



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**“MEJORAR CON EL USO DE LAS PANTALLAS TÁCTILES EL
APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS DE 6TO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA EN EL PERIODO ACADÉMICO 2013 – 2014 DE LA
ESCUELA SANTO TOMÁS APÓSTOL RIOBAMBA”**

Tesis presentada ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH,
como requisito parcial para la obtención del grado de

MAGISTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

AUTOR: JAVIER MAURICIO RIVERA SOLARTE

TUTOR: DRA. NARCISA SALAZAR

Riobamba - Ecuador

2015



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TESIS CERTIFICA QUE:

El trabajo de investigación titulado “Mejorar con el uso de las pantallas táctiles el aprendizaje de los niños de 6to año de educación básica en el periodo académico 2013 – 2014 de la escuela santo Tomás Apóstol Riobamba” de responsabilidad del Sr. Javier Mauricio Rivera Solarte, ha sido prolijamente revisada y se autoriza su presentación.

Tribunal de tesis:

Dr. Juan Vargas MsC.

PRESIDENTE

Dra. Narcisa Salazar MsC.

DIRECTORA DE TESIS

Dr. Alonso Álvarez MsC.

MIEMBRO

Ing. Lorena Aguirre MsC.

MIEMBRO

COORDINADOR SISBIB ESPOCH

Riobamba, Julio 2015

Yo: Javier Mauricio Rivera Solarte, con cédula de identidad N° 0602763484 soy responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas realizadas en la presente investigación y el patrimonio intelectual de la tesis de grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Javier Mauricio Rivera Solarte

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

(H₀):	Hipotesis Nula
(H₁):	Hipótesis de investigación
BMP:	Bit Mapped Picture
CD – ROM:	Compact Disc-Read Only Memory
CPU:	Unidad Central de Proceso
EVEA:	Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje
GIF:	<i>Graphics Interchange Format</i>
HTML:	HyperText Markup Language
JPG:	Joint Photographic Experts Group
ME:	Millennium Edition
NT:	New Technology
PDF:	Portable Document Format
PDI:	Pizarra Digital Interactiva
TIC:	Tecnología de la Información y Comunicación
UESTAR:	Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol
USB:	Universal Serial Bus
VLE:	Virtual Learning Environments
XP:	eXtreme Programming

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	XIII
SUMARY	XIV
INTRODUCCIÓN.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Planteamiento de las hipótesis.....	7
CAPITULO I.....	8
1. MARCO TEÓRICO.....	8
1.1. Revisión de literatura.....	8
1.2. Educación.....	8
1.3. Aprendizaje.....	11
1.4. Fundamentación epistemológica.....	12
1.5. Fundamentación filosófica.....	13
1.6. Fundamentación psicológica.....	13
1.7. Fundamento social cultural.....	15
1.8. El constructivismo de Piaget.....	15
1.9. El constructivismo de Vigotsky.....	16
1.10. Tecnología educativa.....	16
1.11. Interactividad.....	17
1.12. Pizarra de tiza líquida.....	18
1.13. La pizarra digital interactiva.....	18
1.14. ¿Qué es DPI?.....	19
1.15. Pantalla táctil.....	19
1.16. Uso pedagógico de la pantalla interactiva en el aula.....	21
1.16.1. <i>Aplicaciones didácticas</i>	23
1.16.2. <i>Beneficios del uso de la PDI</i>	24
1.17. InterWrite.....	25
1.18. La pizarra interactiva y el cambio metodológico.....	26
1.19. El Santo Tomás y su paso hacia el futuro tecnológico.....	26
CAPITULO II.....	29
2. MARCO METODOLÓGICO.....	29
2.1. MATERIALES Y MÉTODOS.....	29

2.2.	Diseño de la investigación.....	29
2.3.	Tipos de investigación.....	29
2.3.1.	<i>Por el propósito</i>	29
2.3.2.	<i>Por el nivel</i>	30
2.3.3.	<i>Por el lugar</i>	30
2.4.	Población.....	30
2.5.	Muestra.....	31
2.6.	Métodos de investigación.....	31
2.6.1.	<i>Método inductivo - deductivo</i>	31
2.6.2.	<i>Método descriptivo - analítico - sintético</i>	32
2.7.	Métodos para la recolección de datos.....	32
2.7.1.	<i>Encuesta</i>	32
2.7.2.	<i>Observación</i>	32
2.8.	Instrumentos.....	32
2.8.1.	<i>Cuestionario</i>	32
2.8.2.	<i>Test de evaluación</i>	33
2.9.	Procedimientos.....	33
2.10.	Recursos.....	34
2.10.1.	<i>Software</i>	34
2.10.2.	<i>Hardware</i>	34
2.10.3.	<i>Fuentes</i>	34
2.10.4.	<i>Materiales</i>	34
2.10.5.	<i>Presupuesto</i>	35
2.10.6.	<i>Fuente de financiamiento</i>	35
2.11.	Variables e indicadores.....	36
CAPITULO III		
3. MARCO DE DISCUSION Y ANALISIS DE RESULTADOS		
3.1.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	38
3.2.	Análisis e interpretación de resultados del pre test	38
3.3.	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta	49
3.4.	Análisis e interpretación de resultados del post test	59
3.5.	Cuadro comparativo del antes y después del uso de la pizarra Táctil	70
3.6.	Cuadro estadístico de los test realizados	72
3.7.	Resultados y discusiones	73
3.7.1.	<i>Análisis de las variables</i>	73

3.7.2. <i>Indicadores de la variable independiente</i>	73
3.7.3. <i>Indicadores de la variable dependiente</i>	73
3.7.4. <i>Indicador de rendimiento</i>	74
3.7.5. <i>Indicador motivación</i>	74
3.8. Técnicas para el procedimiento y análisis de resultados	75
3.9. Planteamiento de la hipótesis	75
3.9.1. <i>Hipótesis de investigación H_0</i>	75
3.9.2. <i>Hipótesis de investigación H_1</i>	76
3.10. Muestra	76
3.10.1. <i>Nivel de significancia</i>	76
3.10.2. <i>Tipo de análisis</i>	76
3.10.3. <i>Estadísticas y cálculos</i>	77
3.10.4. <i>Conclusión de la hipótesis general</i>	82
Conclusiones	83
Recomendaciones	84
Glosario	
Bibliografía	
Anexos	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1-2 Población.....	30
Tabla N° 2-2 Detalle de presupuesto.....	35
Tabla N° 3-2 Operacionalización conceptual de variables.....	36
Tabla N° 4-2 Operacionalización conceptual de variables.....	37
Tabla N° 5-3 Tema a la diapositiva de la pregunta 1 del pre test,	39
Tabla N° 6-3 Agregar nueva diapositiva de la pregunta 2 del pre test,	40
Tabla N° 7-3 Activar opciones de Power Point de la pregunta 3 del pre test,	41..41
Tabla N° 8-3 Efectos de imagen de la pregunta 4 del pre test.....	42..42
Tabla N° 9-3 Corrector ortográfico de la pregunta 5 del pre test.....	43
Tabla N° 10-3 Vistas de presentación de la pregunta 6 del pre test.....	44
Tabla N° 11-3 Vistas de presentación de la pregunta 7 del pre test.....	45
Tabla N° 12-3 Interlineado de texto de la pregunta 8 del pre test.....	46
Tabla N° 13-3 Diseños de diapositivas de la pregunta 9 del pre test.....	47
Tabla N° 14-3 Configurar los márgenes de la pregunta 10 del pre test.....	48
Tabla N° 15-3 Utilizar la pizarra digital de la pregunta 1 de la encuesta.....	50..50
Tabla N° 16-3 Le gusta la pizarra digital de la pregunta 2 de la encuesta.....	51..51
Tabla N° 17-3 Recibir clases en la pizarra digital que con la pizarra de tiza de la pregunta 3 52 de la encuesta.....	52
Tabla N° 18-3 Comprende las clases con la pizarra digital de la pregunta 4 de la encuesta..	53
Tabla N° 19-3 Comprender mejor las clases con la pizarra digital de la pregunta 5 de la encuesta.....	54
Tabla N° 20-3 Mejora el rendimiento cuando utiliza la pizarra digital de la pregunta 6 de la encuesta.....	55
Tabla N° 21-3 Explicación de las prácticas con la pizarra digital y la pizarra de tiza de la pregunta 7.....	56
Tabla N° 22-3 Actitud de trabajo colaborativo de la pregunta 8 de la encuesta.....	57
Tabla N° 23-3 Atracción de la clase a través de la pizarra digital que con la pizarra de tiza de la pregunta 9 de la encuesta.....	58

Tabla N° 24-3 Tema a la diapositiva de la pregunta 1 del pos test,.....	60
Tabla N° 25-3 Agregar nueva diapositiva de la pregunta 2 del pos test,.....	61
Tabla N° 26-3 Activar opciones de Power Point de la pregunta 3 del pos test,	62
Tabla N° 27-3 Efectos de imagen de la pregunta 4 del pos test.....	63
Tabla N° 28-3 Corrector ortográfico de la pregunta 5 del pos test.....	64
Tabla N° 29-3 Vistas de presentación de la pregunta 6 del pos test.....	65
Tabla N° 30-3 Vistas de presentación de la pregunta 7 del pos test.....	66
Tabla N° 31-3 Interlineado de texto de la pregunta 8 del pos test	67
Tabla N° 32-3 Diseños de diapositivas de la pregunta 9 del pos test.....	68
Tabla N° 33-3 Configurar los márgenes de la pregunta 10 del pos test.....	69
Tabla N° 34-3 Cuadro comparativo.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1-1. Pizarra de tiza de yeso.....	19
Figura N° 2-1 Pizarra de tiza líquida.....	19
Figura N° 3-1 Proyector.....	21
Figura N° 4-1 Bluetooth.....	21
Figura N° 5-1 Sala de computación.....	21
Figura N° 6-1 Pantalla para la proyección.....	21
Figura N° 7-1 Herramientas de la aplicación InterWriter.....	25
Figura N° 8-1 Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol.....	26
Figura N° 9-3 Conjunto de datos.....	77
Figura N° 10-3 Tipo de desviación.....	77
Figura N° 11-3 Ingreso del conjunto de datos.....	78
Figura N° 12-3 Recomendaciones para el tipo de comprobación.....	78
Figura N° 13-3 Tipo de comprobación estadístico.....	78
Figura N° 14-3 Nivel e importancia.....	79
Figura N° 15-3 Tipo de análisis.....	79
Figura N° 16-3 Prueba de la hipótesis.....	79
Figura N° 17-3 Resultados.....	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1-3. Tema a la diapositiva de la pregunta 1 del pre test,	39
Gráfico N° 2-3 Agregar nueva diapositiva de la pregunta 2 del pre test,	40
Gráfico N° 3-3 Activar opciones de Power Point de la pregunta 3 del pre test,	41
Gráfico N° 4-3 Efectos de imagen de la pregunta 4 del pre test.....	42
Gráfico N° 5-3 Corrector ortográfico de la pregunta 5 del pre test.....	43
Gráfico N° 6-3 Vistas de presentación de la pregunta 6 del pre test.....	44
Gráfico N° 7-3 Vistas de presentación de la pregunta 7 del pre test.....	45
Gráfico N° 8-3 Interlineado de texto de la pregunta 8 del pre test.....	46..46
Gráfico N° 9-3 Diseños de diapositivas de la pregunta 9 del pre test.....	47
Gráfico N° 10-3 Configurar los márgenes de la pregunta 10 del pre test.....	48
Gráfico N° 11-3 Utilizar la pizarra digital de la pregunta 1 de la encuesta	50
Gráfico N° 12-3 Le gusta la pizarra digital de la pregunta 2 de la encuesta	51..51
Gráfico N° 13-3 Recibir clases en la pizarra digital que con la pizarra de tiza de la pregunta 3 de la encuesta.....	52
Gráfico N° 14-3 Comprende las clases con la pizarra digital de la pregunta 4 de la encuesta	53
Gráfico N° 15-3 Comprender mejor las clases con la pizarra digital de la pregunta 5 de la encuesta.....	54
Gráfico N° 16-3 Mejora el rendimiento cuando utiliza la pizarra digital de la pregunta 6 de la encuesta.....	55
Gráfico N° 17-3 Explicación de las prácticas con la pizarra digital y la pizarra de tiza de la Pregunta 18 de la encuesta.....	56
Gráfico N° 18-3 Actitud de trabajo colaborativo de la pregunta 8 de la encuesta.....	57
Gráfico N° 19-3 Atracción de la clase a través de la pizarra digital que con la pizarra de tiza de la pregunta 9 de la encuesta.....	58
Gráfico N° 20-3 Tema a la diapositiva de la pregunta 1 del pos test.....	60

Gráfico N° 21-3	Agregar nueva diapositiva de la pregunta 2 del pos test.....	61
Gráfico N° 22-3	Activar opciones de Power Point de la pregunta 3 del pos test.....	62
Gráfico N° 23-3	Efectos de imagen de la pregunta 4 del pos test.....	63
Gráfico N° 24-3	Corrector ortográfico de la pregunta 5 del pos test.....	64
Gráfico N° 25-3	Vistas de presentación de la pregunta 6 del pos test.....	65
Gráfico N° 26-3	Vistas de presentación de la pregunta 7 del pos test.....	66
Gráfico N° 27-3	Interlineado de texto de la pregunta 8 del pos test.....	27
Gráfico N° 28-3	Configurar los márgenes de la pregunta 10 del pos test.....	68
Gráfico N° 29-3	Cuadro estadístico.....	69
Gráfico N° 30-3	Cuadro estadístico.....	72

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

Al concluir este presente trabajo es menester una dedicatoria a mis padres, NICOLÁS Y DELFITA que son mi motivo principal para vivir y seguir siempre adelante, y por su apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tienen en mí.

Javier

AGRADECIMIENTO

Culminada esta etapa de formación académica, quiero expresar mi profundo agradecimiento a las autoridades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Mi gratitud imperecedera, de manera muy especial a la Dra. Narcisa, directora de esta investigación, al Dr. Alonso Álvarez, a la Magister Lorena Aguirre y al PHD Ángel Velásquez por el valioso apoyo brindado durante el desarrollo del presente trabajo, a todos los catedráticos del programa de maestría, que de una manera idónea, supieron orientarme en la construcción del conocimiento en los diferentes módulos disertados.

A todos ellos que Dios y la humanidad les recompensen por tan fructífera labor a favor de la educación.

RESUMEN

En la investigación se desea saber si mejora el aprendizaje con el uso de la pantalla táctil en los niños de sexto año de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol Riobamba (UESTAR). Con la aplicación de diferentes talleres se quiso demostrar que la tecnología es necesaria e importante de tal modo que el uso de la misma debe ser utilizado en el ámbito educativo y formativo. De esa forma se optimiza los conocimientos y mejoran el rendimiento académico en la asignatura. Para ello se utiliza equipos que hacen posible el funcionamiento y el trabajo a través de la pantalla táctil tales como: Proyector de video (Infocus), computador, tecnología de infrarrojos, internet, cable de salida de video, dispositivos Bluetooth, rotulador, pantalla de proyección, software Interwrite Workspace. Se realizó encuestas a los estudiantes para obtener información sobre la aceptación y conocimiento de la pantalla táctil que se desea implementar en la sala de cómputo, se ejecutó pre-test y post-test para verificar los conocimientos alcanzados durante el proceso utilizando la pizarra de tiza y posteriormente cuando se utilizó la pantalla táctil, de esa manera se obtuvo datos reales de cada estudiante. La población estuvo comprendida por los niños de la UESTAR. Entre los instrumentos y técnicas para recolectar datos es a través de cuestionarios. Los resultados se dan a conocer a través de tablas de datos y gráficos estadísticos. Se presenta un cuadro comparativo del pre-test y post-test constatando el mejoramiento del aprendizaje en la asignatura con un 57%, se recomienda utilizar la pantalla táctil. Se verifica que la hipótesis de investigación da como resultado el mejoramiento en el aprendizaje con el uso de la pantalla táctil en los niños de sexto año de educación básica.

