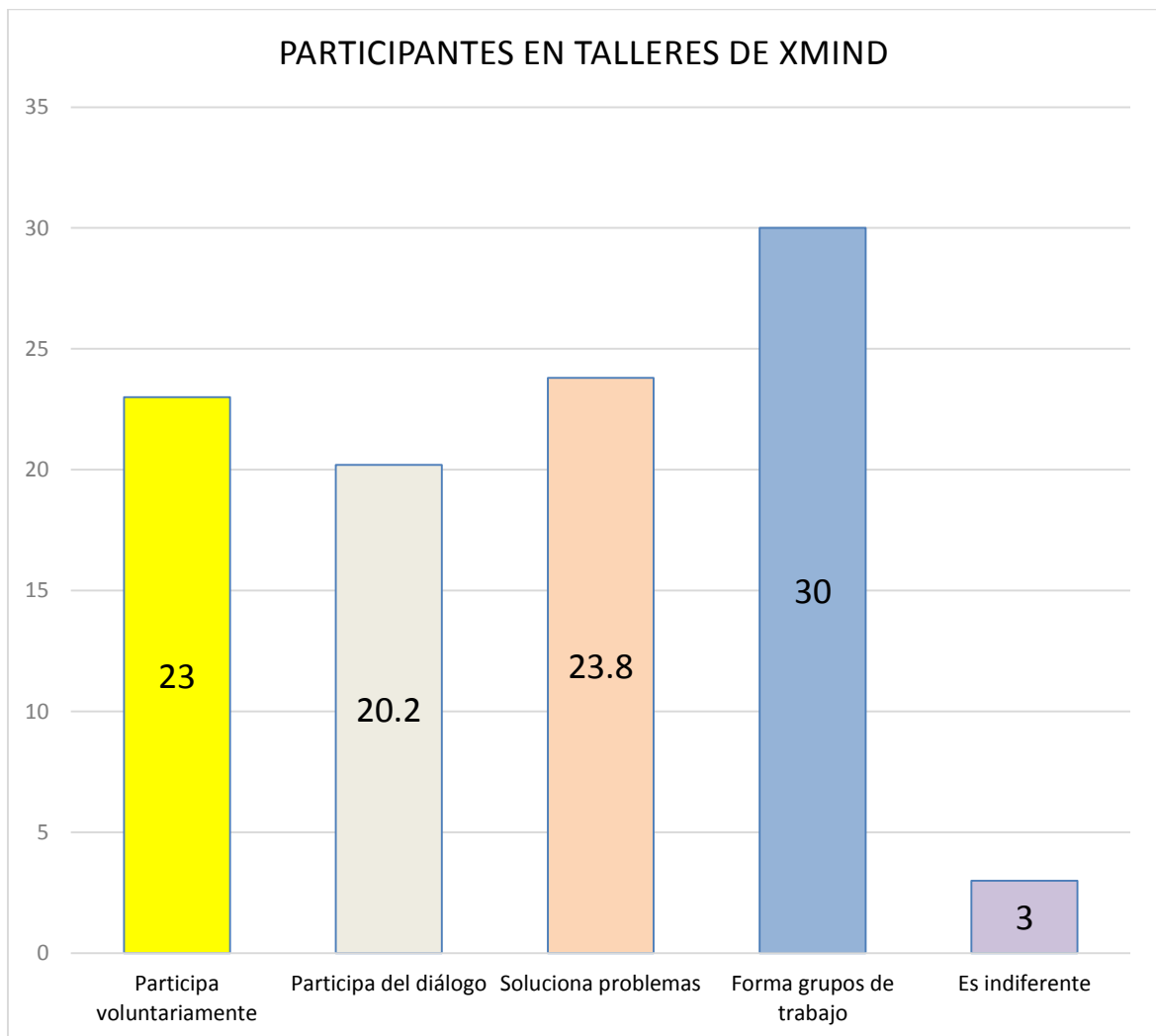
**VALORACIÓN**

EXCELENTE	25 - 30
MUY BUENO	19 - 24
BUENO	13 - 18
SATISFACTORIO	7 - 12
NO SATISFACTORIO	0 - 6

**TABLA N° 07**

	<b>PROMEDIOS</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Participa voluntariamente	23	MUY BUENO
Participa del diálogo	20.2	MUY BUENO
Soluciona problemas	23.8	MUY BUENO
Forma grupos de trabajo	30	EXCELENTE
Es indiferente	03	NO SATISFACTORIO

**GRÁFICO N° 07**





**4.1.8. Recopilación, tabulación y ordenamiento de datos para participación en Talleres para APLICACIONES DE EX-LEARNING**

**CUADRO N° 08**

N°	INDICADORES DE LA DIMENSIÓN  <b>APLICACIONES DE EX - LEARNING</b>	Participa voluntariamente	Participa del diálogo	Soluciona problemas	Forma grupos de trabajo	Es indiferente
01	Aplicaciones para fomentar el aprendizaje	27	18	21	30	02
02	Aplicaciones para evaluar el aprendizaje en clase	29	19	24	30	04
03	Aplicaciones para desarrollar capacidades analíticas	23	21	22	30	06
04	Aplicaciones para desarrollar capacidades lógico-conceptual	24	23	25	30	05
05	Aplicaciones para organizar conocimientos y tareas	26	22	23	30	03
	<b>TOTAL PROMEDIO</b>	25.8	26.2	23	30	04

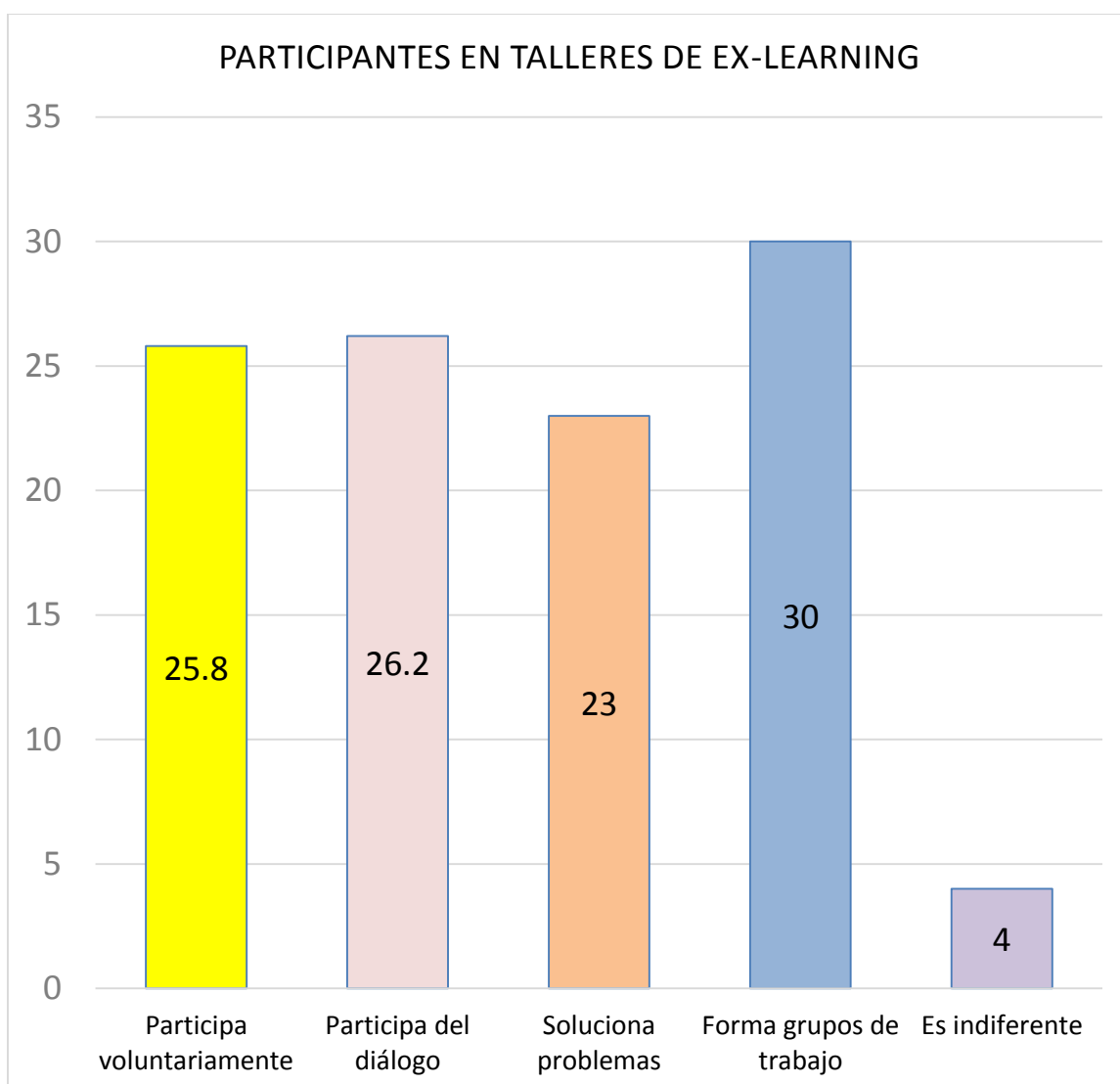
**VALORACIÓN**

EXCELENTE	25 - 30
MUY BUENO	19 - 24
BUENO	13 - 18
SATISFACTORIO	7 - 12
NO SATISFACTORIO	0 - 6

**TABLA N° 08**

	<b>PROMEDIOS</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Participa voluntariamente	25.8	MUY BUENO
Participa del diálogo	26.2	MUY BUENO
Soluciona problemas	23	MUY BUENO
Forma grupos de trabajo	30	EXCELENTE
Es indiferente	04	NO SATISFACTORIO

**GRÁFICO N° 08**



#### **4.2. Descripción de resultados**

- El Cuadro N° 01, muestra la información en PRUEBA DE ENTRADA correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo cognitivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 98.36, la desviación estándar en 7.02, la varianza poblacional estimada en 47.69, la mediana en 101, la moda 101, la sumatoria con un total de 2951 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 97.1 puntos, la desviación estándar en 7.13, la varianza poblacional estimada en 49.22, la mediana en 96.5, la moda en 102, teniendo una sumatoria de 2913 puntos. Entre ambas existen diferencias cuantitativas, pero no son significativas.
- El Cuadro N° 02, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo cognitivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 39.93, la desviación estándar en 4.07, la varianza poblacional estimada en 15.99, la mediana en 39, la moda 39, la sumatoria con un total de 1198 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 27.16 puntos, la desviación estándar en 5.92, la varianza poblacional estimada en 33.92, la mediana en 27.5, la moda en 21, con una sumatoria de 815 puntos.
- El Cuadro N° 03, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo afectivo del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 37.86, la desviación estándar en 3.83, la varianza poblacional estimada en 14.18, la mediana en 37, la moda 36, la sumatoria con un total de 1136 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 31.86 puntos, la desviación estándar en 5.33, la varianza poblacional estimada en 27.45, la mediana en 32.5, la moda en 32, con una sumatoria de 956 puntos.
- El Cuadro N° 04, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico de tipo motriz o procedimental del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 36.76, la desviación estándar en 3.01, la varianza poblacional estimada en 8.78, la mediana en 37, la moda 38, la sumatoria con un total de 1133 puntos; y

- del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 32.1 puntos, la desviación estándar en 4.59, la varianza poblacional estimada en 20.36, la mediana en 33, la moda en 30, teniendo una sumatoria de 963 puntos.
- El Cuadro N° 05, muestra la información en Prueba de Salida correspondiente a la dimensión Rendimiento Académico del GRUPO EXPERIMENTAL, con un promedio de 115.56, la desviación estándar en 9.61, la varianza poblacional estimada en 89.31, la mediana en 112.5, la moda 112, la sumatoria con un total de 3467 puntos; y del GRUPO DE CONTROL, que tuvo un promedio de 91.13 puntos, la desviación estándar en 13.2, la varianza poblacional estimada en 168.58, la mediana en 92.5, la moda en 89, con una sumatoria de 2734 puntos.
  - El Cuadro N° 06, muestra los puntajes de las dimensiones dependientes logrados por el Grupo Experimental, para el Rendimiento de tipo cognitivo 1198 puntos, Rendimiento de tipo afectivo 1136 puntos y, para el Rendimiento motriz o procedimental 1133, haciendo un total de 3467 puntos; y para el Grupo de Control en Prueba de Salida, para el Rendimiento de tipo cognitivo 815 puntos, Rendimiento de tipo afectivo 956 puntos y, para el Rendimiento motriz o procedimental 963, haciendo un total de 2734 puntos
  - El Cuadro N° 07, muestra los promedios de los participantes en talleres de XMind del Grupo Experimental y su valoración respectiva: Participa voluntariamente con promedio 23 con valoración de Muy Bueno, Participa del diálogo promedio 20.2 muy Bueno, Soluciona problemas 23.8 Muy Bueno, Forma grupos de trabajo 30 Excelente y, Es indiferente 03 como No satisfactorio.
  - El Cuadro N° 08, muestra los promedios de los participantes en talleres de Ex - Learning del Grupo Experimental y su valoración respectiva: Participa voluntariamente con promedio 25.8 con valoración de Muy Bueno, Participa del diálogo promedio 26.2 muy Bueno, Soluciona problemas 23 Muy Bueno, Forma grupos de trabajo 30 Excelente y, Es indiferente 04 como No satisfactorio.

### 4.3. Contrastación de Hipótesis

#### 4.3.1. De la Hipótesis Específica 1

En prueba aplicada a los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, para establecer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo, se obtuvo el siguiente resultado:

RENDIMIENTO ACADÉMICO TIPO COGNITIVO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
36	38	44	43	41	38	39	39	21	34	19	26	29	14	28	18
36	35	39	36	42	32	39	36	21	29	28	25	27	23	34	26
37	41	42	42	40	43	39	42	36	28	33	26	25	21	36	31
50	50	37	46	38	38			37	30	35	31	20	24		

Con un nivel de significancia del 0.05% se desea conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

#### SOLUCION:

#### DATOS:

Influencia de las TICs

$$n_1 = 30$$

$$\bar{X}_1 = 39.93$$

$$S_1 = 4.07$$

Rendimiento Académico tipo cognitivo

$$n_2 = 30$$

$$\bar{X}_2 = 27.16$$

$$S_2 = 5.92$$

#### 1º. Formulando las hipótesis:

- a)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  No existen influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.
- b)  $H_a: \mu_1 > \mu_2$  Existen influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

2º. El Estadístico de la prueba:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

3º. Nivel de significación y regiones:

$$\alpha = 5\% = 0.05 \quad t_{(1-\alpha)} = t_{0.95} = 1.6716 \quad GL = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

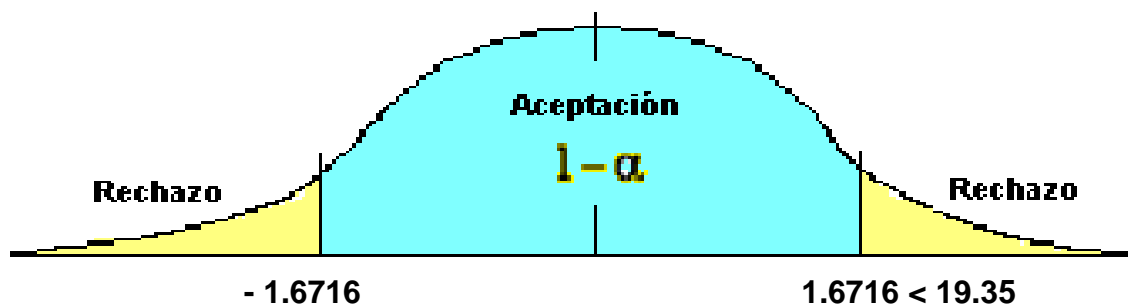


4º. Cálculo del estadístico

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = \frac{(30 - 1)4.07^2 + (30 - 1)5.92^2}{30 + 30 - 2 = 58} \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}} = \frac{29(16.56) + 29(35.05)}{58} \sqrt{0.066} = 25.8 \times 0.26 = 6.71$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{39.93 - 27.16}{\sqrt{6.71(0.033 + 0.033)}} = \frac{12.77}{\sqrt{0.44}} = \frac{12.77}{0.66} = 19.35$$

$$t = 19.35$$



5º. Toma de decisiones:

El Estadístico  $t$  de Student cae en el campo de rechazo de la Hipótesis Nula con lo que se acepta la Hipótesis Alternativa; se concluye que en la prueba aplicada a los estudiantes del tercer año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo, al nivel de  $\alpha = 0.05\%$ .

### 4.3.2. De la Hipótesis Específica 2

En prueba aplicada a los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, para establecer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo afectivo, se obtuvo el siguiente resultado:

RENDIMIENTO ACADÉMICO TIPO AFECTIVO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
36	38	37	36	38	44	33	39	27	38	24	36	32	31	34	16
36	37	37	35	34	36	38	33	27	30	34	24	25	33	29	35
37	44	35	35	38	41	36	34	32	31	40	32	37	33	36	32
49	45	36	44	37	38			34	35	39	36	26	38		

Con un nivel de significancia del 0.05% se desea conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

#### SOLUCION:

#### DATOS:

Influencia de las TICs

$$n_1 = 30$$

$$\bar{X}_1 = 37.86$$

$$S_1 = 3.83$$

Rendimiento Académico tipo afectivo

$$n_2 = 30$$

$$\bar{X}_2 = 31.86$$

$$S_2 = 5.33$$

#### 1º. Formulando las hipótesis:

- a)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  No existen influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.
- b)  $H_a: \mu_1 > \mu_2$  Existen influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

2º. El Estadístico de la prueba:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

3º. Nivel de significación y regiones:

$$\alpha = 5\% = 0.05 \quad t_{(1-\alpha)} = t_{0.95} = 1.6716 \quad GL = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$



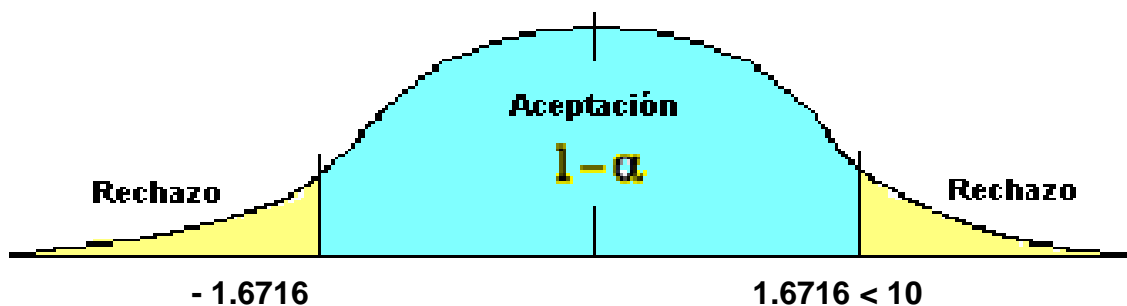
4º. Cálculo del estadístico

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = \frac{(30 - 1)3.83^2 + (30 - 1)5.33^2}{30 + 30 - 2 = 58} \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}} =$$

$$\frac{29(14.67) + 29(28.41)}{58} \sqrt{0.066} = 21.54 \times 0.26 = 5.6$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{37.86 - 31.86}{\sqrt{5.6(0.033 + 0.033)}} = \frac{6}{\sqrt{0.37}} = \frac{6}{0.6} = 10$$

$$t = 10$$



5º. Toma de decisiones:

El Estadístico  $t$  de Student cae en el campo de rechazo de la Hipótesis Nula con lo que se acepta la Hipótesis Alternativa; se concluye que en la prueba aplicada a los estudiantes del tercer año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo afectivo, al nivel de  $\alpha = 0.05\%$ .



### 4.3.3. De la Hipótesis Específica 3

En prueba aplicada a los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, para establecer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental, se obtuvo el siguiente resultado:

RENDIMIENTO ACADÉMICO DE TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
34	39	38	38	39	41	37	37	30	32	30	36	29	35	30	19
38	35	36	32	37	38	35	36	28	30	32	22	24	33	30	36
36	40	37	38	42	43	37	36	35	32	35	34	38	35	37	30
44	45	34	40	36	35			34	34	38	33	33	39		

Con un nivel de significancia del 0.05% se desea conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

#### SOLUCION:

#### DATOS:

Influencia de las TICs

$$n_1 = 30$$

$$\bar{X}_1 = 36.76$$

$$S_1 = 3.01$$

Rend. Acad. de tipo motriz o procedimental

$$n_2 = 30$$

$$\bar{X}_2 = 32.1$$

$$S_2 = 4.59$$

#### 1º. Formulando las hipótesis:

- a)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  No existe influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.
- b)  $H_a: \mu_1 > \mu_2$  Existe influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

2º. El Estadístico de la prueba:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