PALABRAS CLAVES: <APRENDIZAJE> <BLUETOOTH> <EDUCATIVO>
<INFOCUS> <INTERWRITE [SOFTWARE]> <METODOLOGÍA> <PANTALLA
DIGITAL INTERACTIVA [PDI]> <TECNOLOGÍA> <EDUCACIÓN BÁSICA>
<WORKSPACE [SOFTWARE]>

ABSTRACT

In the present research wants to know if the learning improves with the use of interactive display in children of sixth year from Santo Tomás Apóstol Riobamba educational unit (UESTAR). With the application of different workshops wanted to prove that technology is necessary and important so that the use of it should be used in the educational and training area. Optimizing the knowledge and improving the academic performance in the subject. For that equipment is used making it possible functioning and working through interactive display such as: video projector (Infocus), computer, infra-red technology, internet, video-output cable, Bluetooth devices, felt-tip pen, projection screen, Interwrite Workspace software, surveys were carried out in order to get information o acceptance and knowledge about interactive display to be implemented in the computer room, pre-test and post-test was executed in order to identify the knowledge acquired during the process using chalk board and subsequently the interactive display, in that way reliable data were obtained from each student. The study population included children from UESTAR. Between in instruments and techniques to collect data were questionnaires. The results are given through data tables and statistical graphs. A pre-test and post-test comparative table is presented verifying the improvement of learning in the subject with 57%, It is recommended the use of interactive display. The research hypothesis is verified resulting the improvement in the learning with the use of interactive display in children from sixth course of the elementary school.

CLUE WORDS: <LEARNING> <BLUETOOTH> <EDUCAIVE> <INFOCUS>
<INTERWRITER [SOFTWARE]> <METHODOLOGY> <INTERACTIVE DIGITAL
DOSPLAY [IDP]> <TECHNOLOGY> <ELEMENTARY SCHOOL> <INFOCUS>
<WORKSPACE [SOFTWARE]>

INTRODUCCIÓN

La aplicación de esta investigación es el resultado de un análisis del avance tecnológico, ya que a lo largo de éstas últimas décadas han sufrido grandes modificaciones variando los roles educativos. El docente tiene un papel más protagónico en el proceso de enseñanza.

Se ha evidenciado un crecimiento tecnológico, generando mucho interés en los estudiantes en el proceso de aprendizaje escolar.

Hoy en día el ser humano vive en una sociedad llamada “Tecnológica” en la que se relacionan entre si correctamente. La pizarra interactiva es un instrumento que se pone a disposición de la sociedad en general y más aún en los estudiantes, comprometiéndose en un crecimiento académico.

Las pizarras digitales interactivas PDI, constituyen un novedoso recurso de hardware que acompañador de software o de recursos pueden dotar de una gran interactividad a las clases, siempre y cuando se acompañe de una metodología y de una dinámica de clases en donde se le dé un uso participativo a los estudiantes y de acorde a los objetivos y metas de aprendizaje que se han fijado con ellos.

En la actualidad esta tecnología está tomando cada más fuerza por lo que es necesario tener ciertas nociones sobre su uso y las potencialidades pedagógicas que nos puede aportar para el desarrollo de las clases con apoyo de la misma, que son los objetivos en donde se asienta esta breve revisión de recursos e insumos para adentrarse en su uso pedagógico en el aula.

Si bien, como todo dispositivo tecnológico no tiene un valor intrínseco en los aprendizajes de sus alumnos, (KRAUSE, A. 2009) experto en uso de pizarras digitales, “indica que en países como España, los estudios arrojan resultados favorables respecto a su uso, señalando que efectivamente las pizarras electrónicas promueven el aprendizaje constructivista y mejoran la didáctica docente”

Frente a esto, se tiene la inquietud de implementar estrategias constructivistas de enseñanza mediante la pizarra interactiva en nuestra institución, la cual suele ser muy motivante para los estudiantes.

La tesis está estructurada por capítulos:

En el primer capítulo se encuentra la Introducción, en donde se sustenta una breve introducción al tema de tesis que es sobre la pizarra interactiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. A más de ello, se describe brevemente cada capítulo elaborado de la tesis.

Seguido a ellos está el planteamiento del problema, donde expresa la importancia de la pizarra interactiva, los inicios de la implementación de aparatos tecnológicos a la institución donde se realizó la investigación. La renovación de otros equipos de cómputo y la implementación de tecnología de punta como es la pizarra interactiva.

La justificación del tema, el por qué la realización e investigación de este tema de tesis de una forma clara y precisa. Los objetivos de la investigación tanto general como específica y la elaboración de la hipótesis de investigación.

En el segundo capítulo se hace mención el Marco Teórico, en donde se sustenta bibliográficamente sobre la utilización de la pizarra interactiva, con la fundamentación teórica que respalda la presente investigación y los antecedentes investigativos sobre la pizarra interactiva antes de la implementación y después de la implementación.

En el tercer capítulo se menciona la operacionalización de las variables, Se menciona el marco metodológico, donde se detalla el tipo de investigación. Por el propósito: Aplicada que está dirigida a resolver los problemas que se presentan en la Unidad educativa en beneficio de la población escolar, es Cuantitativa porque trata de lograr la máxima objetividad. Intenta identificar leyes generales referidas a grupos de sujeto o hechos.

Aplicada: Estuvo destinada a resolver problemas que se presentan en el aprendizaje, en beneficio de los niños y niñas del sexto año de educación básica, Cualitativa: Permitted enfocar la incidencia de la utilización de la pizarra digital para mejorar el aprendizaje en los estudiantes.

De la misma forma se utilizó varios Métodos de investigación como es el Método Inductivo – Deductivo y el Método Descriptivo - Analítico – Sintético.

Para la recolección de datos se utilizó encuesta a los estudiantes involucrados en el proceso y el método de observación.

En el capítulo cuarto se exponen y se discuten los casos en estudios, se evidencia las evaluaciones iniciales de diagnóstico de los estudiantes de sexto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana Santo Tomás Apóstol Riobamba de resultados finales donde se verifican los resultados de la aplicación de las encuestas y test en cuanto al mejoramiento en el aprendizaje con el uso de la pizarra interactiva.

En el capítulo quinto se menciona las conclusiones de la investigación y las recomendaciones que se da al culminar la investigación sobre el uso de la pizarra interactiva.

Planteamiento del problema:

El uso de las pantallas táctiles es tan bueno y tiene tantas razones para ser adquirida por el público o usuarios, su costo es muy elevado y no tiene gran acceso para la mayoría de las personas, aunque a pesar de eso sus ventas arrasan. La institución está presta para implementar nuevos equipos tecnológicos en las aulas y salas de cómputo, los docentes están preparados y dispuestos para introducirse a los nuevos materiales tecnológicos – didácticos que cada vez la sociedad exige que se incluyan en ella, y que todo va en bien de los estudiantes para el futuro de nuestra sociedad.

La pantalla de proyección que está instalada en las aulas y salas de cómputo, no logra la atención necesaria para que los estudiantes tengan un mejor aprendizaje, esta pantalla no es interactiva, sus proyecciones es totalmente estático y por lo tanto la atención es dispersa y muchos de ellos optan por concentrarse únicamente en el computador realizando actividades extras a la clase programada que perjudica en el avance académico.

Las pantallas táctiles es un nuevo entorno tecnificado, asociado a situaciones tales como la diversidad de las aulas, exige un esfuerzo por parte de los docentes que posibilitará la alfabetización digital de todos los estudiantes, una innovación de la práctica docente y un aumento de su productividad.

Entre los recursos de que las nuevas tecnologías ponen a disposición de los docentes, se encuentra la pantalla táctil. Esta tecnología se presenta como una solución muy adecuada al tratarse de un elemento tecnológico muy sencilla de utilizar, pero de gran potencia.

La pantalla táctil favorece la interactividad entre ordenador y usuario, eliminando teclas, botones, ratones y cables. En la actualidad existen numerosos elementos tecnológicos que cuentan con los dispositivos necesarios, haciendo su uso más fácil y eficiente.

Al implementar la pantalla táctil, siempre existirá al inicio, un poco de dificultad en asimilar el cambio tecnológico por parte de los estudiantes, se ha estado acostumbrado a utilizar simplemente la pantalla de proyección que no es nada interactivo porque simplemente proyecta la imagen y no es dinámica.

En la actualidad la institución cuenta con la infraestructura adecuada, amplia para poder implementar la pantalla táctil en las aulas. Los docentes ya han recibido capacitación de ello, están muy conscientes de que cada día debemos ir a la mejora en el nivel educativo y tecnológico.

En cada aula cuenta con un computador, pantalla de proyección y proyector, que en los posterior ya serán reemplazados por las pantallas táctiles.

Como siempre ha sido característica de los Salesianos, pendientes siempre en mejorar la formación en los valores humanos de los estudiantes, así mismo jamás se han descuidado en la mejora del avance académico, cada vez implementando e innovando material didáctico, tecnológico, etc.

Por esta razón la investigación que se va a realizar es muy necesaria e importante por las nuevas herramientas tecnológicas que se van a implementar en la institución.

La presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y en el sistema educativo es un dato innegable en los últimos años. Su impacto ha provocado una suerte de revolución en la economía, la política, la sociedad y la cultura, que transformó profundamente las formas de producir riqueza, de interactuar socialmente, de definir las

identidades y de producir y hacer circular el conocimiento. Como lo señala (MANOVICH L. 2006) “alude a los cambios provocados por la digitalización, a diferencia de lo que pasó durante el surgimiento del cine, hoy existe una conciencia extendida y planetaria sobre la importancia de esta revolución”, aunque falte todavía una lectura de conjunto sobre sus códigos, procedimientos y modos de recepción de las audiencias, que pueda ver más allá de las particularidades de cada nuevo medio y nos permita entender la lógica de estos nuevos medios en el presente.

Justificación:

Las clases resultan más atractivas y vistosas, tanto para los docentes como para los estudiantes, por la posibilidad de recursos más dinámicos y variados (sitios web, videos, audio, email, aplicaciones educativas, etc. mejora la motivación y atención y la posibilidad de nuevas herramientas para atender la diversidad de los estudiantes.

Con el uso de la pantalla táctil el docente hará de las clases más interesantes y didácticas para el aprendizaje de los niños.

La pantalla fomenta la flexibilidad y la espontaneidad de los docentes, ya que estos pueden realizar anotaciones directas en los recursos web utilizando marcadores de diferentes colores.

La implementación de la pantalla se lo hará en todas las aulas y salas de cómputo de la institución que es en la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, pero el estudio de la investigación se lo realizará exclusivamente a los niños de sexto año de educación básica del presente año.

En lo referente al Plan Nacional del Buen Vivir, existe una variedad de objetivos que son muy importantes y que aportan al desarrollo de la investigación, está ligado al campo de la Pedagogía, ya que dentro del proyecto de investigación habla sobre los Medios Audiovisuales que está enfocada a la realidad de la investigación como es la implementación

de la Pantalla Táctil. Esta ofrece una interacción entre el docente y estudiante que no lo permite la pizarra tradicional.

Esta interactividad sencilla y generalizada hace que los alumnos dejen de ser sujetos pasivos de la educación para sumarse activamente al desarrollo de una clase.

Facilita que los estudiantes sigan mejor las explicaciones y comprendan mejor los contenidos, ya que tienen un acceso más gráfico y visual de las explicaciones. Los estudiantes están más atentos, motivados e interesados.

Esta técnica y método de aprendizaje es muy importante para los niños y maestros de la institución. De tal manera que las clases serán más participativas, interesantes y lo más importante que se mejorará el nivel académico en ellos.

Objetivos:

General

Mejorar con el uso de la pantalla táctil en el aprendizaje de los niños de 6to. Año de educación básica, desarrolla la actitud hacia el trabajo colaborativo y aumenta el rendimiento en la asignatura.

Específicos

- Determinar si el nivel de aprendizaje alcanzados por los niños de 6to. Año de educación básica es mayor con el uso de la pantalla táctil que con el uso de la pizarra de tiza.
- Determinar la aceptación del uso de la pantalla táctil por los niños de 6to. Año de educación básica es mayor con el uso de la pantalla interactiva que con el uso de la pizarra de tiza.
- Determinar como el uso de la pantalla táctil en los niños de 6to. Año de educación básica, aumenta la actitud hacia el trabajo colaborativo.

Planteamiento de las Hipótesis

Hipótesis de Investigación (H_1)

La implementación de la pantalla táctil mejora el aprendizaje, aumentando la actitud hacia el trabajo colaborativo y el aumento del rendimiento en la asignatura en los niños de 6to. Año de educación básica de la escuela Santo Tomás Apóstol.

Hipótesis Nula (H_0)

La implementación de la pantalla táctil no mejora el aprendizaje, disminuyendo la actitud hacia el trabajo colaborativo y bajando el rendimiento en la asignatura en los niños de 6to. Año de educación básica de la escuela Santo Tomás Apóstol.

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. REVISIÓN LITERARIA

1.2. Educación

(MIJANGOS, Andrea. 1998) expresa, "Es el proceso de socialización de los individuos. Al educarse, una persona asimila y aprende conocimientos. La educación también implica una concienciación cultural conductual, donde las nuevas generaciones adquieren los modos de ser de generaciones anteriores".

El proceso educativo se materializa en una serie de habilidades y valores, que producen cambios intelectuales, emocionales y sociales en cada individuo. De acuerdo al grado de concienciación alcanzado, estos valores pueden durar toda la vida o sólo un cierto período de tiempo.

La educación busca fomentar el proceso de estructuración del pensamiento y de las diferentes formas de expresión.

La educación formal o escolar, por su parte, consiste en la presentación sistemática de ideas, hechos y técnicas a los estudiantes. Una persona ejerce una influencia ordenada y voluntaria sobre otra, con la intención de formarle. Así, el sistema escolar es la forma en que una sociedad transmite y conserva su existencia colectiva entre las nuevas generaciones.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación permanente o continua, que establece que el proceso educativo no se

limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

En el Proceso de Enseñanza Aprendizaje uno de los principales argumentos a favor de la atención a las necesidades educativas en la escuela común, es que propicia que todos los estudiantes se beneficien.

De acuerdo con (AUSUBEL Y NOVAK, 2003) expresa que, la principal fuente de conocimientos en los alumnos se da mediante el aprendizaje significativo por recepción, lo cual exige del docente programar, organizar y secuenciar los contenidos evitando el aprendizaje memorístico. Por ello es importante destacar las condiciones que se requieren para promover este tipo de aprendizajes":

a) Los conocimientos previos (significatividad psicológica)

Un contenido de aprendizaje es potencialmente significativo si el alumno posee los conocimientos previos en grado y complejidad suficientes como para asimilar los nuevos conocimientos que propone el maestro.

b) Estructuración de los contenidos nuevos (significatividad lógica)

Un material o contenido es significativo en sí mismo si mantiene cierta lógica y estructura en sus elementos y en su significado. También es importante la presentación que el maestro hace de esos contenidos, pues una presentación confusa dificulta la comprensión y por lo tanto que se dé un aprendizaje significativo.

c) Motivación

Como toda actividad, el aprendizaje requiere de un grado de motivación para que pueda desarrollarse exitosamente. Ello puede lograrse si se toman en cuenta las dos condiciones anteriores (considerar los conocimientos previos de los alumnos y estructura de los contenidos, tanto interna como en su presentación).

De igual manera se sugiere tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- La presentación de ideas básicas del tema, que unifiquen en lo general el contenido que se desarrollará. Esto servirá como un organizador de ideas para los alumnos
- Observar y tomar en cuenta las ideas y esquemas previos de los alumnos.
- Definir de manera clara y precisa los conceptos, estableciendo semejanzas y diferencias entre los diferentes conceptos relacionados con el tema.
- Pedir a los alumnos que planteen en sus propias palabras los conocimientos que han adquirido.

Hablar de Nuevas Tecnologías es referirse a la multimedia, pizarras interactivas, la televisión por cable y satélite, al CD-ROM, y a los hipertextos donde su materia prima es la información, se consideran nuevas tecnologías esencialmente las computadoras y los programas informáticos que permiten el acceso a redes, básicamente porque los avances tecnológicos, han dado a la computadora un protagonismo como instrumento pedagógico ya que permite el acceso a grandes cantidades de información.

Son crecientes las investigaciones relacionadas con las redes de comunicación y el correo electrónico. Llama especial atención el énfasis existente en el estudio ¹de la interactividad (particularmente desde entornos educativos), referida a distintos fines, paquetes y formatos de aprendizaje.

En este sentido, una de las clasificaciones más útiles que ha surgido para poder estudiar los medios se refiere a las posibilidades de interacción o "réplica" que presentan. Así, se habla de medios de "una vía" y medios de "dos vías", para diferenciar aquellos que operan bajo un esquema técnico y comunicacional basado en el flujo de información del emisor al receptor, pero no a la inversa, y aquellos que permiten esa reversibilidad.

El interactuar permite la comunicación e intercambio de criterios entre los sujetos, rompiendo muchos obstáculos temporales y espaciales, por tanto, el entorno juega un papel socializador. Entonces, en los sistemas educativos las computadoras desempeñan tres funciones importantes: la función tradicional de este instrumento para que los estudiantes adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y, la de medio de interactuar entre profesores y estudiantes, entre los mismos estudiantes y entre los propios profesores. La incorporación de medios obliga a los usuarios a tener una alfabetización tecnológica, lo cual se logra teniendo acceso a lecturas e

ideas relacionadas con el uso de la tecnología. Es importante que el estudiante y el docente se sientan seguros en su habilidad para apropiarse de la tecnología. Es recomendable que cuando sea posible, reflexionen acerca de su propia experiencia tecnológica, para no caer en la copia de modelos de implementación ajenos.

La alfabetización tecnológica no puede dejar de lado aspectos como el lenguaje, el aprendizaje, el conocimiento y la cultura. En este sentido, ya no será suficiente que los estudiantes sepan leer con sentido para interpretar y apropiarse de los conocimientos, tendrán que llegar con habilidades que les permitan relacionarse con las nuevas tecnologías.

Es cierto que trabajar en redes significa interacción y diálogo entre usuarios donde la información adquiere nuevos significados mediante el intercambio de mensajes con otros, no se debe olvidar que el medio por sí mismo no hace de los estudiantes mejores aprendices.

Disponer de equipos de última tecnología no es garantía de utilización, ni de que el uso que se haga sea el óptimo, o el más adecuado. Representa para el profesor un trabajo extra en la planificación para la enseñanza.

Se debe comenzar por entender que la moderna tecnología da un cambio a nuestra relación con el espacio y con el tiempo, la tecnología permite volver a situar al aprendizaje en conexión con el mundo. Esta propagación de poderes es lo que los expertos señalan como un potencial que brinda esta tecnología al ámbito educativo, ya que los educadores y los estudiantes podrán generar sus propios estilos, modos o maneras de aprender.

1.3.El aprendizaje

Entre los cambios que introducen los avances de las TIC, se puede señalar, sobre todo, la comunicación por medio del computador y en concreto, las webtools integradas conocidas como 'plataformas' (Learning Managent Systems, LMS) relacionadas con la creación de entornos virtuales de aprendizaje (Virtual Learning Environments VLE) (BENITO, B. 2000), y que se prefiere denominarlas entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA).

Un entorno de enseñanza-aprendizaje es el escenario donde un estudiante o grupo de estudiantes desarrollan su trabajo, incluyendo todas las herramientas y documentos que

pueden ser encontrados en dichos escenarios, es decir, el escenario físico. Así, un entorno de formación presencial, a distancia o de cualquiera de los modelos mixtos, basado en las tecnologías de la información y la comunicación, se apoya en decisiones relacionadas con el diseño de la enseñanza –desde el punto de vista de la institución, del docente y del propio estudiante– y en decisiones que tienen que ver con la tecnología en sí misma y la selección del sistema o herramientas de comunicación más adecuadas.

La calidad se suele relacionar con la estructura del entorno y la tecnología seleccionada para soportarlo, pero la enseñanza y el aprendizaje no mejoran como resultado de mejores entornos y con el uso de la tecnológica (JAMIESON, 1999). Estructura y tecnología, aun siendo importante, no constituyen el verdadero fundamento de un entorno de aprendizaje –sea presencial, sea virtual- ya que se está ignorando la función pedagógica que deben asumir.

1.4. Fundamentación epistemológica.

Las investigaciones sobre aprendizaje escolar en el paradigma cognitivo, puede entenderse como una combinación entre aspectos racionales y biológicos. En efecto, para la teoría de Piaget los procesos de conocimiento poseen una determinación causal y están en relación con los niveles de maduración psicomotor del sujeto. El niño evoluciona desde su realidad de neonato hasta la adultez. Entre una y otra etapa existen momentos de desarrollo que determinarán intereses, habilidades así como características específicas en lo afectivo, psicomotor, intelectual y social. Así lo señala (TAMAYO 1999) cuando afirma que “el nivel de desarrollo cognitivo de cada sujeto determina la capacidad de comprensión y aprendizaje de la información

Principio de la participación activa del estudiante según (PIAGET, Jean. 1989) expresa: “Piaget le daba mucha importancia a la educación y define o establece reglas para lograr la mejor. Una de estas reglas fundamentales es la importancia de la actividad del alumno: “Una verdad aprendida no es más que una verdad a medias mientras que la verdad entera debe ser reconquistada, reconstruida o redescubierta por el propio alumno. Este principio educativo reposa, para Piaget, en una realidad psicológica indiscutible: “Toda la psicología contemporánea nos enseña que la inteligencia procede de la acción”. De ahí el papel fundamental que la investigación debe desempeñar en toda estrategia educativa”.

En el ambiente escolar se evidencia que a pesar de las diferencias individuales en cuanto al aprendizaje hay puntos comunes que influye sobre los comportamientos, habilidades sociales y comunicación en los estudiantes.

1.5. Fundamentación Filosófica.

La educación es un saber filosófico presente en múltiples aulas de las instituciones educativas. Una educación sin filosofía es un saber desorientado, sin enfoque y sin sentido.

Memorias del Oratorio de San Francisco de Sales, Don Bosco manifestaba que: “Educar es cosa del corazón”.

Cumpliendo con el ideal de nuestro patrono El sistema educativo propuesto por Don Bosco no es un sistema radicalista como el de otros profetas de la educación ni tampoco presenta una añoranza para restaurar el “antiguo régimen”.

El objetivo del sistema educativo es acompañar a los jóvenes para escoger y formar y hacerlos capaces de integrarse a una sociedad.

El sistema educativo preventivo surge en Don Bosco como consecuencia a su cultura adquirida, su temperamento, sensibilidad y contacto constante con aquellos jóvenes necesitados.

Don Bosco es considerado profundamente hombre y profundamente santo, adornado con las cualidades humanas y en especial su gran bondad y amor que mostraba por los niños y jóvenes.

1.6. Fundamentación Psicológica.

(VIGOTSKY, Lev. S. 1978) expresa: “La educación no se reduce a la adquisición de un conjunto de informaciones, sino que constituye la fuente básica de desarrollo del estudiante, al dotarle de instrumentos, técnicas y operaciones intelectuales. Al proporcionarle conocimientos científicos estructurados, el estudiante amplía las posibilidades de su pensamiento y modifica a fondo su forma de pensar. En este sentido, la escuela y los contenidos de los programas

educativos tenían para Vigotsky una importancia trascendental en lo que él llamaba “desarrollo artificial”.

Hay que resaltar que el niño es un ser que tiene la capacidad de absorber todos los conocimientos que se le imparten en el aula académicamente hablando. Como docentes se debe aprovechar de buena forma e impartir de muchos conocimientos ya que hoy en día la tecnología se presta para que los estudiantes abran su creatividad y puedan explorar y explotar mucho su capacidad de aprendizaje.

(AUSUBEL, 2003) expresa que: “El aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendizaje posee en su estructura cognitiva, es decir, que su principal función es la de establecer un puente entre lo que el alumno ya conoce y lo que necesita conocer”.

Para que se produzca un aprendizaje significativo se requiere tres condiciones. un contenido potencialmente significativo, el potencial cognitivo del sujeto, el interés del sujeto por el aprendizaje, en la Guía propuesta se conjugan estos tres elementos científicos, los mismos que aportan significativamente en el desarrollo de la inteligencia emocional en los niños /as del sexto año de Educación Básica, porque al compartir estas ideas se logró cumplir con las metas planteadas inicialmente haciendo hincapié que la tecnología es muy importante y necesario para el aprendizaje.

(BRUNNER, Jerome. 1978) expresa que: “El aprendizaje con sentido es el mecanismo más indicado para adquirir y guardar la enorme cantidad de ideas e informaciones de que dispone cada disciplina del conocimiento”.

Enfatiza el aprendizaje por descubrimiento, en el que el estudiante es el eje central del proceso de aprendizaje, porque se enfrenta con crecientes desafíos para potenciar su capacidad de resolver situaciones problemáticas y así, posteriormente, hacer transferencias de sus aprendizajes a nuevas situaciones, pero para alcanzar este aprendizaje con sentido es preciso generar estrategias pertinentes que estimulen potencialidades y recursos que permitan a nuestros niños valorar y tener confianza en sus propias potencialidades para resolver problemas, comunicarse, y aprender a aprender.

1.7. Fundamentación socio – cultural.

Memorias del Oratorio de San Francisco de Sales, 2012, Don Bosco tiene el secreto de la sociedad y educación exitosa.

“Honrados ciudadanos y buenos cristianos.”

Con el fin de contribuir en la tarea vital de la educación, hoy en la actualidad es necesario reactualizar las virtudes del “Sistema Preventivo” que se apoya en tres pilares insustituibles: la Razón, la Religión y el Amor.

Hacer vida estas palabras no es una tarea muy fácil, algunas veces existe más profesores que maestros, la tarea en ocasiones no está impregnada de ese corazón. Solamente cuando se pone el corazón, se comparte la vida con cada estudiante, les vuelve cercanos y convierten en verdaderos compañeros de camino. Esto ayudará hacer de la educación un verdadero arte.

Se debe ser educador viviendo como fundamento de nuestra tarea educativa, construyendo un ambiente de familiaridad, espontaneidad, confianza y alegría.

Nadie puede negar que los primeros responsables de la educación son los padres, pero no se debe olvidar que los profesores son también educadores. Colaborar con ellos en la educación de sus hijos, nuestros alumnos. Reducir el trabajo escolar a pura instrucción es un error. Lo importante no es el contenido de la enseñanza, lo esencial es la personalidad del alumno, por eso la escuela al tiempo de instruir, debe educar y favorecer la formación integral, la autonomía del alumno. Lo trascendente no es formar “cerebritos” sino personas que, a partir de unos conocimientos crezcan en madurez y se hagan hombres y mujeres responsables.

1.8. El Constructivismo de Piaget

(PIAGET, Jean. 1980) expone: “los conocimientos son sólo productos del aprendizaje, donde el concepto de equilibrio resulta fundamental. El fenómeno del aprendizaje se genera a partir de estadios evolutivos en constante equilibrio, donde consecutivamente van ocurriendo sucesos en el interior del individuo que gatillan nuevos equilibrios que facilitan la adaptación al medio. Por lo que el aprendizaje según Piaget, "no precede ni de una sola experiencia de los objetos, ni de una programación innata preformada en el sujeto, si no de construcciones

sucesivas con constantes elaboraciones de nuevas estructuras". Lo que daría cuenta que el aprendizaje va de la mano con la madurez de los individuos, lo que nosotros conocemos como teoría de la asimilación, que no es otra cosa que la prolongación de la adaptación biológica de los sujetos, necesaria para poder adaptarse al medio donde se habita".

1.9. El Constructivismo de (VIGOTSKY, Lev. 1992) expone: Para efectos didácticos se divide la teoría de Vigotsky en dos aspectos:

- La zona de desarrollo próximo, como resultado de la interacción entre el aprendizaje y el desarrollo, su importancia radica en que, el proceso de enseñanza-aprendizaje, no es estático, sino que es dinámico y multifactorial, o sea, hay una diferencia entre lo que puede el alumno aprender por sí sólo y lo que puede lograr con la ayuda de un compañero más capacitado o un adulto. Vigotsky, aclara que para que haya aprendizaje necesariamente tuvo que haber previamente maduración o desarrollo en los sujetos, pero que nunca el aprendizaje va a ser consecuencia de él. Muchos seguidores de Vigotsky han desarrollado esta teoría y han demostrado que el aprendizaje colaborativo ayuda a la asimilación del conocimiento, ya que es posible, plantear discusiones para aclarar dudas y verbalizar hipótesis. Otros autores, señalan que no es necesario que el compañero sea aventajado, sino que sea compatible para entablar una relación de ayuda efectiva y empática.
- La formación de conceptos. Para Vigotsky, es creativa y no un proceso mecánico ni pasivo; los conceptos surgen cuando se está resolviendo un problema y se intenta buscar una solución. Vigotsky, resume el proceso de la siguiente forma:

1.10. Tecnología Educativa

Según (ALMENARA, J. 1994) expone: "El análisis de las Nuevas Tecnologías tiende a centrarse en dos aspectos básicos: en sus posibilidades, capacidades y potencialidades para la transmisión de información, y en sus efectos socioculturales y políticos. Tendiendo por lo general a olvidar, su análisis comunicativo e informativo, que al fin y al cabo es el que lo justifica".

Según (LIGUORI, Laura M. 2001) "El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituye uno de los factores clave para comprender y explicar las

transformaciones económicas, sociales, políticas y culturales de las dos últimas décadas. El rol que desempeñan estas innovaciones tecnológicas en el alcance y la dirección de los cambios sociales y culturales continúa siendo, sin embargo, materia de controversia.

La problematización del rol de las nuevas tecnologías de la información en los procesos de cambio social y cultural cobra particular relevancia en el ámbito educativo.

Ciertas concepciones sobre la reforma del sistema educativo atribuyen a la incorporación de las nuevas tecnologías de la información un efecto determinante en la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el campo de la enseñanza tiene consecuencias tanto para la práctica docente como para los procesos de aprendizaje. Pero la determinación de estas consecuencias no puede efectuarse sin el análisis de las condiciones políticas y sociales que estructuran a las prácticas pedagógicas".