3º. Nivel de significación y regiones:

$$\alpha = 5\% = 0.05 \quad t_{(1-\alpha)} = t_{0.95} = 1.6716 \quad GL = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$

$$-1.6716 \quad 1.6716$$



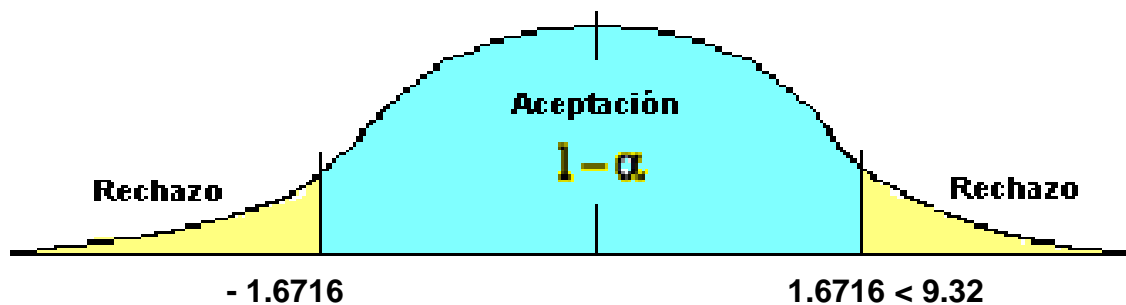
4º. Cálculo del estadístico

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = \frac{(30 - 1)3.01^2 + (30 - 1)4.59^2}{30 + 30 - 2 = 58} \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}} =$$

$$\frac{29(9.06) + 29(21.07)}{58} \sqrt{0.066} = 15.06 \times 0.26 = 3.91$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{36.76 - 32.1}{\sqrt{3.91(0.033 + 0.033)}} = \frac{4.66}{\sqrt{0.26}} = \frac{4.66}{0.41} = 9.32$$

$$t = 9.32$$



5º. Toma de decisiones:

El Estadístico  $t$  de Student cae en el campo de rechazo de la Hipótesis Nula con lo que se acepta la Hipótesis Alternativa; se concluye que en la prueba aplicada a los estudiantes del tercer año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental, al nivel de  $\alpha = 0.05\%$ .

#### 4.3.4. De la Hipótesis Principal

En prueba aplicada a los estudiantes de la I. E. del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas”, para establecer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico, se obtuvo el siguiente resultado:

RENDIMIENTO ACADÉMICO															
GRUPO EXPERIMENTAL								GRUPO DE CONTROL							
106	115	119	117	118	123	109	115	78	104	73	98	90	80	92	53
110	107	112	103	113	106	112	105	76	89	94	71	76	89	93	97
110	125	114	115	120	127	112	112	103	91	108	92	100	89	109	93
143	140	107	130	111	111			105	99	112	100	79	101		

Con un nivel de significancia del 0.05% se desea conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

#### SOLUCION:

#### DATOS:

Influencia de las TICs

$$n_1 = 30$$

$$\bar{X}_1 = 115.56$$

$$S_1 = 9.61$$

Rendimiento Académico

$$n_2 = 30$$

$$\bar{X}_2 = 91.13$$

$$S_2 = 13.2$$

#### 1º. Formulando las hipótesis:

a)  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  No existe influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

b)  $H_a: \mu_1 > \mu_2$  Existe influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria.

2º. El Estadístico de la prueba:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

3º. Nivel de significación y regiones:

$$\alpha = 5\% = 0.05 \quad t_{(1-\alpha)} = t_{0.95} = 1.6716 \quad GL = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$$



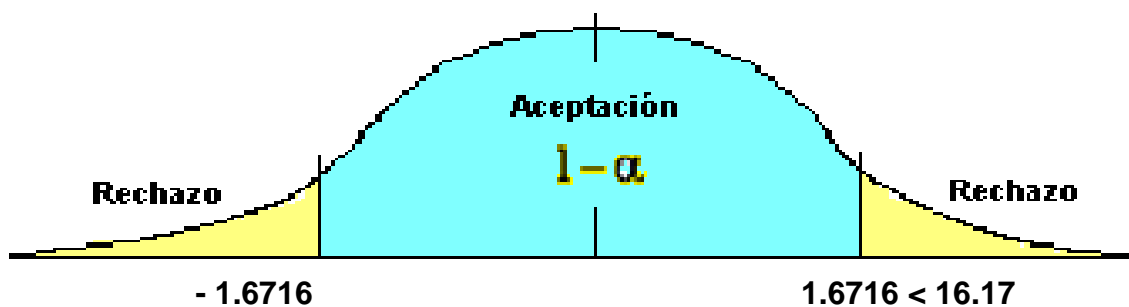
4º. Cálculo del estadístico

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = \frac{(30 - 1)9.61^2 + (30 - 1)13.2^2}{30 + 30 - 2 = 58} \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}} =$$

$$\frac{29(92.35) + 29(174.24)}{58} \sqrt{0.066} = 133.34 \times 0.26 = 32$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{115.56 - 91.13}{\sqrt{32(0.033 + 0.033)}} = \frac{24.43}{\sqrt{2.29}} = \frac{24.43}{1.51} = 16.17$$

$$t = 16.17$$



5º. Toma de decisiones:

El Estadístico  $t$  de Student cae en el campo de rechazo de la Hipótesis Nula con lo que se acepta la Hipótesis Alternativa; se concluye que en la prueba aplicada a los estudiantes del tercer año de Educación Secundaria de la I. E. "José María Arguedas", existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico, al nivel de  $\alpha = 0.05\%$

#### **4.4. Discusión de resultados**

Para conformar los Grupos Experimental y de Control, fue necesario aplicar una Prueba de Entrada, para conocer el nivel de sus conocimientos y capacidades en el dominio de las TICs en las aplicaciones de XMIND y EX – LEARNING, teniendo como resultado, que entre ellos existen diferencias cuantitativas, pero no significativas.

Para demostrar la Hipótesis Principal de la investigación, fue necesario realizar una Prueba de Salida en GE y GC, con el propósito específico de comprobar que en la muestra de estudiantes del Tercer Grado de Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” existen diferencias significativas en el uso de las Tecnologías Informáticas de la Comunicación (TICs) sobre el Rendimiento Académico de ambos grupos.

Para lograr los objetivos de la investigación, fue necesario que el GE, participara de los talleres para lograr las competencias, habilidades y destrezas en el dominio de las aplicaciones XMIND y EX – LEARNING, durante 16 sesiones de 3 horas semanales.

Los resultados obtenidos en esta investigación, coinciden con los obtenidos por Bautista Sánchez, María Guadalupe et al (2014), quienes sugieren que se precisa del aprovechamiento de las potencialidades que ofrecen las TICs por corresponder a los cambios económico-sociales que se están produciendo en esta etapa de la globalización, para el que es necesario elaborar nuevas estrategias didácticas para el mejor logro de una educación de calidad.

Con respecto a la investigación realizada por Valentín, Alberto et al (2010). Existe una coincidencia notable con la presente, por cuanto recomiendan desarrollar estrategias cognitivas para potenciar la organización lógica de las ideas en el procesamiento de la información, que le ayudan en la comprensión de textos, de la misma manera que para desarrollar estrategias metacognitivas para planificar y a organizar su propio tiempo y aprovechamiento cognitivo; y ejercer el control de sus recursos, tales como materiales equipos, lugar y esfuerzo.

Y con respecto a la Tesis de Huamán Vargas, Verónica y Velásquez Valdivieso, Mery (2010), quienes desarrollaron la investigación en el propósito específico de aplicar las TICs para un mejor aprendizaje de la matemática, logrando en su empeño los resultados esperados, señalando sin embargo, que era necesario romper algunas resistencias de parte de los estudiantes, para el que recomendaban establecer relaciones de empatía que les llevara al convencimiento de que su empleo era provechoso para los mismos estudiantes.

Del mismo modo que la investigación de Quintana Cárdenas, Hugo et al (2010), quienes enfatizan el rol del profesorado, para el que recomiendan una capacitación permanente; parten de la idea de que, si el docente desarrolla competencias en el manejo de las TICs, tendrán consecuencias en los aprendizajes de los estudiantes, que en realidad, terminan beneficiando a toda la sociedad.

En cuanto a las investigaciones locales realizadas por Antezana Atuncar, José Andrés; Quispe Garibay, Alberto; Torres Pérez, Luis Jimy (2010), quienes en sus conclusiones les asignan importancia a las motivaciones vinculadas más al interés de los estudiantes, comparando la tecnología tradicional con respecto a la eficiencia de la TICS generando en los estudiantes el desarrollo de las capacidades cognitivas y afectivas al constituirse en grupos de trabajo.

Con respecto a la tesis de Contreras Soto, Sandy Guisela; Guardia Rojas, Lila Roxana; Junes Rodríguez, Rosa Natali (2011), quienes realizaron una investigación con respecto a las capacidades docentes en el uso de las TICs en las instituciones educativas, encontrando que la utilizan como una tecnología abierta que permita el uso de internet y los programas que permita la ejecución de los medios informáticos, pero no en dominios de aplicaciones especializadas, como por ejemplo, en las aplicaciones de la matemática.

En la contrastación de la hipótesis principal y las específicas de la investigación, se utilizó el estadístico *t de Student* por tratarse de muestras

menores a 30, en la misma forma que fue una investigación paramétrica por contar con todos sus estadísticos.

En la investigación efectuada, se pudo demostrar el objetivo específico 1 a través de la aplicación de una Prueba de Salida, donde se comprobó que existen diferencias significativas en el rendimiento cognitivo, de los que se percibe un incremento conceptual en el dominio de las TICs, así como un mayor rendimiento cognitivo, y el Incremento de capacidades racionales, que se acompañan con una mayor eficacia en el acceso a fuentes de información.

Con respecto al rendimiento afectivo del objetivo específico 2, se demostró que se produce un incremento significativo de la Autoestima, así como el desarrollo de las capacidades de interrelación con sus compañeros, pero el que resulta siendo relevante es el que se refiere al incremento de las capacidades valorativas, entre ellas el desarrollo de la identidad local regional y nacional.

En cuanto al rendimiento motriz o procedimental del objetivo específico 3, se produjo un proceso de integración social de camaradería propiciando la eficacia en el cumplimiento de tareas a realizar, el manejo adecuado y eficiente de las herramientas de las TICs, así como se acompañan de entusiasmo en la formación de grupos de trabajo.

## CONCLUSIONES

- PRIMERO:** En la presente investigación, se demostró el objetivo general de la investigación, se pudo comprobar que existe una influencia significativa del uso de las TICs en el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del distrito de Puquio, Provincias de Lucanas, Región de Ayacucho en el año 2017, tras los resultados de la contrastación de la hipótesis general en que el estadístico  $t$  de Student dio como resultado un valor que lo ubica en el campo de rechazo de la hipótesis nula, dándole valor a la hipótesis alternativa.
- SEGUNDO:** Se demostró el objetivo específico 1 de la investigación, al comprobarse que existe una influencia significativa del uso de las TICs en el rendimiento académico de tipo cognitivo de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria, que se manifestó a través del incremento conceptual en el dominio de las TICs, con un mayor rendimiento cognitivo, con un incremento de sus capacidades racionales, así como en una mayor eficacia en el acceso a fuentes de información.
- TERCERO:** Se demostró el objetivo específico 2 de la investigación, al comprobarse que existe una influencia significativa del uso de las TICs en el rendimiento académico de tipo afectivo de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria, que se manifestó a través del incremento de la Autoestima, el desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros, así como el incremento de sus capacidades valorativas.
- CUARTO:** Se demostró el objetivo específico 3 de la investigación, al comprobarse que existe una incidencia significativa del uso de las TICs en el rendimiento académico de tipo motriz procedimental de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria, que se manifestó a través de la eficacia en el cumplimiento de tareas, en el manejo adecuado en las herramientas de las TICs, así como en el entusiasmo manifiesto en la formación de grupos de trabajo.