1.11. Interactividad

(EISNER. 1992) expone: "Las mediaciones pedagógicas refieren al conjunto de acciones o intervenciones, recursos y materiales didácticos como conjunto articulado de componentes que intervienen en el hecho educativo, facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje. Su principal objetivo es, así, facilitar la intercomunicación entre el estudiante y los orientadores para favorecer, por medio de la intuición y del razonamiento, un acercamiento comprensivo de las ideas a través de los sentidos"

(MUÑOZ. E. y MUÑOZ. J), exponen: "A la interactividad se lo conceptualiza como una condición de diálogo entre un usuario (estudiante) y el objeto de aprendizaje (pantalla táctil). Esta condición de diálogo puede ser Interactiva o no Interactiva, o en un término más amplio puede tener niveles de interactividad y en los que se puede destacar son: Unidireccional Bidireccional, Multidireccional".

(MERITXELL, E. 2002) Expone: "La interactividad describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, vídeo u otro). El grado de interactividad del

producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales".

1.12. Pizarra de tiza líquida

En la actualidad en muchas instituciones educativas, los docentes utilizan las pizarras de tiza líquida para el proceso de enseñanza – aprendizaje, es una forma de adelanto en cuanto a una nueva técnica para impartir las clases. Con la utilización de la pizarra de tiza líquida se evita enfermedades, ya que dicha pizarra no emite el polvo al momento de borrar el contenido de la pizarra. Se utiliza aún en la actualidad este material de tiza líquida, que de alguna manera evita la contaminación del ambiente y evita posibles y futuras enfermedades.

Sin embargo estas pizarras no satisfacen las necesidades de la nueva era tecnológica, por el mismo hecho de que estas pizarras no son interactivas como en la actualidad las nuevas tecnologías didácticas y pedagógicas exigen.

Los estudiantes de hoy tiene una nueva mentalidad, y la sociedad en sí, ya obliga a mejorar la calidad de aprendizaje y la calidad de enseñanza.

Volviendo un poco al pasado, las pizarras de tiza de yeso al momento de utilizarlo sobre la pizarra, eran una gran molestia al momento de escribir y mucho más al momento de borrar, ya que esta pizarra por el mismo hecho de que la tiza era de yeso, salía un polvo fino y lógicamente se sentía en el ambiente ese material que aspiraba el docente y el estudiante.

1.13. La Pizarra Digital Interactiva

Utiliza tecnología basada en transmisores infrarrojos que permiten al expositor interactuar con el computador para presentar información de cualquier tipo de archivo (texto, imágenes, videos, esquemas) proyectar videos, etc. y modificarlos en tiempo real, acceder directamente a Páginas WEB. Esto genera efectos altamente positivos en la interacción Profesor-Alumno gracias a su versatilidad, posibilidad de interacción y atractivo.

(MARQUÉS, P. 2003) expone: "Es un sistema integrado por un ordenador y un proyector digital. Se proyectan los contenidos del ordenador sobre cualquier superficie (pizarra blanca,

pantalla de proyección, pared...), y se interactúa con los periféricos del ordenador (teclado, ratón...). [Fue un recurso innovador ya superado por la PDI.] "



Figura. N° 1-1 La pizarra de tiza de yeso
Realizado por: Javier Rivera



Figura. N° 2-1 La pizarra de tiza líquida
Realizado por: Javier Rivera

1.14. ¿Qué es PDI?

Es un dispositivo que consiste en:

- a. Un ordenador personal (conexión a internet preferiblemente).
- b. Un video proyector que reproduce a gran tamaño sobre una pantalla lo que muestra el monitor del ordenador.
- c. Una pantalla táctil que permite interactuar con el ordenador y a la vez hacer anotaciones sobre ella con un puntero.
- d. Se pueden agregar otros elementos que aumentan la funcionalidad como: cámara web, impresora, escáner, amplificador de sonido.

1.15. Pantalla táctil

El Doctor (HURST, Sam. 1971) expone: "Es una capa que almacena cargas eléctricas, emplazada en el panel de cristal del monitor. Cuando se toca la pantalla táctil con el dedo, un poco de esa carga es transferida al usuario, por lo que la carga en la capa disminuye".

Es un novedoso sistema que está revolucionando la manera de enseñar en las aulas valiéndose de los últimos avances de la tecnología de información y comunicación. Este sistema abre todo un abanico de opciones en el ámbito educativo y empresarial.

Funcionalidades

Son muchas y muy potentes:

- a.** Proyectar sobre una pantalla situada en un lugar relevante del aula cualquier tipo de información procedente del computador, de Internet o de cualquier otro dispositivo conectado al sistema. Esto permite al docente y estudiantes visualizar de modo sencillo y colectivo todo tipo de información: presentaciones de diapositivas, videos, páginas web, visitas virtuales y distribuir inmediatamente la información.
- b.** Interactuar con el ordenador desde el lugar donde esté colocada la pantalla, en un tamaño suficientemente amplio, y con una sencillez y facilidad, utilizando el puntero.
- c.** Por medio del puntero se puede escribir y anotar en el sentido tradicional de la pizarra. El docente puede escribir ilimitadamente en la pantalla sin tener que borrar, ya que simplemente con un toque con el puntero se abre un nuevo documento en blanco. Se puede escribir sobre documentos elaborados, sobre presentaciones, sobre imágenes, sobre cualquier cosa proyectada y todo lo ocurrido se puede memorizar, para posteriormente difundir esas anotaciones y explicaciones.
- d.** Ordenador multimedia (portátil o sobremesa), dotados de los elementos básicos. Este ordenador debe ser capaz de reproducir toda la información multimedia almacenada en disco. El sistema operativo del ordenador debe ser compatible con el software de la pizarra proporcionado.
- e.** Proyector, un objeto de ver la imagen del ordenador sobre la pizarra. Hay que prever una luminosidad y resolución suficiente. El proyector conviene colocarlo en el techo y a una distancia de la pizarra que permite obtener una imagen luminosa de gran tamaño.
- f.** Medio de conexión, a través del cual se comunican el ordenador y la pizarra interactiva. Existen conexiones a través del bluetooth, cable (USB, paralelo).
- g.** Software de la pizarra interactiva, proporcionada por el fabricante o distribuidor y que generalmente permite: gestionar la pizarra, capturar imágenes y pantallas, disponer de

plantillas, de diversos recursos educativos, de herramientas tipo zoom, conversor de texto manual a texto impreso y reconocimiento de escritura, entre otras.

La pizarra digital para iniciar con el funcionamiento, debe tener el sistema de Bluetooth activado para que de esa manera tenga comunicación entre el ordenador el sistema táctil. De igual manera el programa llamado Pizarra Digital. Adicionalmente tiene un programa que ayuda a realizar las veces de una pizarra tradicional, ya sea digitar texto, borrar, insertar figuras, imágenes, etc. Es muy interactivo y útil para los estudiantes, el programa se llama Inter Write Workspace.



Figura. N° 3-1 Proyecto
Realizado por: Javier Rivera



Figura. N° 4-1 Bluetooth
Realizado por: Javier Rivera

1.16. Uso Pedagógico de la Pizarra Interactiva en el Aula



Figura. N° 5-1 Sala de cómputo
Realizado por: Javier Rivera



Figura. N° 6-1 Pantalla para la proyección
Realizado por: Javier Rivera

Se debe partir de una base: si un profesor sabe transmitir los conocimientos a los alumnos es un buen profesor y si un profesor no tiene la habilidad de transmitirlos de forma motivadora, sus enseñanzas no llegan tan fácilmente a sus alumnos. Cada uno ha tenido experiencias en

época de estudiante en las que han existido y existen profesores que, impartiendo una asignatura árida, la explicaban de tal forma que hacían de la materia muy agradable e interesante y de igual manera profesores que hacían odiar una asignatura que, en principio, creíamos que iba hacer atractiva. Todo dependía de la capacidad de transmisión del profesor y del nivel de motivación de los alumnos.

Siempre ha existido herramientas de ayuda: mapas, pizarras, reglas, etc. que para unos son más útiles que para otros no ven como gran utilidad. Pues bien, la Pizarra Digital Interactiva es, precisamente eso, una herramienta que ayuda al profesor en la transmisión de sus conocimientos, y a los alumnos a aumentar su motivación e interacción.

El que esta nueva herramienta resulte útil pedagógicamente o no solo depende de unos pocos factores, a saber:

- a.** Que, tras cinco minutos de aprendizaje, el profesor y los alumnos se sientan cómodos utilizándola.

Con respecto a este punto hay dos aspectos que lo deben hacer posible. Uno tiene que ver con la propia Pizarra (Hardware) y otro con la aplicación de anotaciones (Software).

Al hablar del hardware, se debe estar de acuerdo que cualquier profesor sabe utilizar una pizarra convencional, con tiza o con rotulador de borrado en seco. Pues bien, si se desea conseguir que el profesor se sienta cómodo con la Pizarra Interactiva desde el primer momento, debe poder utilizarla como cualquier pizarra convencional. Es decir debe poder escribir con un rotulador de borrado en seco y borrar como lo haría con cualquier pizarra tipo vileda.

- b.** Que el profesor no sienta el vértigo de que va a competir con sus estudiantes porque no es el caso. Ni lo sería aunque sus estudiantes fueran expertos en informática.
- c.** Que el profesor perciba la facilidad con la que puede obtener recursos y contenidos para mostrar y compartir con sus alumnos y, sobre todo, que el profesor tenga la posibilidad de crear sus propios contenidos Interactivos Personalizados fácilmente, tanto desde la clase, como desde su casa.

1.16.1. Aplicaciones didácticas

La disponibilidad de una PDI en una sala de cómputo o en el aula de clase, proporciona una variedad de funcionalidades que facilitan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con la ayuda de un editor de textos y la pizarra interactiva, el profesor o los estudiantes pueden proyectar a toda la clase cualquier información que escriban con el teclado (definiciones, esquemas, operaciones...) o que dibujen, como lo harían si escribieran en una pizarra de tiza líquida. Además de las ventajas que es el no tener que utilizar la tiza líquida (se escribe con el teclado del ordenador, el teclado virtual o el puntero), da la posibilidad de utilizar más letras y colores, da las facilidades para retocar y mover textos. Se puede almacenarse en el disco y utilizarse en lo posterior (por ejemplo para recordar lo que se hizo el día anterior o para utilizarlo en futuras clases). También puede enviarse por e-mail a algún estudiante que no pudo asistir o a toda la clase. Por supuesto, puede imprimirse y repartirse en papel entre los estudiantes.

Según las investigaciones recogidas por (R.E. Mayer. 2001) expone: en su *Multimedia learning. Cambridge: Cambridge UniversityPress. 2001*, Pizarra Digital es un producto diseñado según 7 principios:

- a.** Principio multimedia: presentar la información acompañada de imágenes, vídeos, sonido, etc.
- b.** Principio de la contigüidad espacial: la información tiene continuidad, no han de tener distintos conocimientos en distintos lugares en los que buscar.
- c.** Principio de contigüidad temporal: El hecho de poder insertar materiales multimedia y el uso de hiperenlaces permiten presentar los conocimientos de forma simultánea, no sucesivamente.
- d.** Principio de coherencia. Los conocimientos expuestos y sobre los que se trabaja están relacionados sin distracciones adicionales.
- e.** Principio de modalidad. El uso de material multimedia permite que los estudiantes asimilen mejor los conocimientos.

- f. Principio de redundancia. El uso de distintos elementos acompañando una información permite a los alumnos aprender mejor y reforzar lo aprendido.
- g. Principio de las diferencias individuales. Permite individualizar el aprendizaje.

1.16.2. Beneficios del uso de la PDI

- La nueva tecnología de la información y la comunicación (TIC) está trasladando hacia un nuevo “modelo de la enseñanza”: La pizarra interactiva en la sala de cómputo y en el aula de clase constituye uno de sus principales instrumentos la que sustenta la llamada “escuela del futuro”.
- La disponibilidad de pizarra interactiva en la sala de cómputo y aulas produce una progresiva renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se va extendiendo a todo el personal docente.
- A partir de la práctica habitual de cada profesor, la pizarra interactiva induce una notable renovación de las metodologías docentes y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, incrementa la motivación de los estudiantes, revitaliza la autoestima profesional de los profesores y facilita el logro de aprendizajes más significativos, acordes con la sociedad en la que se encuentran.
- El atractivo de la pizarra interactiva está en que todo el personal docente se entusiasma con ella y, progresivamente, va descubriendo sus numerosas posibilidades al tiempo que ensaya nuevas metodologías docentes. Por ello, en mayor o menor medida, SIEMPRE se va produciendo una renovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Supone una caja de herramientas inagotable de información interactiva disponible de manera inmediata en el aula que permite utilizar didácticamente muchos materiales realizados por profesores y estudiantes.

- Es una tecnología que reúne a los dispositivos procedentes que pueden existir en el aula, proyector, reproductor de videos, el equipo de música.

1.17. InterWrite™

Es una potente aplicación, que mejora sustancialmente la atención y colaboración de los estudiantes en la clase.

Permite al docente y estudiantes hacer anotaciones manuscritas, sobre cualquier imagen de pantalla, sin más que seleccionar un rotulador de una barra de herramientas, como la que se ve en la imagen.

También permite que los estudiantes hagan sus anotaciones, sin mayor movilidad.

Fue desarrollado, inicialmente, para utilizar con la Pizarra Interactiva InterWrite, también puede utilizarse con cualquier tableta con o sin cable, de igual manera se puede utilizar el mouse o no para trabajar a nivel personal, o mantener reuniones, conferencias, presentaciones e impartir clases a través de Internet, usando los servicios de “InterWrite Meeting Center”.

En sus últimas versiones, el software Interwrite incorpora la posibilidad para grabar anotaciones y voz, de forma sincronizada, lo que hace que se convierta en la más potente y sencilla herramienta para el e-Learning.

La facilidad de uso de cada una de estas herramientas hace que la clase preparada sea mucho más sencilla por la interactividad que se tiene en cada una de las ventanas u opciones que se utiliza a través de las herramientas que ofrece dicha aplicación.

Como se puede observar en la figura, existen herramientas para escribir con varios colores, hacer figuras, borrar, guardar, crear nuevos documentos e imprimir.



Figura. N° 7-1 Herramientas de la aplicación InterWrite
Realizado por: Javier Rivera

1.18. La pizarra interactiva y el cambio metodológico.

Parece evidente y necesario el ir pensando en una nueva disposición metodológica basada en varios aspectos:

- Existe una mejor y mayor motivación previa.
- Propicia una mejor y mayor participación del estudiante.
- Profesor y estudiante pueden interactuar.
- Mejor acceso a la información.
- Facilita la creatividad.

1.19. El Santo Tomás y su paso hacia el futuro tecnológico



Figura. N° 8-1 Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol
Realizado por: Javier Rivera

El tema principal de la investigación es el uso de la pizarra interactiva. Se desea investigar si mejora o no el aprendizaje en los estudiantes de sexto de Educación General Básica de la Unidad educativa Santo Tomás Apóstol.

La institución hace algunos años atrás (15) no contaba con salas de cómputo propiamente equipadas, en aquella época la materia de computación no constaba dentro de la malla curricular, era únicamente la máquina de escribir el medio tecnológico que tenía a disposición en cada oficina y de igual manera los estudiantes utilizaban para aprender a digitar.

Con el transcurrir de los años, la tecnología y comunicación comenzaba a dar pasos agigantados, ya se veía la necesidad de mejorar la educación y ponerse en línea frente a los avances tecnológicos.

En la institución educativa Santo Tomás Apóstol se implementó la primera sala de cómputo para que los estudiantes puedan recibir sus clases de computación, había una cantidad limitada de equipos, no eran suficientes para que cada estudiante obtuviera un buen conocimiento sobre el manejo de las aplicaciones.