## **SUGERENCIAS**

- PRIMERA:** Se recomienda a las autoridades de la I. E. “José María Arguedas”, elaborar un Programa de Capacitación en el Manejo de las TICs para todos los docentes al servicio de la Institución Educativa, para ponerse en la onda del desarrollo de las estrategias que permitan a los docentes un servicio de calidad en sus funciones para el logro de aprendizajes significativos entre los estudiantes.
- SEGUNDA:** Se sugiere a las autoridades de la I. E. desarrollar estrategias planificadas que permitan a los estudiantes al cumplimiento de sus tareas, valiéndose de los recursos informáticos y los servicios de internet, haciendo que los docentes especialistas en informática les brinden capacitación para acceder a la plataforma e-learning y de esa manera mejorar la calidad de sus aprendizajes.
- TERCERA:** Se recomienda a las autoridades educativas, implementar los talleres de informática en toda institución educativa con equipos avanzados en las últimas versiones, con servicios de internet y, plataformas de e-learning para hacer posible una educación a distancia.
- CUARTA:** Se sugiere a los docentes en general, participar en procesos de capacitación en informática, que les permita el manejo de las herramientas de computación, así como en el manejo de las plataformas de e-learning, para ponerse a tono con las exigencias de una educación de calidad que lo ubique adecuadamente en esta etapa de la globalización de la cultura y la educación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Antezana Atuncar**, José Andrés; **Quispe Garibay**, Alberto; **Torres Pérez**, Luis Jimmy (2010). *Uso del software educativo y medios audiovisuales para el logro de competencias en el área de Historia, Geografía y Economía en los alumnos del VI ciclo de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Ezequiel Sánchez Guerrero” Ica – 2009*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias de la Educación en la especialidad de Historia y Geografía. UNICA.
- Arones Mayurí**, Maritza y **Cusi Alvarado**, Lucy (2010). *Incorporación de las TICs en la práctica docente de los alumnos del 4° y 5° Año de la E.A.P. de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNICA 2010*. Trabajo de Investigación FEDU.
- Bautista Sánchez**, María Guadalupe; **Martínez Moreno**, Aldo Raudel y **Hiracheta Torres**, Reynaldo (2014). “El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC’s) para mejorar el alcance académico”. *Ciencia y Tecnología*, 14, 2014, pp. 183-194 ISSN 1850-0870. Recuperado el 22-09-2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=-AToj0Bv4CU>
- Contreras Soto**, Sandy Guisela; **Guardia Rojas**, Lila Roxana; **Junes Rodríguez**, Rosa Natali (2011). *Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para el logro de competencias en el área de comunicación en los alumnos de la I.E. N° 20725 “San Lorenzo” – Putinza – Yauyos – Lima 2009*. Tesis para optar el Título de Licenciado en Ciencias de la Educación en la Especialidad de Educación Primaria. UNICA.
- Delors**, Jacques (1996) *La educación encierra un tesoro*. España: Santillana Ediciones UNESCO.
- Huamán Vargas**, Verónica y **Velásquez Valdivieso**, Mery (2010). *Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la Institución Educativa Básica Regular Augusto Bouroncle Acuña-Puerto Maldonado-Madre de Dios 2009*. Tesis para optar el Título Profesional de:

Licenciada en Educación Especialidad: Matemática y Computación. Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios Facultad de Educación. Perú. Recuperado el 13-10-2017 de: <http://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/UNAMAD/33/004-1-6-001.pdf?sequence=1>

**Kurshunov, A.M.** (2006). *Actividad, conciencia y conocimiento humano*. Lima: Educap. Serie Nueva Cultura.

**Maglione, Carla y Varlotta, Nicolás**, compiladores (2010). *Investigación, gestión y búsqueda de información en Internet Serie estrategias en el aula para el modelo 1 a 1*. Recuperado el 11-11-2017 de: <http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/investigacion0.pdf>

**MINEDU** (2003). *Ley General de Educación N° 28044*. Ministerio de Educación. [http://www.minedu.gob.pe/p/ley\\_general\\_de\\_educacion\\_28044.pdf](http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf)

**Parra Sabastizagal, Juan y Díaz Olaechea, Mariana** (2005). *Las nuevas tecnologías de la información y comunicación como recurso didáctico en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica*. Trabajo de Investigación FEDU.

**Quintana Cárdenas, Hugo; Cámac Zacarías, Sisinio; Sotelo Yataco, Carlos; Yupanqui Siccha, Reynelda** (2010). *Las nuevas TICs: El uso de internet y el rendimiento académico en los alumnos de Educación Secundaria del Colegio de Aplicación de La Cantuta (Promoción 2010)*. Recuperado el 21-10-2017 de: <http://www.une.edu.pe/investigacion/PCF%20PEDAG%20Y%20CULT%20FISC%202010/PCF-2010-063%20QUINTANA%20CARDENAS%20HUGO.pdf>

**Valentín, Alberto; Mateos, Pedro M.; Rodríguez-Tablas, Ma. del Mar; y Pérez, Lourdes** (2010). *Uso de las TIC y rendimiento académico: El papel de las motivaciones y estrategias de aprendizaje*. Universidad de Salamanca. Recuperado el 09-11-2017 de: [https://www.researchgate.net/publication/236118062\\_USO\\_DE\\_LAS\\_TIC\\_Y\\_RENDIMIENTO\\_ACADEMICO\\_EL\\_PAPEL\\_DE\\_LAS\\_MOTIVACIONES\\_Y ESTRATEGIAS\\_DE APRENDIZAJE](https://www.researchgate.net/publication/236118062_USO_DE_LAS_TIC_Y_RENDIMIENTO_ACADEMICO_EL_PAPEL_DE_LAS_MOTIVACIONES_Y ESTRATEGIAS_DE APRENDIZAJE)

**Yapura, Melani Esther (2015).** *Estudio sobre la incidencia de la baja autoestima en el rendimiento académico de los primeros años de la escolaridad primaria.* Estudio para optar el Título de Licenciatura en Psicopedagogía. Universidad Abierta Interamericana. Recuperado el 25-10-2017 de: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC118097.pdf>

### **LINKS**

<http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/4/103/>

<http://valijas.ceibal.edu.uy/recurso/18>

<https://www.lucidchart.com/pages/es/c%C3%B3mo-crear-un-diagrama-de-%C3%A1rbol-de-decisi%C3%B3n>

[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/131/cd/modulo\\_3/recursos\\_tic\\_hoja\\_de\\_clculo.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/131/cd/modulo_3/recursos_tic_hoja_de_clculo.html)

[https://www.bitrix24.es/features/tasks.php?gclid=EAlaIQobChMI\\_sqa0rHC1wIVF7jACh0P0wmKEAAYAiAAEgLKRPD\\_BwE](https://www.bitrix24.es/features/tasks.php?gclid=EAlaIQobChMI_sqa0rHC1wIVF7jACh0P0wmKEAAYAiAAEgLKRPD_BwE)

# **ANEXO**

ANEXO N° 01

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO: “Las TICs y sus efectos en el Rendimiento Académico en estudiantes del 3° Año de Educación Secundaria en la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, 2017”**

**AUTOR: Johnn Franklin VARGAS PEÑA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES															
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</b></p> <p>1. ¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?</p> <p>2. ¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?</p> <p>3. ¿De qué manera las TICs influyen en el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Determinar la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p>2. Explicar la influencia de las TICs, sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p>3. Conocer la influencia de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL:</b></p> <p>Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de los estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>1. Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo cognitivo en los estudiantes del Tercero de Educ. Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p>2. Existe una influencia significativa de las TICs, sobre el rendimiento académico de tipo afectivo en los estudiantes del Tercero de Educ. Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el año 2017.</p> <p>3. Existe una influencia significativa de las TICs sobre el rendimiento académico de tipo motriz o procedimental en los estudiantes del Tercero de Educ. Secundaria de la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho en el 2017.</p>	<p><b>VAR. INDEPENDIENTE: (X) APLICACIONES DE LAS TICs</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Nº de Items</th> <th>Indice Valorac</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Aplicaciones de XMIND</p> <p><b>X<sub>1</sub></b></p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creador de mapas conceptuales</li> <li>- Diagramas fishbone</li> <li>- Diagramas de árbol</li> <li>- Charts organizacionales</li> <li>- Charts lógicos</li> <li>- Hojas de cálculo</li> <li>- Organizador de conocimientos y tareas</li> </ul> </td> <td>01-05</td> <td> <p>Muy de Acuerdo</p> <p>De Acuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>Aplicaciones de EX - LEARNING</p> <p><b>X<sub>2</sub></b></p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el autoaprendizaje</li> <li>- Evalúa el aprendizaje por clase</li> <li>- Desarrolla capacidad analítica</li> <li>- Desarrolla capacidad lógico-conceptual</li> </ul> </td> <td>06-10</td> <td> <p>En desacuerdo</p> <p>Muy en desacuerdo</p> </td> </tr> </tbody> </table>				Dimensiones	Indicadores	Nº de Items	Indice Valorac	<p>Aplicaciones de XMIND</p> <p><b>X<sub>1</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creador de mapas conceptuales</li> <li>- Diagramas fishbone</li> <li>- Diagramas de árbol</li> <li>- Charts organizacionales</li> <li>- Charts lógicos</li> <li>- Hojas de cálculo</li> <li>- Organizador de conocimientos y tareas</li> </ul>	01-05	<p>Muy de Acuerdo</p> <p>De Acuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p>	<p>Aplicaciones de EX - LEARNING</p> <p><b>X<sub>2</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el autoaprendizaje</li> <li>- Evalúa el aprendizaje por clase</li> <li>- Desarrolla capacidad analítica</li> <li>- Desarrolla capacidad lógico-conceptual</li> </ul>	06-10	<p>En desacuerdo</p> <p>Muy en desacuerdo</p>
Dimensiones	Indicadores	Nº de Items	Indice Valorac															
<p>Aplicaciones de XMIND</p> <p><b>X<sub>1</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creador de mapas conceptuales</li> <li>- Diagramas fishbone</li> <li>- Diagramas de árbol</li> <li>- Charts organizacionales</li> <li>- Charts lógicos</li> <li>- Hojas de cálculo</li> <li>- Organizador de conocimientos y tareas</li> </ul>	01-05	<p>Muy de Acuerdo</p> <p>De Acuerdo</p> <p>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</p>															
<p>Aplicaciones de EX - LEARNING</p> <p><b>X<sub>2</sub></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el autoaprendizaje</li> <li>- Evalúa el aprendizaje por clase</li> <li>- Desarrolla capacidad analítica</li> <li>- Desarrolla capacidad lógico-conceptual</li> </ul>	06-10	<p>En desacuerdo</p> <p>Muy en desacuerdo</p>															