En los primeros pasos de la implementación de la sala de cómputo se utilizaba la pizarra de tiza de yeso para que el docente imparta sus clases, todo fue conforme a su época, duró varios años con este material didáctico. En la sala de cómputo había un televisor grande conectado a la CPU, este servía como pantalla de proyección para que los estudiantes puedan seguir la clase que el docente estaba impartiendo.

La institución fue incrementando computadoras de tal manera que cada estudiante pueda trabajar de forma individual. De igual manera se implementó la pizarra de tiza líquida, fue y es un material mucho más sofisticado en comparación de la pizarra anterior. Lo que es más importante la utilización de forma más saludable para el docente y estudiantes debido a que esta nueva pizarra de tiza líquida no emana polvo que afecte a la salud.

En la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol ya se implementó una nueva pizarra que está en auge hoy en día, es precisamente la pantalla táctil, un medio tecnológico y didáctico importante para un mejor aprendizaje de los estudiantes, ya que esta pizarra es muy interactiva por el hecho que se puede manipular o manejar de forma directa las ventanas, iconos, etc. que hace que los estudiantes tomen más interés y tengan mayor concentración en las clases.

Cabe recalcar el esfuerzo de todos los que conforman la institución para que todos los avances sean posibles en función de los estudiantes principalmente y de los docentes, cada

día se fortalece el interés de incrementar nuevos equipos tecnológicos, mejorar el internet, cambiar aparatos obsoletos que hacen un retraso en la enseñanza - aprendizaje de docentes y estudiantes.

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Por sus características se define a la investigación como:

Cuasi Experimental: Ya que se trabajó con un grupo de estudiantes previamente escogidos para trabajar a través de la pantalla táctil, para que de esa forma poder verificar la validez o no de la investigación en cuanto a la mejora del aprendizaje.

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.2.1. *Por el Propósito:*

Cuantitativa: trata de lograr la máxima objetividad. Intenta identificar leyes generales referidas a grupos de sujeto o hechos. Sus instrumentos suelen recoger datos cuantitativos los cuales también incluyen la medición sistemática, y se emplea el análisis estadístico como característica resaltante.

Por medio de este tipo de investigación se logra realizar varias actividades académicas en la sala de cómputo con los estudiantes, entre ellas son las prácticas en cada clase y la evaluación, es por eso que se pudo recolectar las calificaciones de cada trabajo realizado y de la evaluación que lo realizan con su esfuerzo y empeño en cada clase. De esa manera se puede dar cuenta del avance o no del aprendizaje

Aplicada: Estuvo destinada a resolver problemas que se presentan en el aprendizaje, en beneficio de los niños y niñas del sexto año de educación básica, es decir motivar e incentivar la importancia de la utilización de la pizarra digital para el desarrollo del aprendizaje.

Cualitativa: Permitted focusing the incidence of the use of the digital whiteboard to improve learning in sixth grade students of basic education.

2.2.2. *Por el Nivel:*

Exploratoria: The investigation about the use of the touch screen, has not been addressed, to prove the improvement or not of learning in students, it was very opportune to do the investigation because the computer room has this technological tool currently at the top in the Santo Tomás Apóstol institution.

2.2.3. *Por el Lugar:*

De Campo: It was carried out in the same place where the phenomenon originates, the investigation is in the Salesian Educational Unit "Santo Tomás Apóstol" of the city of Riobamba.

Correlacional: Examined the relationship that exists between the two independent and dependent variables.

2.3. **Población**

The population used for this investigation consisted of 540 students of General Basic Education of the Santo Tomás Apóstol Educational Unit, enrolled in the academic period 2013 – 2014, because it is to demonstrate that the use of the touch screen will improve learning in sixth grade students of basic education.

Tabla N° 1-2 Población

UNIDAD EDUCATIVA	POBLACIÓN
Estudiantes de la escuela Santo Tomás Apóstol de la ciudad de Riobamba	540

Realizado por: Javier Rivera

2.4. Muestra

En la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol, se toma una muestra de 45 estudiantes la cual se realizó utilizando la comprobación Z para realizar dicho cálculo.

La fórmula se realizó de la siguiente manera ya con los datos reales, calculando la media y la desviación estándar de las notas obtenidas por los estudiantes antes de utilizar la pantalla táctil y las notas después de utilizar la pantalla táctil:

Datos Antes	Datos después
$\bar{X} = 7$	$\bar{X} = 9$
Dsv. Estándar = 1,05	Dsv. Estándar = 1,35

Debido a la facilidad que presta la institución tomando en cuenta a las autoridades y religiosos, además porque estoy laborando dentro de la institución se trabajó con más énfasis a un paralelo de estudiantes de sexto año de básica para rendir la encuesta sobre el conocimiento y utilización de la pizarra interactiva (anexo 1). Con este grupo (45 estudiantes) se empezó las horas clases sin la pantalla táctil determinadas períodos de clase para posterior a ello realizar prácticas y poder medir el nivel de aprendizaje. Semanas después se empezó a trabajar con la pantalla táctil de la misma forma en varios períodos de clase, se utilizó los mismos instrumentos de evaluación y poder medir el nivel de aprendizaje y comparar entre las dos estrategias para saber a ciencia cierta si mejora o no el aprendizaje a través de la utilización de la pantalla táctil.

2.5. Métodos de investigación

Se utilizó los métodos:

2.5.1. Método Inductivo –Deductivo:

Se manejó el método inductivo y deductivo para analizar hechos generales y hechos particulares en cada una de los paralelos de la Unidad Educativa.

2.5.2. Método Descriptivo - Analítico – Sintético:

A través de estos métodos y mediante la observación se procedió a describir los fenómenos que ocurren en los estudiantes de sexto año de la Unidad Educativa y analizar que mejoras ocasionan el uso de la pizarra digital, y de igual manera a través de las conclusiones sintetizar la finalidad de la investigación.

2.6. Métodos para la recolección de datos

Durante el proceso de investigación se utilizó los siguientes métodos:

2.6.1. Encuesta: Se utilizó para recolectar información de los estudiantes con la finalidad de conocer la incidencia con la utilización de la pizarra digital para mejorar el aprendizaje.

El tipo de encuestas será *Descriptiva* ya que el propósito de ésta es, obtener información en relación a los atributos de una o más variables, ya sea de toda una población, o de una muestra representativa a partir de la cual se hacen inferencias de la población de la que dicha muestra se extrajo.

2.6.2. Observación: Esta técnica que permitió valorar la incidencia de la Guía del docente durante el desarrollo de la clase al momento de utilizar la pizarra digital con los estudiantes de sexto año de Educación básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba.

2.7. Instrumentos:

Los instrumentos que se utilizaron para la evaluación son los cuestionarios o evaluaciones

2.7.1. Cuestionario: Estuvo estructurado por ítems de varias alternativas referentes al tema planteado, es decir una guía del uso de la pizarra interactiva para mejorar el aprendizaje en los niños del sexto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba.

2.7.2. Test de evaluación: Fue enfocado a realizar test de conocimiento sobre la aplicación de Power Point, en la cual se realizó dos pruebas que contenían el mismas preguntas que fue realizada antes de trabajar con la pizarra interactiva y después el mismo test luego de haber trabajado con la pizarra interactiva (anexo 2). De esta manera se pudo analizar el avance en el aprendizaje de los estudiantes o si se mantenía el mismo nivel de aprendizaje al trabajar con la pantalla táctil.

2.8. Procedimientos

Los procesos que se siguieron en este trabajo de investigación para aplicar las encuestas y evaluaciones se describen a continuación:

- a.** Previo a la encuesta, los estudiantes recibieron las indicaciones respectivas acerca del instrumento que estaban próximos a contestar. Debían seleccionar una respuesta en su encuesta de opciones múltiples. Esta encuesta se realizó en dos fases. La primera fue al iniciar el año lectivo, es decir antes de empezar a utilizar la pizarra interactiva y la otra fase ya fue luego de varias semanas pero con la utilización de la pizarra interactiva en cada clase.
- b.** Los resultados de las encuestas realizadas fueron tabuladas y fue muy notorio el cambio del antes y después que fue un notable avance en el mejoramiento del aprendizaje.
- c.** Se aplicaron ejercicios prácticos sobre un tema específico de la materia, de igual forma en dos fases, antes y después, que al tabular las respuestas erradas y acertadas, fue muy notable el avance en el mejoramiento del aprendizaje luego de haber trabajado con la pizarra interactiva (anexo 3).
- d.** Para los cálculos realizados se separaron los resultados por pregunta en cada encuesta y evaluación. En total se procesaron 10 preguntas de cada instrumento.

2.9. Recursos

2.9.1. Software: La pizarra dispone de un software compatible con Windows 2000, NT, ME, XP, Windows 7 y LINUX (según modelo) y que puede contemplar algunas de estas opciones:

- Opciones de escritura, posibilidades de anotación y de dibujo.
- Teclado en pantalla
- Capacidad para importar y salvar al menos en algunos de los siguientes formatos: JPG, BMP, GIF, HTML, PDF, Power Point.

2.9.2. Hardware

- Puntero, funciona con 2 botones, izquierdo y derecho.
- Estas pantallas presentan con 2 tipos de conexiones, cable USB paralelo o conexiones basadas en tecnología de identificación para radiofrecuencia.
- Computador
- Infocus
- Impresora

2.9.3. Fuentes

- Internet
- Libros
- Consulta a docentes y compañeros
- Datos anteriores
- Otros

2.9.4. Materiales

- CD de instalación
- Materiales de oficina
- Hojas de papel A4, 75 gramos
- Cartuchos para impresora

2.9.5. Presupuesto

Tabla N° 2-2 Detalle de presupuesto

Cant.	Descripción	P. Unitario	P. Total
1	Pantalla táctil	600	600
1	Infocus	800	800
2	Resma de papel	4,00	8,00
900	Copias	0,2	180
4	Empastes	10	40
	Internet	30	30
	Movilización	100	100
1	Computador	850	850
Realizado por: Javier Rivera		Total	2608

2.9.6. Fuentes de financiamiento

Recursos propios y financiados

2.10. Variables e indicadores.

Operacionalización conceptual

Tabla N° 3-2 Operacionalización conceptual de variables

VARIABLE	TIPO	CONCEPTO
Uso de la pantalla táctil	Independiente	Es una pantalla sensible de diferentes dimensiones, que conectada al ordenador y a un proyector, se convierte en una potente herramienta en el ámbito de la enseñanza
Aprendizaje	Dependiente	Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Realizado por: Javier Rivera

Operacionalización Metodológica

Tabla N° 4-2 Operacionalización conceptual de variables

Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de verificación / instrumentos
Uso de la pantalla táctil	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Dimensiones de la pantalla táctil • Infocus • Impresora • Puntero o lápiz • Computador • Videos de la utilidad de la pizarra digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Razonamiento • Recopilación de información • Análisis • Pruebas • Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de instalación • Internet • Videos
Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento • Motivación 		<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de calificaciones anteriores y actuales • Encuestas a los estudiantes

Realizado por: Javier Rivera

CAPITULO III

3. MARCO DE DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL PRE TEST REALIZADO A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO PARALELO “A” PARA SABER EL NIVEL DE CONOCIMIENTO ANTES DE LA UTILIZACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL

3.1. Análisis e interpretación de resultados

Con la finalidad de obtener información sobre el uso de la pantalla táctil para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de sexto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba, se procedió a realizar un pre test a los estudiantes involucrados en este proceso.

A continuación se presenta los resultados del pre test y el análisis e interpretación correspondiente:

Encuestas a estudiantes

Se procedió a realizar un pre test a los estudiantes de sexto Año de Educación Básica.

1. Ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer?

Tabla N° 5-3 Colocar tema a la diapositiva

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	18	40
Incorrectas	27	60
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

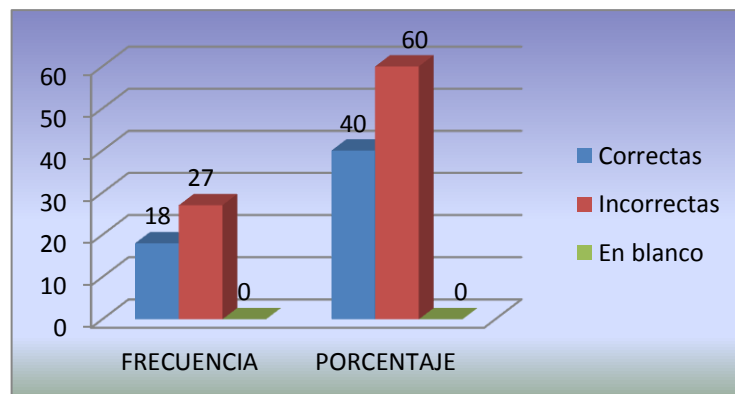


Gráfico N° 1-3. Colocar tema a la diapositiva

a) Análisis

Tomando como referencia el porcentaje del gráfico N° 1, se puede notar que de la pregunta N° 1 que dice: Ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer? El 60% de los estudiantes responde de manera incorrecta, el 40% de ellos responde de manera correcta, dando a notar que un alto porcentaje de los estudiantes no tienen conocimiento sobre el tema planteado.

b) Interpretación

El aprendizaje de los estudiantes no es el óptimo utilizando las pizarra de tiza durante las clases, existe en gran porcentaje de preguntas incorrectas en la evacuación realizada a los estudiantes.

2. Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de diapositiva debe elegir?

Tabla N° 6-3 Agregar nueva diapositiva

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	15	33
Incorrectas	30	67
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

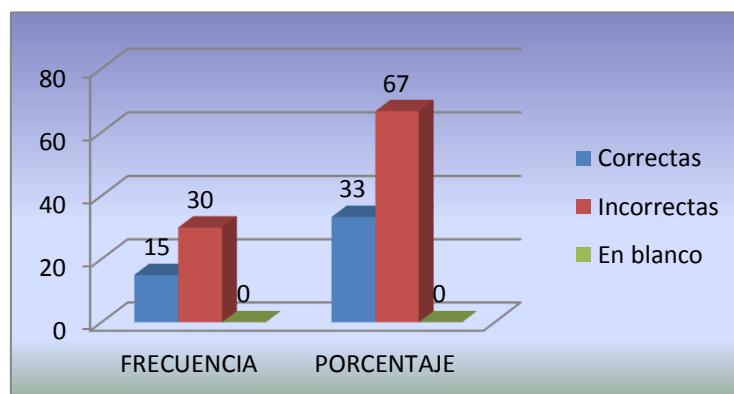


Gráfico N° 2-3 Agregar nueva diapositiva

a) Análisis

Del gráfico N° 2 de la pregunta N° 2 que dice, Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de **diapositiva debe elegir?**, el 67% de los estudiantes desconocen el tema planteado y el 33% de ellos responden correctamente debido al poco conocimiento en el manejo de la aplicación.

b) Interpretación

Se puede evidenciar que no existe mayor aprendizaje en el manejo de las herramientas básicas de Power Point, existe un porcentaje muy disminuido en la que los estudiantes tienen conocimiento de las herramientas de esta aplicación que se da en clases.

3. Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico, ¿qué es lo primero que debe hacer?

Tabla N° 7-2 Activar opciones de Power Point

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	23	51
Incorrectas	22	49
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

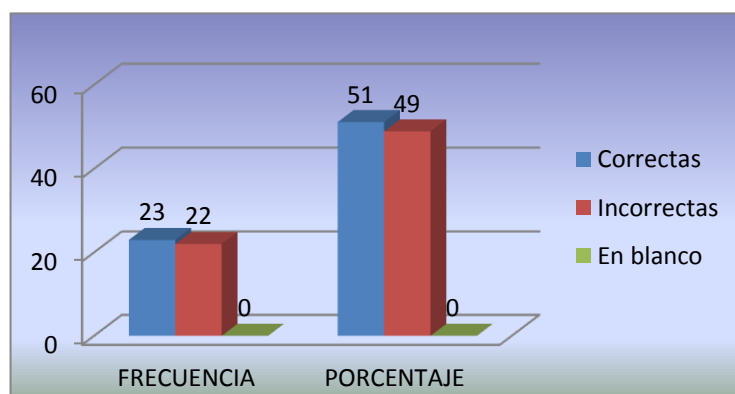


Gráfico N° 3-3. Activar opciones de Power Point

a) Análisis

Con los datos obtenidos en el gráfico N° 3 de la pregunta 3 que dice, Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico, ¿qué es lo primero que debe hacer?, se da a conocer que el 51% de los estudiantes responden correctamente y el 49% de ellos responden de manera incorrecta.

b) Interpretación

Existe mayor conocimiento al manejar la herramienta ortográfica de Power Point, pero no existe mayor diferencia entre las respuestas correctas e incorrectas de esta pregunta.

4. Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?

Tabla N°. 8-3 Efectos de imagen

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	18	40
Incorrectas	27	60
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

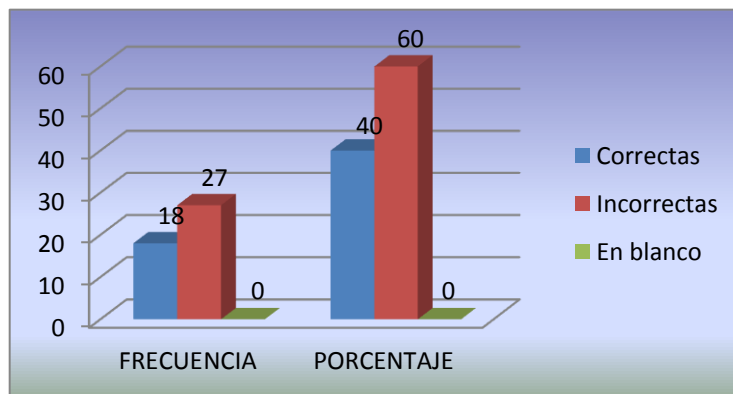


Gráfico N° 4-3 Efectos de imagen

a) Análisis

Los porcentajes expuestos en el gráfico N° 4, de la pregunta N° 4, que dice Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?, aclara que el 60% de los estudiantes responde de manera incorrecta y el 40% de manera correcta a la pregunta planteada sobre el tema. Por lo cual existe un desconocimiento mayoritario del tema.

b) Interpretación

Es notable la falta de conocimiento en herramientas sencillas y básicas de la aplicación que se está estudiando. El uso de la pizarra de tiza no es una herramienta tan didáctica para que los estudiantes puedan comprender mejor el manejo de la aplicación

5. Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones?

Tabla N°. 9-3 Corrector ortográfico

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	23	51
Incorrectas	22	49
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

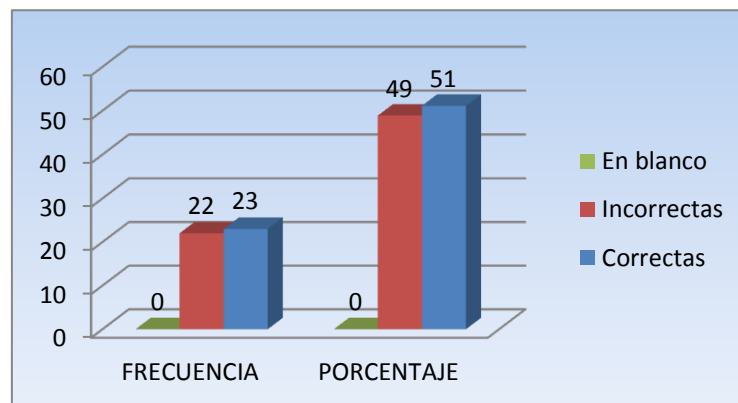


Gráfico N° 5-3. Corrector ortográfico

a) Análisis

Referente al gráfico N° 5. De la pregunta N° 5. Que dice, Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones? Hace notar que el 51% de los estudiantes responden de manera correcta y el 49% de ellos responden de manera incorrecta, debido a su mayor conocimiento y aprendizaje de este tema.

b) Interpretación

La mayoría de estudiantes tiene conocimiento del uso de esta herramienta, pero no está muy lejano de las respuestas incorrectas que tienen los estudiantes sobre esta pregunta.

6. ¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva?

Tabla N° 10-3 Vistas de presentación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	18	40
Incorrectas	27	60
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

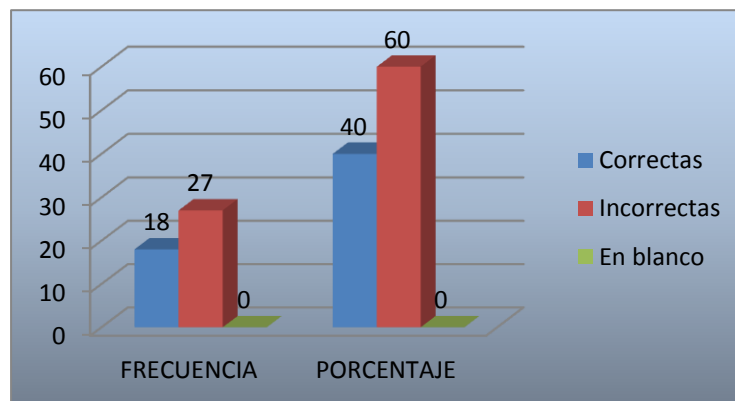


Gráfico N° 6-3 Vistas de presentación

a) Análisis

El gráfico N° 6. De la pregunta N° 6. Que dice, ¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva? expone que el 60% de los estudiantes responde la pregunta de manera incorrecta y un 40% de ellos responden de manera correcta, puesto a que existe una minoría de estudiantes que conocen de herramientas aplicativos de Power Point.

b) Interpretación

En herramientas tan sencillas los estudiantes tiene dificultades en responder ya que todas estas herramientas ha sido la explicación mediante la pizarra de tiza, podemos notar las consecuencias de no utilizar una herramienta más avanzadas como es la pizarra interactiva.

7. En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior?

Tabla N° 11-3. Vistas de presentación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	19	42
Incorrectas	26	58
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

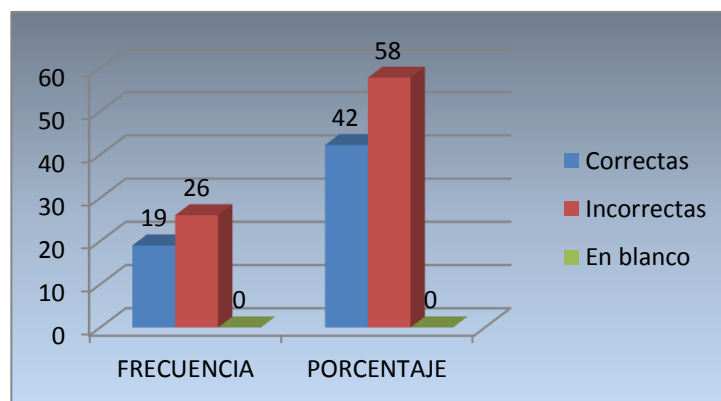


Gráfico N° 7-3 Vistas de presentación

a) Análisis

Del gráfico N° 7. De la pregunta N° 7. Que dice En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior? Se evidencia problemas en el manejo de la aplicación ya que un 58% de los estudiantes responden de manera incorrecta y un 42% de ellos responden de manera correcta.

b) Interpretación

Podemos evidenciar el bajo porcentaje de respuestas correctas al utilizar esta herramienta, se debe cambiar de inmediato la didáctica de enseñanza para que puedan elevar sus conocimientos.

8. ¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado?

Tabla N°. 12-3 Interlineado de texto

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	22	49
Incorrectas	23	51
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

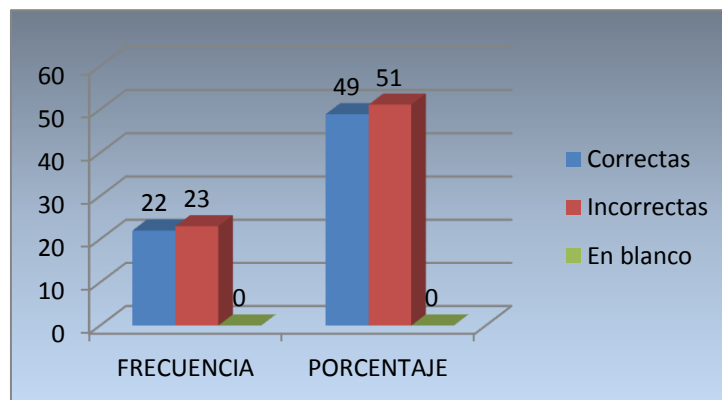


Gráfico N° 8-3 Interlineado de texto

a) **Análisis**

Se toma en cuenta los datos del gráfico N° 8. De la pregunta N° 8. Que dice, ¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado? Ya que un 51% de los estudiantes no responden de manera correcta debido a la falta de interés por el manejo de la aplicación, y un 49% de ellos responden de manera acertada.

b) **Interpretación**

La falta de una visión más interactiva afecta notablemente un reconocimiento más real de las diferentes opciones que manejan los estudiantes en la aplicación de Power Point.

9. ¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro?

Tabla N°. 13-3 Diseños de diapositivas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	25	56
Incorrectas	20	44
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

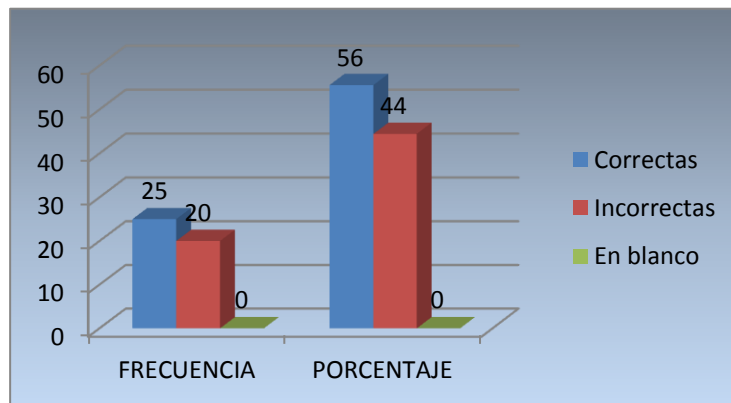


Gráfico N° 9. Diseños de diapositivas

a) **Análisis**

Del gráfico N° 9. De la pregunta N° 9. Que dice, **¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro?** da a conocer que los estudiantes en un 56% responden de manera correcta y un 44% de ellos responden de manera incorrecta.

b) **Interpretación**

Se puede notar que en esta pregunta los estudiantes si tienen un poco más de conocimiento de esta herramienta, pero se debe aclarar que no es un porcentaje tan aceptable y evidente en la que se pueda estar conforme en su aprendizaje total y significativo.

10. Desea configurar la página, que opción elegiría para configurar los márgenes a tamaño A5.

Tabla N°. 14-3 Configurar los márgenes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	22	49
Incorrectas	23	51
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Pre test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

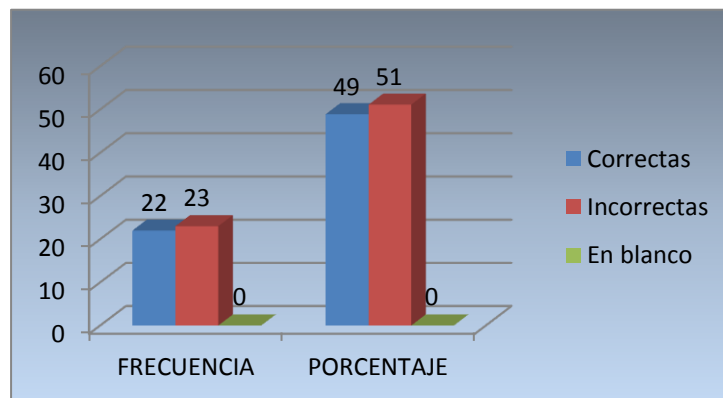


Gráfico N° 10-3. Configurar los márgenes

a) Análisis

Los datos del gráfico N° 10. De la la pregunta N° 10. Que dice, Desea configurar la página, que opción elegiría para configurar los márgenes a tamaño A5. Expone que un 51% de los estudiantes responden de manera incorrectas de los estudiantes y un 49% de ellos responden de manera correcta.

b) Interpretación

Se hace menos entendible poder manejar algunas de las herramientas que se utilizan en Power Point, el uso de la pizarra de tiza hace que los estudiantes no estén mayor concentrados en la clase.

EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO PARALELO “A” PARA SABER EL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y EL INTERÉS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL

3.2. Análisis e interpretación de resultados

Con la finalidad de obtener información sobre el uso y conocimiento de las pantallas interactivas para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de sexto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba, se procedió a realizar encuestas a los estudiantes involucrados en este proceso.

A continuación se presenta los resultados de las encuestas y el análisis e interpretación correspondiente:

Encuestas a estudiantes

Se procedió a realizar encuestas a los 45 estudiantes de sexto Año de Educación Básica.

Pregunta 1: Ha utilizado alguna vez una pizarra digital o algo similar en sus exposiciones o trabajos en grupo

Tabla N°. 15-3 Utilizar la pizarra digital

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	17	38
A veces	15	33
Nunca	13	29
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

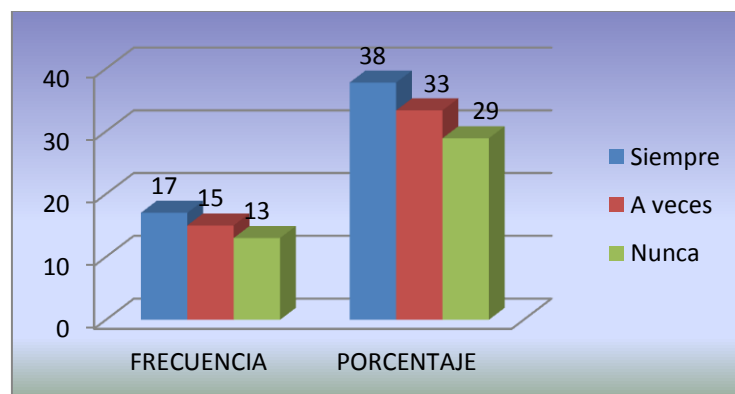


Gráfico N° 11-3 Utilizar la pizarra digital

a) Análisis

Del gráfico N° 11. De la pregunta N° 1. Que dice, Ha utilizado alguna vez una pizarra digital o algo similar en sus exposiciones o trabajos en grupo, El 38% de los estudiantes encuestados, indican que siempre han utilizado la pizarra digital en las clases, el 33% a veces y el 29% nunca.

b) Interpretación

Es muy importante que los estudiantes utilicen en las clases la pizarra interactiva, de esa manera se crea un clima de motivación e interés para el aprendizaje. La mejor forma de que aprendan, es manteniendo una buena comunicación entre el ser humano y la tecnología.