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN	MARCO TEÓRICO	VARIABLE DEPENDIENTE: (Y) RENDIMIENTO ACADÉMICO																																																												
<p><b>TIPO DE ESTUDIO:</b> La presente investigación es de tipo Cuantitativo Según el tiempo de ocurrencia: Longitudinal Según el nivel de análisis: Descriptiva</p> <p><b>Diseño:</b> De acuerdo a las características del tema investigado el diseño seleccionado es cuasi-experimental. Métodos de investigación de enfoque experimental), por cuanto las dimensiones de la variable independiente serán trabajadas con el GE, que tras la prueba de salida permita comparar las hipótesis propuestas con el GC; la representación diagramada es:</p> <table border="1" data-bbox="170 938 461 1031"> <tr> <td>GE</td> <td>O<sub>1</sub></td> <td>O</td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>O<sub>1</sub></td> <td></td> <td>O<sub>2</sub></td> </tr> </table> <p>En donde: GE = Grupo Experimental GC = Grupo de Control X = Observación efectuada sobre la variable experimental O<sub>1</sub> = Prueba de entrada O<sub>2</sub> = Prueba de salida</p>	GE	O <sub>1</sub>	O	O <sub>2</sub>	GC	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>	<p><b>POBLACIÓN:</b> Constituida por 71 estudiantes del 3º Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <table border="1" data-bbox="501 528 904 762"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nivel</th> <th>Turno</th> <th>Alu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3º AÑO “A”</td> <td>Sec.</td> <td>Mañan</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>3º AÑO “B”</td> <td>Sec.</td> <td>Mañan</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>71</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula:</p> $n = \frac{z^2 \times N \times p \times q}{E^2 \times (N-1) + z^2 \times p \times q}$ <p>Muestra de estudiantes de 3º Año de I. E. = 60 estudiantes, de los cuales GE = 30 y GC = 30.</p> <table border="1" data-bbox="501 1062 904 1297"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nivel</th> <th>Tur</th> <th>Alu</th> <th>Mues</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3º “A”</td> <td>Sec.</td> <td>Mañ</td> <td>35</td> <td>30GE</td> </tr> <tr> <td>3º “B”</td> <td>Sec.</td> <td>Mañ</td> <td>36</td> <td>30GC</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td></td> <td><b>71</b></td> <td><b>60</b></td> </tr> </tbody> </table>		Nivel	Turno	Alu	3º AÑO “A”	Sec.	Mañan	35	3º AÑO “B”	Sec.	Mañan	36	<b>TOTAL</b>			<b>71</b>		Nivel	Tur	Alu	Mues	3º “A”	Sec.	Mañ	35	30GE	3º “B”	Sec.	Mañ	36	30GC	<b>TOTAL</b>			<b>71</b>	<b>60</b>	<p><b>1. APLICACIONES DE LAS TICs</b></p> <p>1.1. El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información en el desarrollo económico-social: Definición. Funciones de las TICs</p> <p>1.2. El impacto de las NTICs en la Educación</p> <p>1.3. Aplicaciones de XMIND: Creador de mapas conceptuales, Diagramas de árbol, Diagramas de fishbone, Diagramas de árbol, Charts organizacionales, Charts lógicos, Hojas de cálculo, Organizador de conocimientos y tareas</p> <p>1.4. Aplicaciones de EX-LEARNING Fomenta el autoaprendizaje Evalúa el aprendizaje por clase Desarrolla capacidad analítica y capacidad lógico-conceptual</p> <p><b>2. RENDIMIENTO ACADÉMICO</b></p> <p>2.1. La educación escolarizada y el rendimiento académico</p> <p>2.2. Rendimiento académico de tipo cognitivo: Incremento conceptual en el dominio de las TICs, Mayor rendimiento cognitivo, Incremento de capacidades racionales Eficacia en el acceso a fuentes de información</p> <p>2.3. De tipo afectivo: Incremento de la Autoestima, Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros, Incremento de las capacidades valorativas</p> <p>2.4. De tipo motriz o procedimental Eficacia en el cumplimiento de tareas, Manejo adecuado en las herramientas de las TICs Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1339 225 1563 298">Dimensiones</th> <th data-bbox="1563 225 1868 298">Indicadores</th> <th data-bbox="1868 225 1973 298">Nº de Ítems</th> <th data-bbox="1973 225 2110 298">Índice Valorac</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1339 298 1563 676">De tipo cognitivo <b>Y<sub>1</sub></b></td> <td data-bbox="1563 298 1868 676"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento conceptual en el dominio de las TICs</li> <li>- Mayor rendimiento cognitivo</li> <li>- Incremento de capacidades racionales</li> <li>- Eficacia en el acceso a fuentes de información</li> </ul> </td> <td data-bbox="1868 298 1973 676">01-10</td> <td data-bbox="1973 298 2110 676">Muy de Acuerdo  De Acuerdo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1339 676 1563 986">De tipo afectivo <b>Y<sub>2</sub></b></td> <td data-bbox="1563 676 1868 986"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de la Autoestima</li> <li>- Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros</li> <li>- Incremento de las capacidades valorativas</li> </ul> </td> <td data-bbox="1868 676 1973 986">11-20</td> <td data-bbox="1973 676 2110 986">Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1339 986 1563 1297">De tipo motriz o procedimental <b>Y<sub>3</sub></b></td> <td data-bbox="1563 986 1868 1297"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en el cumplimiento de tareas</li> <li>- Manejo adecuado en las herramientas de las TICs</li> <li>- Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</li> </ul> </td> <td data-bbox="1868 986 1973 1297">21-30</td> <td data-bbox="1973 986 2110 1297">Muy en desacuerdo</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Nº de Ítems	Índice Valorac	De tipo cognitivo <b>Y<sub>1</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento conceptual en el dominio de las TICs</li> <li>- Mayor rendimiento cognitivo</li> <li>- Incremento de capacidades racionales</li> <li>- Eficacia en el acceso a fuentes de información</li> </ul>	01-10	Muy de Acuerdo  De Acuerdo	De tipo afectivo <b>Y<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de la Autoestima</li> <li>- Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros</li> <li>- Incremento de las capacidades valorativas</li> </ul>	11-20	Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo	De tipo motriz o procedimental <b>Y<sub>3</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en el cumplimiento de tareas</li> <li>- Manejo adecuado en las herramientas de las TICs</li> <li>- Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</li> </ul>	21-30	Muy en desacuerdo
GE	O <sub>1</sub>	O	O <sub>2</sub>																																																												
GC	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>																																																												
	Nivel	Turno	Alu																																																												
3º AÑO “A”	Sec.	Mañan	35																																																												
3º AÑO “B”	Sec.	Mañan	36																																																												
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>																																																												
	Nivel	Tur	Alu	Mues																																																											
3º “A”	Sec.	Mañ	35	30GE																																																											
3º “B”	Sec.	Mañ	36	30GC																																																											
<b>TOTAL</b>			<b>71</b>	<b>60</b>																																																											
Dimensiones	Indicadores	Nº de Ítems	Índice Valorac																																																												
De tipo cognitivo <b>Y<sub>1</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento conceptual en el dominio de las TICs</li> <li>- Mayor rendimiento cognitivo</li> <li>- Incremento de capacidades racionales</li> <li>- Eficacia en el acceso a fuentes de información</li> </ul>	01-10	Muy de Acuerdo  De Acuerdo																																																												
De tipo afectivo <b>Y<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de la Autoestima</li> <li>- Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros</li> <li>- Incremento de las capacidades valorativas</li> </ul>	11-20	Ni de acuerdo ni en desacuerdo  En desacuerdo																																																												
De tipo motriz o procedimental <b>Y<sub>3</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en el cumplimiento de tareas</li> <li>- Manejo adecuado en las herramientas de las TICs</li> <li>- Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</li> </ul>	21-30	Muy en desacuerdo																																																												

**ANEXO Nº 02**

**MATRIZ DE INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TEST DE ENTRADA**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	PESO	Nº de ítems	ITEMS	Criterios de Evaluación
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  <b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>  <b>Y</b>	<b>De tipo cognitivo</b>  <b>Y<sub>1</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento conceptual en el dominio de las TICs</li> <li>- Mayor rendimiento cognitivo</li> <li>- Incremento de capacidades racionales</li> <li>- Eficacia en el acceso a fuentes de información</li> </ul>	33%	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estás familiarizado con el uso del software XMIND</li> <li>2. La aplicación de XMIND te permite lograr un mejor rendimiento en tus aprendizajes</li> <li>3. Las NTICs te permiten utilizar más palabras en la práctica de tu lenguaje</li> <li>4. Utilizar las aplicaciones XMIND y EX - LEARNING, te permite tener un mayor rendimiento en tus estudios</li> <li>5. Tus destrezas en las TICs te permitirán un mejor dominio de tus capacidades lógicas para pensar</li> <li>6. Puedes tener mayor facilidad para procurarte información que deseas en tus tareas</li> <li>7. La aplicación de EX – LEARNING puede servirte mucho más que XMIND para un mejor rendimiento en tus estudios</li> <li>8. Las aplicaciones mencionadas, te servirán para hacer tus mapas conceptuales</li> <li>9. Conocer XMIND y EX – LEARNING te proporciona ventajas para pensar y estudiar</li> <li>10. Te basta bajar lo que necesitas de Internet</li> </ol>	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo
	<b>De tipo afectivo</b>  <b>Y<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento de la Autoestima</li> <li>- Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros</li> <li>- Incremento de las capacidades valorativas</li> </ul>	33%	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Manejar las NTICs te hace sentir que eres mejor</li> <li>12. Utilizar los medios informáticos te permite integrarte en grupos de trabajo que tienen las mismas inquietudes que tú</li> <li>13. Las NTICs te descubren que muchas cosas son valiosas para ti y los demás</li> <li>14. Nada puede ser más valioso que uno mismo</li> <li>15. Entre tus amigos prefieres a aquellos que son infonautas</li> <li>16. A tu solicitud de información sobre una nueva aplicación, tus amigos informáticos siempre te proporcionan ayuda</li> <li>17. Hay solidaridad entre tus amigos infonautas</li> <li>18. Trabajar con Xmind y Ex – Learning te da confianza</li> <li>19. Al trabajar en equipo se logra lo que ustedes quieren</li> <li>20. Entre ustedes existe una amistad duradera</li> </ol>	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo
	<b>De tipo motriz o procedimental</b>  <b>Y<sub>3</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia en el cumplimiento de tareas</li> <li>- Manejo adecuado en las herramientas de las TICs</li> <li>- Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo</li> </ul>	34%	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>21. Has desarrollado destrezas en el manejo de las TICs</li> <li>22. Ahora cumples mejor con tus tareas de estudio</li> <li>23. Te resulta difícil manejar Xmind y Ex – Learning</li> <li>24. Prefieres realizar tus tareas de modo tradicional</li> <li>25. Tu grupo de trabajo realiza las cosas inmediatamente</li> <li>26. Compiten ustedes para hacer el trabajo de mejor manera</li> <li>27. Eres eficiente en el manejo de Xmind y Ex – Learning</li> <li>28. Es mejor organizarse colectivamente para manejar las TICs</li> <li>29. Se ayudan mutuamente para aplicar Xmind y Ex – Learning</li> <li>30. Prefieres trabajar solo para hacer tus tareas</li> </ol>	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo



### ANEXO N° 03

#### **CUESTIONARIO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS PARA ESTUDIANTES**

#### **TEST DE ENTRADA**

**“Las TICs y sus efectos en el Rendimiento Académico en estudiantes del 3° Año de Educación Secundaria en la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, 2017”**

A continuación le presentamos un conjunto de preguntas para ser respondidas con sinceridad. Para responder lea atentamente las instrucciones y cada pregunta:

**INSTRUCCIONES:** A continuación tienes 30 preguntas con 5 alternativas, las mismas que se encuentran con las iniciales de: Totalmente de acuerdo (TDA), De acuerdo (DA) y Ni a favor ni en contra (NFNC), En desacuerdo (ED) y Totalmente en desacuerdo (TED)

Lo que tienes que hacer es marcar con una X el casillero que corresponda a tu situación personal. No dejes de marcar ninguna de las preguntas.

**OBJETIVO:** Rendimiento Académico (Cuestionario).

<b>CUESTIONARIO</b>					
<b>Rendimiento académico de tipo cognitivo</b>	TDA	DA	NFNC	ED	TED
01. Estás familiarizado con el uso del software XMIND					
02. La aplicación de XMIND te permite lograr un mejor rendimiento en tus aprendizajes					
03. Las NTICs te permite utilizar más palabras en la práctica de tu lenguaje					
04. Utilizar las aplicaciones XMIND y EX-LEARNING, te permite tener un mayor rendimiento en tus estudios					
05. Tus destrezas en las TICs te permitirá un mejor dominio de tus capacidades lógicas para pensar					
06. Podrás tener mayores facilidades para procurarte la información que deseas para tus tareas					
07. La aplicación de EX-LEARNING puede servirte mucho más que XMIND para un mejor rendimiento en tus estudios					
08. Las aplicaciones mencionadas, te servirán de algún modo para hacer tus mapas conceptuales					
09. Conocer XMIND y EX-LEARNING te proporciona mayores ventajas para pensar y estudiar					
10. Te basta bajar lo que necesitas de Internet					
<b>PUNTAJE</b>					

<b>Rendimiento académico de tipo afectivo</b>	TDA	DA	NFNC	ED	TED
11. Manejar las NTICs te hace sentir que eres mejor					
12. Utilizar los medios informáticos te permite integrarte en grupos de trabajo que tienen las mismas inquietudes que tú					
13. Las NTICs te descubre que muchas cosas son valiosas para ti y los demás					
14. Nada puede ser más valioso que uno mismo					
15. Entre tus amigos prefieres a aquellos que son infonautas					
16. A tu solicitud de información sobre una nueva aplicación, tus amigos informáticos siempre te proporcionan ayuda					
17. Hay solidaridad entre tus amigos infonautas					
18. Trabajar con Xmind y Ex–Learning te da confianza					
19. Al trabajar en equipo se logra lo que ustedes quieren					
20. Entre ustedes existe una amistad duradera					
<b>PUNTAJE</b>					
<b>Rendimiento académico de tipo motriz o procedimental</b>	TD A	DA	NFNC	ED	TE D
21. Has desarrollado destrezas en el manejo de las TICs					
22. Ahora cumples mejor con tus tareas de estudio					
23. Te resulta difícil manejar Xmind y Ex–Learning					
24. Prefieres realizar tus tareas de modo tradicional					
25. Tu grupo de trabajo realiza las cosas inmediatamente					
26. Compiten ustedes para hacer el trabajo de mejor manera					
27. Eres eficiente en el manejo de Xmind y Ex–Learning					
28. Es mejor organizarse colectivamente para manejar las TICs					
29. Se ayudan mutuamente para aplicar Xmind y Ex–Learning					
30. Prefieres trabajar solo para hacer tus tareas					
<b>PUNTAJE</b>					

Muchas gracias

**Anexo N° 04**

**INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES EN  
SESIONES DE TALLER PARA APLICACIONES DE XMIND**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

<b>N°</b>	<b>INDICADORES DE LA DIMENSIÓN  APLICACIONES DE XMIND</b>	<b>Participa voluntariamente</b>	<b>Participa del diálogo</b>	<b>Soluciona problemas</b>	<b>Forma grupos de trabajo</b>	<b>Es indiferente</b>
01	Aplicaciones de mapas conceptuales					
02	Aplicaciones para diagramas de fishbone					
03	Aplicaciones para diagramas de árbol					
04	Aplicaciones para charts organizacionales y charts lógicos					
05	Aplicaciones para manejo de hojas de cálculo					
	<b>TOTAL</b>					

**Anexo N° 05**

**INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES EN  
SESIONES DE TALLER PARA APLICACIONES DE EX – LEARNING**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

N°	INDICADORES DE LA DIMENSIÓN  <b>APLICACIONES DE EX - LEARNING</b>	Participa voluntariamente	Participa del diálogo	Soluciona problemas	Forma grupos de trabajo	Es indiferente
01	<b>Aplicaciones para fomentar el aprendizaje</b>					
02	<b>Aplicaciones para evaluar el aprendizaje en clase</b>					
03	<b>Aplicaciones para desarrollar capacidades analíticas</b>					
04	<b>Aplicaciones para desarrollar capacidades lógico-conceptual</b>					
05	<b>Aplicaciones para organizar conocimientos y tareas</b>					
	<b>TOTAL</b>					

**ANEXO Nº 06**

**MATRIZ DE INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TEST DE SALIDA**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	PESO	Nº de ítems	ITEMS	Criterios de Evaluación
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  <b>RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>  <b>Y</b>	De tipo cognitivo  <b>Y<sub>1</sub></b>	- Incremento conceptual en el dominio de las TICs - Mayor rendimiento cognitivo - Incremento de capacidades racionales - Eficacia en el acceso a fuentes de información	33%	10	1. XMIND es la aplicación más apropiada para realizar tus mapas conceptuales 2. Elegirías XMIND entre muchas aplicaciones para realizar fishbone 3. Si tienes problemas de organización, podrás ayudarte con XMIND 4. Decir aplicación es igual que decir software 5. En la organización de tus ideas, estás convencido que has hecho progresos 6. Existe una secuencia lógica al organizar tus ideas utilizando el software EX – LEARNING 7. Posees una mayor capacidad cognitiva al utilizar XMIND 8. Cuando deseas información puedes acceder con mayor eficacia a las fuentes informáticas 9. Utilizas hojas de cálculo para solucionar problemas estadísticos cuando haces investigación 10. Da igual el rendimiento de los usuarios de XMIND y EX – LEARNING con respecto a los que no son usuarios	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo
	De tipo afectivo  <b>Y<sub>2</sub></b>	- Incremento de la Autoestima - Desarrollo de capacidades de interrelación con sus compañeros - Incremento de las capacidades valorativas	33%	10	11. Si haces valoraciones sobre el conocimiento y la verdad, te ayuda para el caso el uso de las TICs 12. Tienes satisfacción por tus dominios en las aplicaciones de XMIND y EX – LEARNING 13. Hallas más placer utilizando estas aplicaciones y no otros 14. Estas herramientas informáticas son útiles para tus tareas 15. Amas más a tus estudios al tener dominios informáticos 16. La amistad se fortalece en tu grupo de infonautas 17. Te sientes más capaz y seguro de realizar tus tareas 18. Al solucionar problemas informáticos lo hacen en grupo 19. Existe correspondencia afectiva en el grupo de trabajo 20. Celebran cada vez que tienen éxito al cumplir la tarea	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo
	De tipo motriz o procedimental  <b>Y<sub>3</sub></b>	- Eficacia en el cumplimiento de tareas - Manejo adecuado en las herramientas de las TICs - Entusiasmo en la formación de grupos de trabajo	34%	10	21. Las destrezas se adquieren en la práctica repetida 22. Las tareas de estudio están mejor cumplidas con XMIND y EX – LEARNING porque puedes manejarlo 23. Utilizas con más eficacia las herramientas informáticas 24. Te ha valido mucho esfuerzo en lograr dichas destrezas 25. Tu grupo de trabajo es campeón en el uso de las NTICS 26. Pueden en competencia ganarle a cualquiera 27. El manejo de XMIND y EX – LEARNING te resulta fácil 28. Para el trabajo informático es mejor trabajar en equipo 29. Con dedicación se puede manejar XMIND y EX – LEARNING 30. Trabajando en equipo se aprende a manejar informática	Muy de Acuerdo De Acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo En desacuerdo Muy en desacuerdo

## ANEXO N° 07

### CUESTIONARIO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS PARA ESTUDIANTES

#### TEST DE SALIDA

**“Las TICs y sus efectos en el Rendimiento Académico en estudiantes del 3° Año de Educación Secundaria en la I. E. “José María Arguedas” del Distrito de Puquio, Provincia de Lucanas, Región Ayacucho, 2017”**

A continuación le presentamos un conjunto de preguntas para ser respondidas con sinceridad. Para responder lea atentamente las instrucciones y cada pregunta:

**INSTRUCCIONES:** A continuación tienes 30 preguntas con 5 alternativas, las mismas que se encuentran con las iniciales de: Totalmente de acuerdo (TDA), De acuerdo (DA) y Ni a favor ni en contra (NFNC), En desacuerdo (ED) y Totalmente en desacuerdo (TED)

Lo que tienes que hacer es marcar con una X el casillero que corresponda a tu situación personal. No dejes de marcar ninguna de las preguntas.

**OBJETIVO:** Rendimiento Académico (Cuestionario).

<b>CUESTIONARIO</b>					
<b>Rendimiento académico de tipo cognitivo</b>	TDA	DA	NFNC	ED	TED
01. XMIND es la aplicación más apropiada para realizar tus mapas conceptuales					
02. Elegirías XMIND entre muchas aplicaciones para realizar fishbone					
03. Si tienes problemas de organización, podrás ayudarte con XMIND					
04. Decir aplicación es igual que decir software					
05. En la organización de tus ideas, estás convencido que has hecho progresos					
06. Existe una secuencia lógica al organizar tus ideas utilizando el software EX-LEARNING					
07. Posees una mayor capacidad cognitiva al utilizar XMIND					
08. Cuando deseas información puedes acceder con mayor eficacia a las fuentes informáticas					
09. Utilizas hojas de cálculo para solucionar problemas estadísticos cuando haces investigación					
10. Da igual el rendimiento de los usuarios de XMIND y EX – LEARNING con respecto a los que no son usuarios					
<b>PUNTAJE</b>					

<b>Rendimiento académico de tipo afectivo</b>	TDA	DA	NFNC	ED	TED
11. Si haces valoraciones sobre el conocimiento y la verdad, te ayuda para el caso el uso de las TICs					
12. Tienes satisfacción por tus dominios en las aplicaciones de XMIND y EX-LEARNING					
13. Hallas más placer utilizando estas aplicaciones y no otros					
14. Estas herramientas informáticas son útiles para tus tareas					
15. Amas más a tus estudios al tener dominios informáticos					
16. La amistad se fortalece en tu grupo de infonautas					
17. Te sientes más capaz y seguro de realizar tus tareas					
18. Al solucionar problemas informáticos lo hacen en grupo					
19. Existe correspondencia afectiva en el grupo de trabajo					
20. Celebran cada vez que tienen éxito al cumplir la tarea					
<b>PUNTAJE</b>					
<b>Rendimiento académico de tipo motriz o procedimental</b>	TDA	DA	NFNC	ED	TED
21. Las destrezas se adquieren en la práctica repetida					
22. Las tareas de estudio están mejor cumplidas con XMIND y EX - LEARNING porque puedes manejarlo					
23. Utilizas con más eficacia las herramientas informáticas					
24. Te ha valido mucho esfuerzo en lograr dichas destrezas					
25. Tu grupo de trabajo es campeón en el uso de las NTICs					
26. Pueden en competencia ganarle a cualquiera					
27. El manejo de XMIND y EX-LEARNING te resulta fácil					
28. Para el trabajo informático es mejor trabajar en equipo					
29. Con dedicación se puede manejar XMIND y EX - LEARNING					
30. Trabajando en equipo se aprende a manejar informática					
<b>PUNTAJE</b>					

### ANEXO N° 08

#### ESCALA DE CALIFICACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS DE ENTRADA Y SALIDA

Cuestionario de Entrada		MED	ED	NAND	DA	MDA	Cuestionario de Salida		MED	ED	NAND	DA	MDA
1	16	1	2	3	4	5	1	16	1	2	3	4	5
2	17	1	2	3	4	5	2	17	1	2	3	4	5
3	18	1	2	3	4	5	3	18	1	2	3	4	5
4	19	1	2	3	4	5	4	19	1	2	3	4	5
5	20	1	2	3	4	5	5	20	1	2	3	4	5
6	21	1	2	3	4	5	6	21	1	2	3	4	5
7	22	1	2	3	4	5	7	22	1	2	3	4	5
8	23	1	2	3	4	5	8	23	1	2	3	4	5
9	24	1	2	3	4	5	9	24	1	2	3	4	5
10	25	1	2	3	4	5	10	25	1	2	3	4	5
11	26	1	2	3	4	5	11	26	1	2	3	4	5
12	27	1	2	3	4	5	12	27	1	2	3	4	5
13	28	1	2	3	4	5	13	28	1	2	3	4	5
14	29	1	2	3	4	5	14	29	1	2	3	4	5
15	30	1	2	3	4	5	15	30	1	2	3	4	5

#### ESCALA DE VALORACIÓN

INTERVALOS DE CLASE	VALORACIÓN	DESCRIPCION
127 – 150 pts.	Muy de acuerdo	Muy de acuerdo en que la tecnología de los celulares inciden en los trastornos de la conducta de los estudiantes de 3° año de educación secundaria
103 - 126 pts.	De acuerdo	De acuerdo en que la tecnología de los celulares inciden en los trastornos de la conducta de los estudiantes de 3° año de educación secundaria
79 – 102 pts.	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo en que la tecnología de los celulares inciden en los trastornos de la conducta de los estudiantes de 3° año de educación secundaria
55 –78 pts.	En desacuerdo	En desacuerdo en que la tecnología de los celulares inciden en los trastornos de la conducta de los estudiantes de 3° año de educación secundaria
30 - 54 pts.	Muy en desacuerdo	Muy en desacuerdo en que la tecnología de los celulares inciden en los trastornos de la conducta de los estudiantes de 3° año de educación secundaria



**ANEXO N° 09**

**PROCESAMIENTO DE DATOS EN EXCEL 2000**

**TEST DE ENTRADA PARA GRUPO EXPERIMENTAL**

RENDIMIENTO ACADÉMICO																																			
N°	DE TIPO COGNITIVO										DE TIPO AFECTIVO										DE TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	2	3	4	3	4	4	4	4	3	4	35	3	3	4	5	3	3	4	4	3	3	35	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	32		
2	1	3	4	3	4	4	4	4	3	4	34	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	34	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	34		
3	2	4	4	3	4	4	1	2	3	4	31	4	3	4	1	4	3	4	4	5	3	35	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	35		
4	2	2	3	3	2	1	2	5	4	1	25	3	3	1	5	4	3	4	1	3	4	31	3	4	1	1	4	5	5	4	3	3	33		
5	2	3	4	3	4	4	5	4	4	4	37	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	36	4	4	2	3	3	3	4	3	3	4	33		
6	1	3	2	4	4	3	5	2	2	2	28	3	4	4	5	4	4	4	4	3	5	40	3	2	4	3	4	5	2	4	4	2	33		
7	1	4	3	4	5	3	1	2	3	1	27	3	4	1	5	1	2	2	3	3	3	27	3	1	1	2	3	4	1	1	2	3	21		
8	2	1	3	3	4	4	4	5	4	3	33	3	3	4	4	4	5	4	1	5	37	4	3	1	1	3	3	4	4	4	3	30			
9	4	4	1	2	4	4	5	4	4	4	36	3	4	1	5	1	4	5	3	4	5	35	3	1	2	4	4	3	4	4	5	1	31		
10	2	3	4	2	3	3	4	3	2	3	29	2	3	2	4	2	3	3	2	2	3	26	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	29		
11	2	4	4	3	4	4	4	4	3	3	35	1	4	4	1	4	4	4	3	4	3	32	4	3	2	3	3	3	3	4	4	3	32		
12	4	3	4	3	1	4	1	5	4	3	32	1	4	4	2	4	4	4	3	4	3	33	4	3	2	3	3	4	5	4	5	3	36		
13	2	3	4	2	4	4	4	4	2	3	32	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	32	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	33		
14	1	3	4	3	4	4	4	4	4	4	35	3	5	1	4	3	4	4	3	4	4	35	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	29		
15	1	3	4	3	1	2	4	1	5	1	25	5	4	4	1	3	3	4	4	4	3	35	5	4	2	2	3	4	5	5	4	5	39		
16	1	3	3	4	4	4	3	5	3	4	34	4	4	4	5	3	3	3	4	4	3	37	2	3	3	2	4	3	3	5	5	3	33		
17	1	4	3	3	3	3	3	4	3	3	30	1	4	1	1	5	1	3	3	4	3	26	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	32		
18	1	4	4	3	5	4	4	5	4	4	38	3	3	5	3	4	4	4	1	4	3	34	4	3	2	3	3	4	4	3	4	3	33		
19	4	3	4	3	4	4	5	5	2	3	37	4	1	1	5	3	4	3	3	4	3	31	4	3	3	3	2	5	4	3	4	3	34		
20	4	3	1	2	4	4	1	4	3	4	30	3	4	4	1	1	4	4	1	5	5	32	3	1	1	5	4	3	4	4	4	3	32		
21	2	4	4	2	4	1	2	1	4	4	28	3	4	4	4	2	4	4	4	5	4	38	3	4	2	2	4	4	4	4	4	2	33		
22	1	4	5	3	1	2	4	5	4	5	34	3	4	1	5	4	3	3	1	5	3	32	3	2	5	3	1	5	1	3	1	5	29		
23	1	4	4	3	4	4	3	4	4	4	35	4	3	4	5	3	4	2	4	4	5	38	4	4	2	4	3	4	4	3	1	3	32		
24	3	4	3	3	3	4	3	1	3	2	29	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	33	4	4	2	3	3	3	3	3	4	2	31		
25	1	4	4	3	5	5	4	5	4	2	37	3	3	4	1	2	3	4	4	1	4	29	4	3	1	3	3	2	4	4	4	3	31		
26	1	4	5	3	4	4	4	5	4	5	39	3	4	4	1	3	4	1	3	5	1	29	3	4	4	4	3	4	1	4	5	1	33		
27	1	4	5	3	4	1	4	5	4	4	35	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	33	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	33		
28	1	4	5	3	4	2	4	5	4	5	37	3	4	4	3	3	4	5	3	1	5	35	3	4	4	4	3	5	1	5	5	1	35		
29	2	4	3	3	4	3	4	4	3	2	32	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	35	4	3	3	3	2	4	3	5	4	3	34		
30	2	3	4	3	3	4	5	4	4	4	36	4	1	1	4	4	4	4	4	1	4	31	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	31		
											985												996												966