Pregunta 2: Le gusta recibir clases con la pizarra digital

Tabla N°. 16-3 Le gusta la pizarra digital

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	35	78
A veces	9	20
Nunca	1	2
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

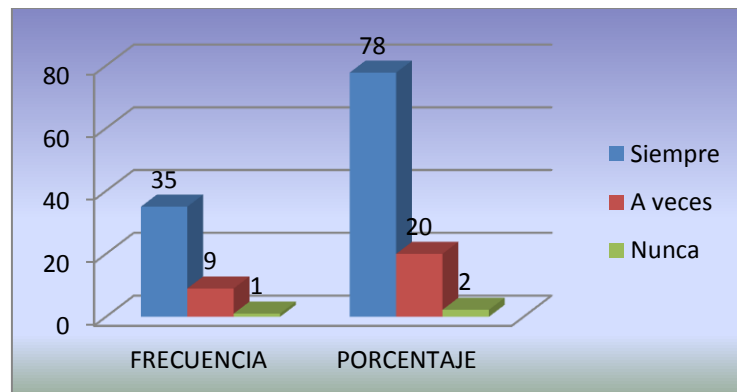


Gráfico N° 12-3. Le gusta la pizarra digital

a) **Análisis**

Los datos expuestos en el gráfico N° 12 de la pregunta N° 2. Que dice, Le gusta recibir clases con la pizarra digital, el 78% de estudiantes encuestados, indican que les gusta recibir las clases en la pizarra digital en las clases, el 20% a veces y el 2% nunca.

b) **Interpretación**

A la gran mayoría de estudiantes tienen gran interés en recibir las clases en la pizarra digital, ya que ellos han visto una mejor comprensión y facilidad al momento de realizar las prácticas.

Pregunta 3: Le gusta más recibir clases con la pizarra digital que con la pizarra de tiza

Tabla N°. 17-3 Recibir clases en la pizarra digital que con la pizarra de tiza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	35	78
A veces	9	20
Nunca	1	2
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

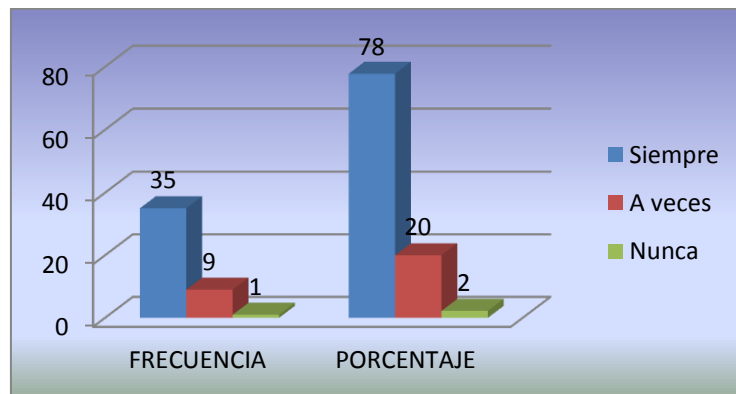


Gráfico N° 13-3 Recibir clases en la pizarra digital que con la pizarra de tiza

a) Análisis

Del gráfico N° 13 de la pregunta N° 3. Que dice, Le gusta más recibir clases con la pizarra digital que con la pizarra de tiza, como resultado arroja que el 78% de los estudiantes encuestados, indican que les gusta recibir las clases en la pizarra digital en las clases, el 20% a veces y el 2% nunca.

c) Interpretación

La mayoría de estudiantes tienen gran interés en recibir las clases en la pizarra digital, mucho más que con la pizarra de tiza líquida ya que ellos ven una forma más atractiva y dinámica en la hora de clase.

Pregunta 4: Comprende bien las clases cuando el docente usa la pizarra digital

Tabla N°. 18-3 Comprende las clases con la pizarra digital

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	34	76
A veces	11	24
Nunca	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

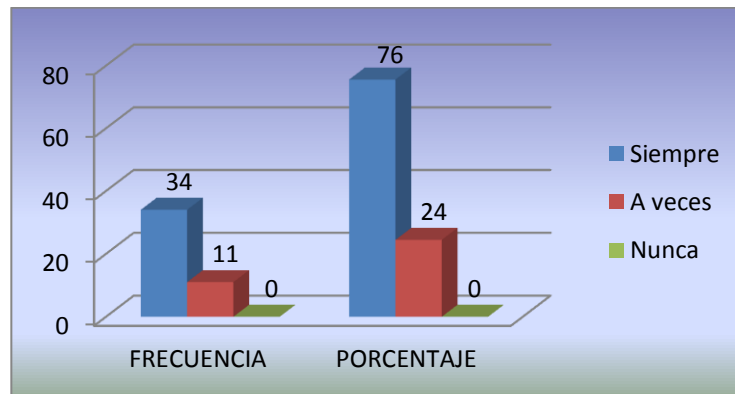


Gráfico N° 14-3 Comprende las clases con la pizarra digital

a) **Análisis**

Los datos del gráfico N° 14. De la pregunta N° 4. Que dice, Comprende bien las clases cuando el docente usa la pizarra digital, expone que el 76% de los estudiantes comprenden las clases cuando el docente explica utilizando la pizarra digital, el 24% comprenden a veces y el 0% nunca.

b) **Interpretación**

Se refleja la aceptación de los estudiantes que si comprenden las clases que el docente explica al utilizar la pizarra digital, es una gran ventaja ya que el uso de esta herramienta tecnológica si influye de manera positiva para el mejoramiento en aprendizaje de los estudiantes.

Pregunta 5: Comprende mejor las clases cuando el docente usa la pizarra digital que cuando usa la pizarra de tiza

Tabla N°. 19-3 Comprender mejor las clases con la pizarra digital

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	33	73
A veces	10	22
Nunca	2	4
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

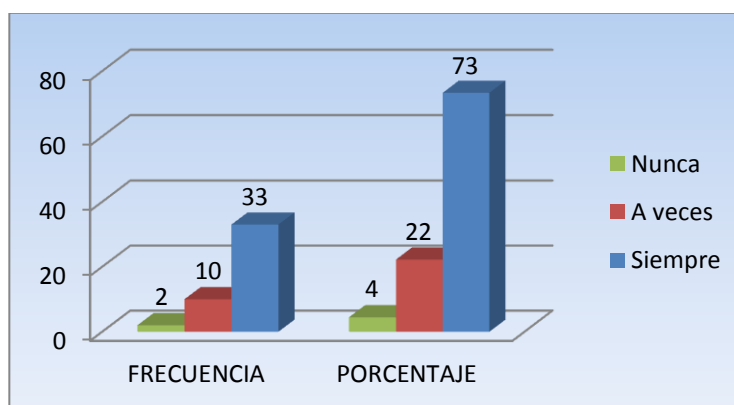


Gráfico N° 15-3 Comprender mejor las clases con la pizarra digital

a) Análisis

Lo expuesto en el gráfico N° 15. De la pregunta N° 5. Que dice, Comprende mejor las clases cuando el docente usa la pizarra digital que cuando usa la pizarra de tiza, indica que el 73% de los estudiantes comprenden las clases cuando el docente explica utilizando la pizarra digital que con la pizarra de tiza, el 22% comprenden a veces y el 4% nunca.

d) Interpretación

Es fundamental destacar que en un alto porcentaje de estudiantes comprenden las clases mucho mejor con la pizarra digital que cuando el docente explica la clase con la pizarra de tiza. De esa manera los estudiantes se sienten muy motivados y con deseos de que sus conocimientos sean superiores.

Pregunta 6: Mejora el rendimiento en la asignatura cuando el docente utiliza la clase en la pizarra digital

Tabla N°. 20-3 Mejora el rendimiento cuando utiliza la pizarra digital.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	34	76
A veces	11	24
Nunca	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

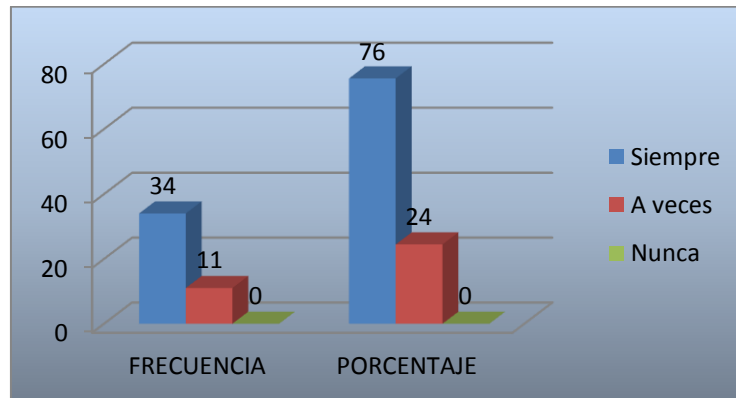


Gráfico N° 16-3 Mejora el rendimiento cuando utiliza la pizarra digital.

a) Análisis

Referente a los datos del gráfico N° 16. De la pregunta N° 6. Que dice, Mejora el rendimiento en la asignatura cuando el docente utiliza la clase en la pizarra digital, presenta que el 76% de los estudiantes realizan con facilidad las prácticas, el 22% a veces y el 4% nunca.

c) Interpretación

Es necesario destacar que en un alto porcentaje de estudiantes realizan con facilidad las prácticas una vez que el docente ha explicado la clase a través de la pizarra digital, de esa manera el docente puede seguir avanzando lo planificado sin problemas porque sus bases están bien sentadas.

Pregunta 7: Realiza la práctica en el computador con más facilidad si el docente ha explicado la clase en la pizarra digital que si la ha explicado en la pizarra de tiza

Tabla N°. 21-3 Explicación de las prácticas con la pizarra digital y la pizarra de tiza

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	31	69
A veces	13	29
Nunca	1	2
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

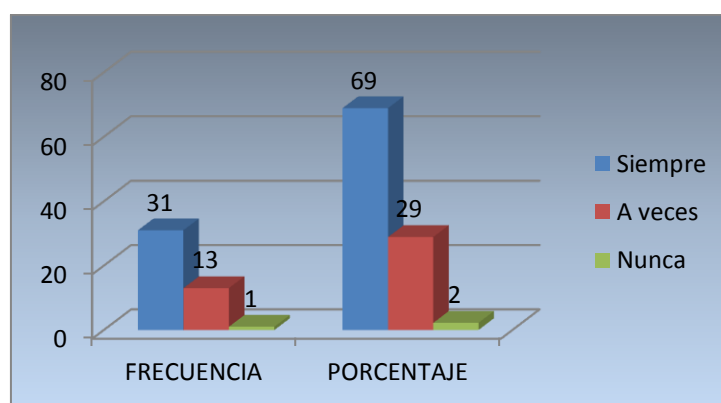


Gráfico N° 17-3 Explicación de las prácticas con la pizarra digital y la pizarra de tiza

a) Análisis

Del gráfico N° 17. De la pregunta N° 7. Que dice, Realiza la práctica en el computador con más facilidad si el docente ha explicado la clase en la pizarra digital que si la ha explicado en la pizarra de tiza, El 69% realiza con facilidad luego de recibir la clase con la pizarra digital que con la pizarra de tiza, el 29% a veces y el 2% nunca.

b) Interpretación

En un alto porcentaje de estudiantes manifiestan que es más fácil hacer sus prácticas una vez que el docente explica utilizando la pizarra digital que con la utilización de la pizarra de tiza. Sin duda alguna la interactividad de la pizarra digital hace que el aprendizaje sea más significativo.

Pregunta 8: Aumenta su actitud hacia el trabajo colaborativo cuando el docente utiliza la pizarra digital

Tabla N°. 22-3 Actitud de trabajo colaborativo

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	30	67
A veces	13	29
Nunca	2	4
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

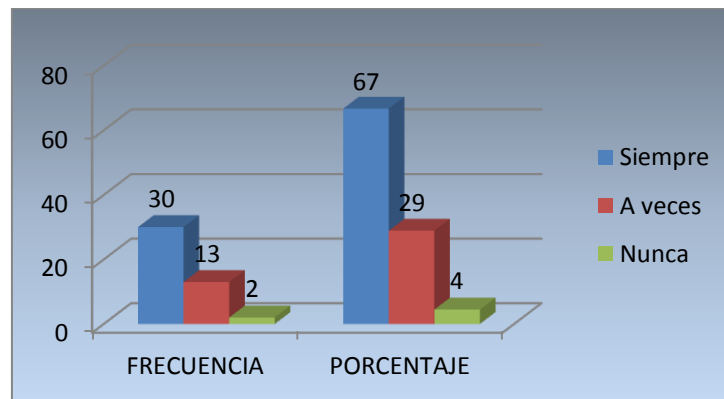


Gráfico N° 18-3 Actitud de trabajo colaborativo

a) Análisis

Con los datos del gráfico N° 18. De la pregunta N° 8. Que dice, Aumenta su actitud hacia el trabajo colaborativo cuando el docente utiliza la pizarra digital, El 67% de los estudiantes les atrae la atención de la pizarra digital en las clases, el 29% a veces y el 4% nunca

c) Interpretación

A los estudiantes si les atrae recibir las clases y por ende realizar las prácticas cuando el docente está explicando la clase a través de la pizarra digital. Se observa el interés de los estudiantes por aprender y trabajar en el computador.

Pregunta 9: Le atrae más su atención cuando el docente utiliza la pizarra digital que cuando utiliza la pizarra de tiza

Tabla N°. 23-3 Atracción de la clase a través de la pizarra digital que con la pizarra de tiza.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	29	64
A veces	11	24
Nunca	5	11
TOTAL	45	100

Fuente: Encuesta a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

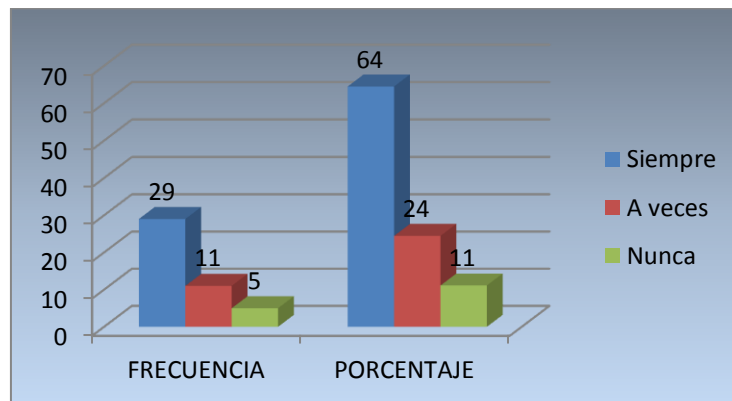


Gráfico N° 19-3 Atracción de la clase a través de la pizarra digital que con la pizarra de tiza.

a) Análisis

Los datos expuestos en el gráfico N° 19. De la pregunta N° 9. Que dice, Le atrae más su atención cuando el docente utiliza la pizarra digital que cuando utiliza la pizarra de tiza, El 64% de los estudiantes les atrae la atención de la pizarra digital que con la pizarra de tiza en las clases, el 24% a veces y el 11% nunca

d) Interpretación

Es necesario destacar que a los estudiantes si les atrae las clases y practicar cuando el docente explica a través de la pizarra digital que cuando lo explica con la pizarra de tiza líquida.

EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS DEL POST TEST REALIZADAS A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO PARALELO “A” PARA SABER EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL

3.3. Análisis e interpretación de resultados

Con la finalidad de obtener información sobre el uso de las pantallas interactivas para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de sexto Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Salesiana “Santo Tomás Apóstol” de la ciudad de Riobamba, se procedió a realizar el post test a los estudiantes involucrados en este proceso utilizando las mismas preguntas del pre test luego de varias clases de haber utilizado la pizarra digital.

A continuación se presenta los resultados del post test y el análisis e interpretación correspondiente:

Encuestas a estudiantes

Se procedió a realizar encuestas a 45 estudiantes de sexto Año de Educación Básica.

1. Ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer?