**PROCESAMIENTO DE DATOS EN EXCEL 2000**  
**TEST DE ENTRADA PARA GRUPO DE CONTROL**

RENDIMIENTO ACADÉMICO																																			
N°	DE TIPO COGNITIVO										DE TIPO AFECTIVO										DE TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	1	2	2	3	4	4	3	4	3	3	29	2	2	3	5	3	3	4	2	3	3	30	3	3	2	3	5	3	2	3	3	5	32		
2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	5	28	5	3	3	3	3	2	2	2	3	2	28	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	33		
3	2	2	5	2	2	4	3	2	2	4	28	2	3	4	4	4	2	4	3	4	3	33	4	3	4	5	5	3	4	3	5	5	41		
4	2	5	2	2	3	3	5	2	3	5	32	3	5	3	2	5	3	2	2	3	3	31	4	3	3	3	2	3	3	4	3	4	32		
5	4	1	3	4	4	1	4	3	4	5	33	5	5	5	5	3	4	5	3	5	5	45	3	3	5	5	3	5	3	5	4	6	42		
6	4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	32	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	35	3	3	3	3	4	3	3	5	5	5	37		
7	2	2	2	3	3	4	3	4	3	4	30	2	5	5	5	5	5	4	3	4	4	42	3	3	3	4	3	3	4	4	4	2	33		
8	3	3	2	2	4	3	3	4	3	5	32	3	3	4	3	4	3	3	2	4	5	34	5	3	4	2	3	5	3	5	2	4	36		
9	2	2	2	2	2	4	3	3	3	5	28	1	3	3	4	3	2	2	3	4	4	29	2	2	3	4	4	3	3	3	3	4	31		
10	2	2	4	2	3	2	2	5	2	3	27	2	3	4	3	4	4	4	3	4	4	35	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	32		
11	2	2	5	2	2	2	2	3	3	4	27	2	3	2	3	3	2	3	5	4	3	30	4	4	2	5	3	3	3	3	5	2	34		
12	2	2	2	3	4	4	3	4	3	3	30	2	2	3	5	3	3	4	2	3	3	30	3	3	2	3	2	3	5	3	4	4	32		
13	2	3	2	3	3	3	2	2	3	4	27	5	3	5	4	4	3	4	5	4	4	41	2	2	3	4	4	3	5	2	3	4	32		
14	4	4	2	2	1	2	2	3	2	2	24	2	2	5	2	5	2	5	1	2	5	31	3	3	2	3	3	3	2	2	5	3	29		
15	2	2	2	2	2	4	2	4	3	4	27	1	3	3	4	3	3	4	3	5	3	32	2	5	3	4	4	3	5	4	5	5	40		
16	2	2	3	3	4	4	3	3	3	5	32	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	34	4	3	3	2	3	4	3	2	3	4	31		
17	2	2	4	3	3	3	2	3	3	4	29	2	4	4	5	4	4	4	3	3	3	36	4	3	3	3	4	2	4	3	3	2	31		
18	4	4	3	3	4	5	4	5	4	2	38	1	3	4	4	1	3	3	3	4	4	30	4	3	5	3	3	3	4	2	4	5	36		
19	5	5	3	3	4	4	3	3	3	3	36	2	3	4	4	3	2	3	2	3	2	28	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	32		
20	1	1	3	3	3	4	3	4	3	4	29	3	4	3	2	3	2	2	2	3	5	29	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	31		
21	2	5	2	5	2	4	3	3	3	5	34	5	3	3	4	4	3	3	2	3	3	33	2	2	3	4	3	3	3	2	3	4	29		
22	2	4	3	3	2	4	2	3	2	2	27	1	3	3	5	4	3	2	3	3	2	29	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	34		
23	2	3	3	4	3	5	3	4	3	2	32	1	2	2	5	2	2	5	3	4	4	30	3	4	3	5	3	3	3	4	4	3	35		
24	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	33	3	5	4	5	5	3	2	4	2	3	36	5	4	2	5	3	2	4	3	3	2	33		
25	2	2	3	2	5	3	3	3	3	4	30	1	4	3	5	3	4	3	2	4	5	34	2	4	3	3	3	5	2	3	3	3	31		
26	2	2	2	2	3	3	3	4	3	5	29	2	3	4	4	2	2	2	5	3	4	31	4	2	3	2	3	2	2	4	4	3	29		
27	2	4	3	3	2	4	4	2	3	2	29	2	4	5	5	4	4	3	3	4	3	37	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	36		
28	4	4	2	4	5	4	5	4	1	2	35	1	5	1	5	1	5	5	1	5	5	34	4	5	2	4	4	2	3	5	2	3	34		
29	2	5	2	2	4	4	2	4	3	4	32	1	3	3	3	2	3	2	3	4	5	29	4	3	4	5	2	3	4	3	5	5	38		
30	2	2	2	2	4	5	3	3	3	5	31	5	3	3	4	3	2	2	3	4	4	33	4	3	4	5	2	3	4	3	5	5	38		
											910												989												1014

**ANEXO N° 10**

**PROCESAMIENTO DE DATOS EN EXCEL 2000  
TEST DE SALIDA PARA GRUPO EXPERIMENTAL**

RENDIMIENTO ACADÉMICO																																			
	DE TIPO COGNITIVO										DE TIPO AFECTIVO										DE TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL														
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	36	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	36	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	34		
2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	36	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	36	4	4	3	4	3	3	4	4	5	4	38		
3	4	4	5	3	5	4	2	5	2	3	37	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	37	3	3	4	3	3	3	4	4	5	4	36		
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	5	5	5	1	5	5	5	3	5	5	44		
5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	2	38	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	38	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	39		
6	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	35	4	3	4	5	3	2	4	4	4	4	37	3	3	4	4	2	2	3	4	5	5	35		
7	5	4	5	5	4	5	5	3	2	3	41	4	5	5	5	5	3	5	4	3	5	44	5	5	3	5	3	3	5	3	5	3	40		
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	4	5	4	5	5	5	5	4	5	3	45	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	45		
9	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	44	4	4	3	4	3	3	3	4	4	5	37	4	3	3	3	4	4	4	3	5	5	38		
10	5	4	4	5	3	4	4	4	4	2	39	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	37	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	36		
11	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	42	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	35	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	37		
12	5	4	4	4	4	4	3	5	3	1	37	4	4	3	5	3	3	4	4	3	3	36	5	4	4	1	3	3	4	3	4	3	34		
13	5	4	5	5	5	4	4	5	4	2	43	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	36	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	38		
14	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	36	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	35	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	32		
15	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	42	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	35	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	38		
16	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	46	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	44	4	3	3	3	4	4	5	5	4	5	40		
17	5	4	4	3	4	4	4	5	3	5	41	5	5	4	4	4	3	3	4	3	3	38	5	4	5	2	3	3	4	4	4	5	39		
18	5	4	5	4	4	4	4	5	4	3	42	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	34	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	37		
19	5	5	4	4	5	4	2	5	4	2	40	2	5	2	5	5	2	4	4	4	5	38	5	4	4	2	4	4	4	5	5	5	42		
20	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	38	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	37	4	3	3	4	3	3	5	3	3	5	36		
21	5	4	4	4	4	3	5	4	3	2	38	4	5	4	5	5	3	5	4	4	5	44	4	5	4	4	4	3	5	3	5	4	41		
22	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	32	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	36	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	38		
23	4	4	5	3	4	5	4	5	4	5	43	4	4	5	3	4	5	4	5	4	3	41	5	4	4	5	4	3	5	5	4	4	43		
24	4	4	4	2	4	4	5	4	4	3	38	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	38	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	35		
25	5	4	5	4	4	4	4	5	3	1	39	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	33	5	4	4	1	3	3	4	4	5	4	37		
26	4	4	5	2	4	4	5	5	4	2	39	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	38	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	35		
27	4	5	5	5	5	4	4	3	3	1	39	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	36	4	4	4	3	3	3	4	3	5	4	37		
28	4	4	5	2	4	4	5	5	4	2	39	4	4	4	5	4	3	4	3	4	4	39	4	4	3	4	3	3	4	3	5	4	37		
29	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	36	4	4	3	4	4	2	2	3	4	3	33	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	36		
30	4	4	5	5	4	4	4	3	4	5	42	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	34	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	36		
											1198											1136													1133

**PROCESAMIENTO DE DATOS EN EXCEL 2000**  
**TEST DE SALIDA PARA GRUPO DE CONTROL**

RENDIMIENTO ACADÉMICO																																			
N°	DE TIPO COGNITIVO											DE TIPO AFECTIVO										DE TIPO MOTRIZ O PROCEDIMENTAL													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	4	3	1	1	4	4	1	21	4	3	1	3	4	2	2	2	2	4	27	3	2	3	2	3	3	4	3	4	3	30		
2	1	1	1	4	3	2	1	2	3	3	21	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	27	4	2	3	2	2	2	3	3	4	3	28		
3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	36	4	4	2	4	4	2	4	4	2	2	32	4	3	4	3	2	3	4	4	4	4	35		
4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	34	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	34		
5	3	3	4	4	3	3	4	3	5	2	34	4	4	3	4	3	4	3	4	5	4	38	4	3	3	2	4	2	4	3	3	4	32		
6	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
7	1	3	3	3	3	3	2	4	3	3	28	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	31	3	3	4	4	3	3	2	3	4	3	32		
8	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	30	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	35	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	34		
9	1	1	1	3	3	3	1	2	1	3	19	3	3	2	2	2	3	3	2	2	24	3	2	3	2	3	3	4	3	4	3	30			
10	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	28	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	34	4	3	2	2	3	2	3	5	4	4	32		
11	3	3	3	4	4	4	3	4	3	2	33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	35		
12	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38		
13	1	1	1	4	4	4	1	5	4	1	26	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	36	5	2	3	4	3	4	3	5	3	4	36		
14	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	25	2	2	3	2	2	2	3	2	4	24	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	22			
15	2	3	2	4	3	2	3	2	2	3	26	2	2	3	4	4	2	3	4	4	4	32	4	3	3	3	3	4	2	5	4	3	34		
16	4	2	3	4	3	4	3	4	2	2	31	4	4	3	4	5	3	3	4	3	3	36	4	4	4	2	4	1	3	4	3	4	33		
17	3	3	3	4	3	2	2	2	4	3	29	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	32	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	29		
18	2	2	2	4	2	2	3	3	4	3	27	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	25	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	24		
19	1	1	1	4	4	4	1	3	3	3	25	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	37	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	38		
20	1	1	1	1	1	2	3	4	3	3	20	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	26	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	33		
21	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	14	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	31	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	35		
22	1	1	1	2	4	4	1	3	4	2	23	4	3	2	4	4	3	4	2	3	4	33	4	3	3	4	2	3	3	4	4	3	33		
23	1	1	1	2	4	3	1	3	2	3	21	4	4	3	3	4	1	3	4	4	3	33	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	35		
24	1	1	1	1	4	4	1	5	3	3	24	4	5	3	4	4	3	4	4	3	4	38	5	4	4	4	3	3	4	3	5	4	39		
25	2	3	3	2	3	4	2	4	3	2	28	3	3	4	3	4	4	4	4	2	3	34	3	2	3	3	3	4	2	3	3	4	30		
26	5	5	5	1	2	1	5	2	3	5	34	3	3	3	2	2	3	4	3	2	4	29	4	2	3	3	2	3	3	2	4	4	30		
27	3	4	4	4	5	3	4	5	2	2	36	4	4	3	4	2	4	2	4	4	5	36	4	4	3	4	3	3	3	4	5	4	37		
28	1	1	1	2	1	1	1	4	1	5	18	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	16	2	1	1	3	1	1	1	1	4	4	19		
29	1	1	1	2	4	5	1	4	4	3	26	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	35	3	3	4	3	2	2	4	5	5	5	36		
30	4	3	3	3	4	4	2	3	2	3	31	4	3	2	4	4	3	4	2	2	4	32	4	2	3	3	2	3	3	2	4	4	30		
											815												956												963