Tabla N°. 24-3 Colocar tema a la diapositiva

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	35	78
Incorrectas	10	22
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

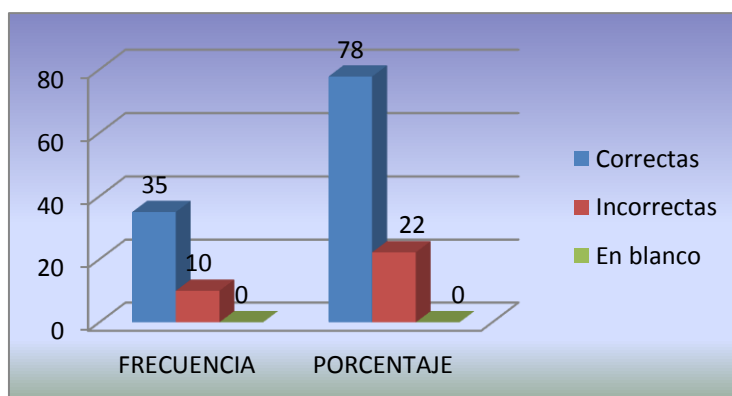


Gráfico N° 20-3 Colocar tema a la diapositiva

a) Análisis

Tomando como referencia el porcentaje del gráfico N° 20, se puede notar que de la pregunta N° 1 que dice, ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer? El 78% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta, el 22% son incorrectas.

b) Interpretación

La mayoría de estudiantes entienden mejor la clase práctica a través de la pizarra interactiva, es por ello que existe un elevado porcentaje de respuestas correctas.

2. Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de diapositiva debe elegir?

Tabla N°. 25. Agregar nueva diapositiva

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	38	84
Incorrectas	7	16
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

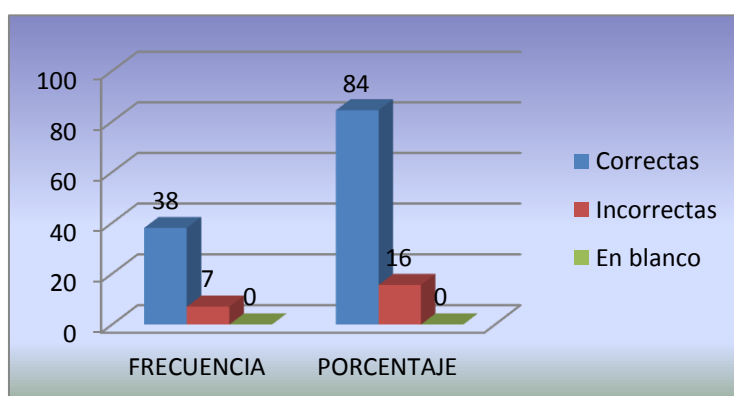


Gráfico N° 21. Agregar nueva diapositiva

a) Análisis

Del gráfico N° 21 de la pregunta N° 2 que dice, Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de diapositiva debe elegir?, El 84% de los estudiantes contestan correctamente y el 16% son incorrectas.

b) Interpretación

Los datos obtenidos permiten conocer que se les facilita mucho más el entender y aplicar mejor la herramienta dada en la hora de clase dictada a través de la pizarra digital.

3. Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico

Tabla N°. 26-3 Activar opciones de Power Point

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	31	69
Incorrectas	14	31
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

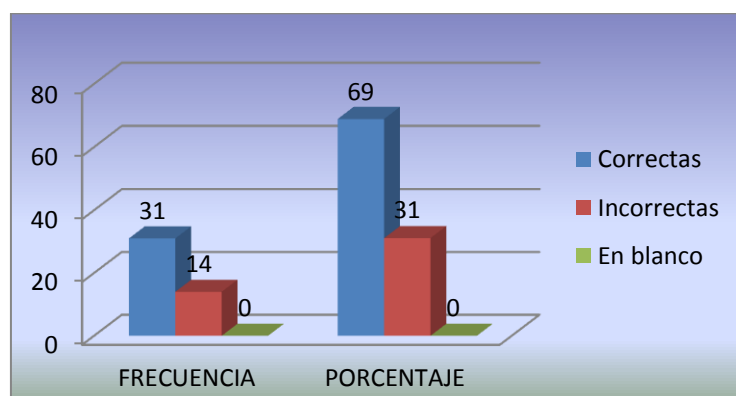


Gráfico N° 22-3 Activar opciones de Power Point

a) Análisis

Con los datos obtenidos en el gráfico N° 22 de la pregunta 3 que dice, Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico, ¿qué es lo primero que debe hacer?, El 69% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 31% son incorrectas.

b) Interpretación

Los estudiantes han mejorado notablemente el manejo de algunas herramientas utilizadas en Power Point. Es un grupo muy reducido en el que aún tienen un poco de dificultad para manejar dicha herramienta.

4. Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?

Tabla N°. 27-3 Efectos de imagen

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	39	87
Incorrectas	6	13
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

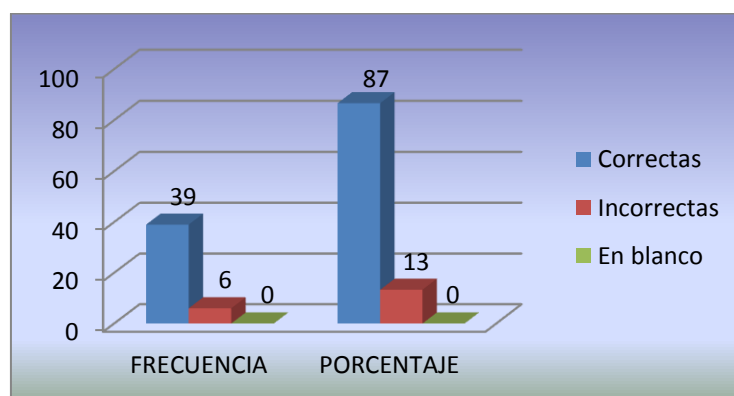


Gráfico N° 23-3 Efectos de imagen

a) Análisis

Los porcentajes expuestos en el gráfico N° 23, de la pregunta N° 4, que dice, Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?, aclara que el 87% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 13% son incorrectas.

b) Interpretación

Con los datos obtenidos se indica que la mayoría de estudiantes tiene más en claro sus conocimientos sobre la aplicación de Power Point y por tal razón los resultados de las calificaciones están muy satisfactorias.

5. Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones?

Tabla N°. 28-3 Corrector ortográfico

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	34	76
Incorrectas	11	24
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

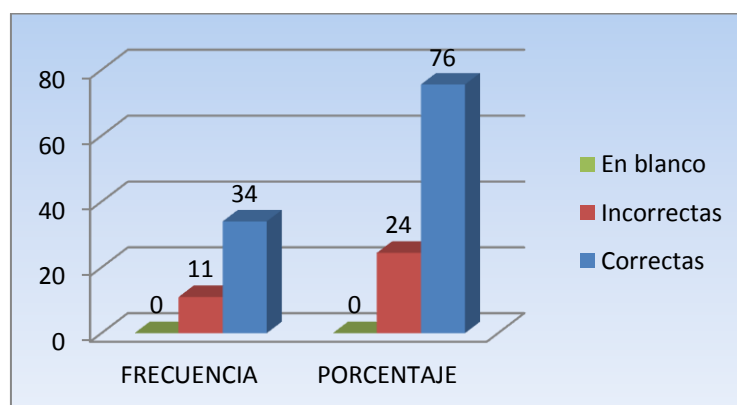


Gráfico N° 24-3 Corrector ortográfico

a) Análisis

Referente al gráfico N° 24. De la pregunta N° 5. Que dice, Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones? Hace notar que el El 76% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 24% son incorrectas.

b) Interpretación

Los estudiantes tienen más facilidad en reconocer las diferentes opciones y trabajar en ellas para realizar sin dificultad la práctica planificada para la clase.

6. ¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva?

Tabla N°. 2-3 Vistas de presentación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	42	93
Incorrectas	3	7
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

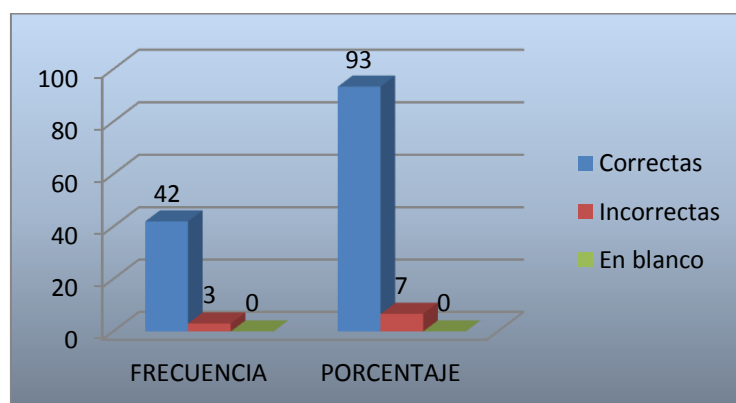


Gráfico N° 25-3 Vistas de presentación

a) Análisis

El gráfico N° 25. De la pregunta N° 6. Que dice, ¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva? expone que el 93% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 7% son incorrectas.

b) Interpretación

Es motivante saber que los estudiantes van adquiriendo más conocimientos a través del computador con la ayuda de la pizarra interactiva que se utiliza para impartir la clase. Este alto porcentaje de respuestas correctas demuestra que los estudiantes si comprender cada clase que se imparte.

7. En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior?

Tabla N°. 30-3 Vistas de presentación

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	37	82
Incorrectas	8	18
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

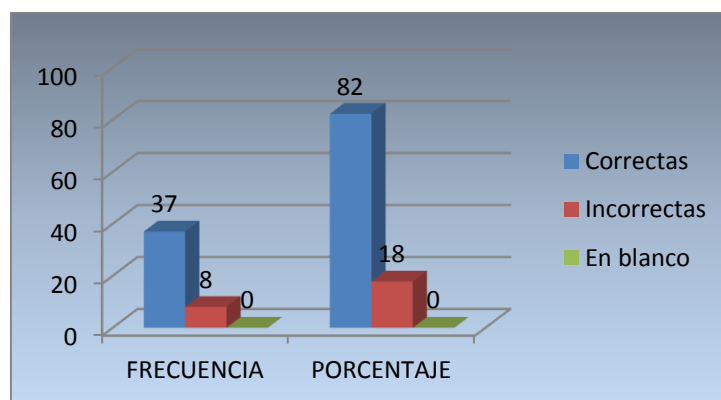


Gráfico N° 26-3 Vistas de presentación

a) Análisis

Del gráfico N° 26. De la pregunta N° 7. Que dice En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior? Se evidencia el 82% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 18% son incorrectas.

b) Interpretación

De la información obtenida es muy satisfactorio ver el nivel de aprendizaje que tienen los estudiantes al demostrar en las prácticas y evaluaciones en el promedio van subiendo aún más.

8. ¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado?

Tabla N°. 31-3 Interlineado de texto

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	39	87
Incorrectas	6	13
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica
Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

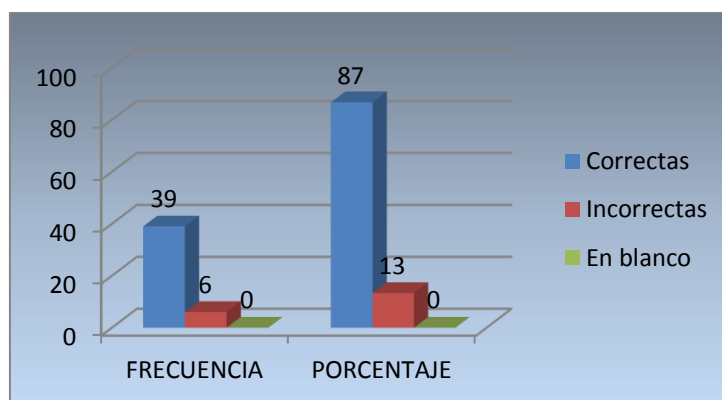


Gráfico N° 27-3 Interlineado de texto

a) **Análisis**

Se toma en cuenta los datos del gráfico N° 27. De la pregunta N° 8. Que dice, ¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado? Ya que el 87% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 13% son incorrectas.

b) **Interpretación**

El aprendizaje ha mejorado notablemente, los estudiantes en su mayoría realizan solos sus prácticas, es suficiente dar una explicación a través de la pizarra interactiva y empezar a trabajar en la práctica planificada para la clase.

9. ¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro?

Tabla N°. 32-3 Diseños de diapositivas

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	30	67
Incorrectas	15	33
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

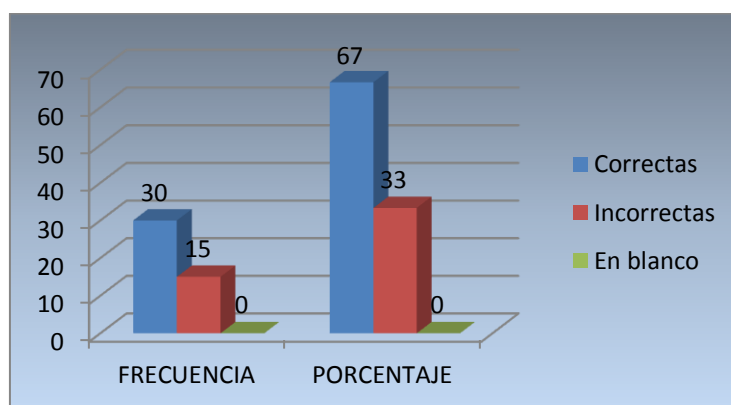


Gráfico N° 28-3 Diseños de diapositivas

a) Análisis

Del gráfico N° 28. De la pregunta N° 9. Que dice, ¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro? da a conocer que los estudiantes en un 67% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 33% son incorrectas.

b) Interpretación

Los estudiantes han superado los conocimientos a través de la pizarra interactiva que cuando se utilizaba la pizarra de tiza.

10. Desea configurar la página, que opción elegiría para configurar los márgenes a tamaño A5.

Tabla N°. 33-3 Configurar los márgenes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	36	80
Incorrectas	9	20
En blanco	0	0
TOTAL	45	100

Fuente: Post test a los estudiantes de 6to. Año de Educación Básica

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

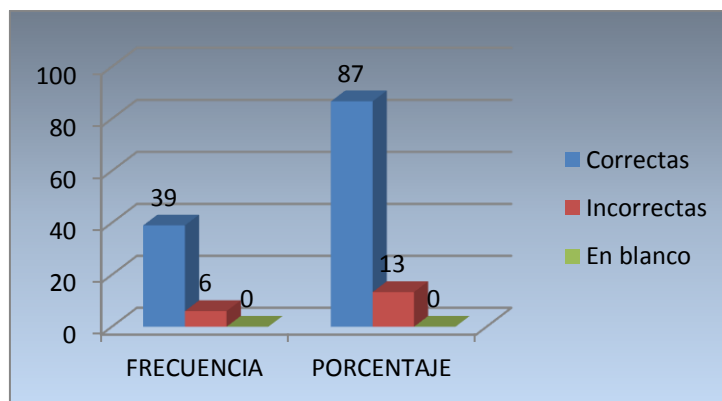


Gráfico N° 29-3 Configurar los márgenes

a) Análisis

Los datos del gráfico N° 29. De la la pregunta N° 10. Que dice, Desea configurar la página, que opción elegiría para configurar los márgenes a tamaño A5. Expone que El 87% de los estudiantes contestan correctamente la pregunta y el 13% son incorrectas.

b) Interpretación

Con los resultados obtenidos se evidencia que los estudiantes llenaron muchas dudas con muchas de las herramientas que se maneja en Power Point, no fue lo mismo la explicación de la clase a través de la pizarra liquida que ahora que se lo hace a través de la pizarra interactiva.

3.4. CUADRO COMPARATIVO DEL ANTES Y EL DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL A LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SALESIANA “SANTO TOMÁS APÓSTOL”.

Tabla N°. 34-3 Cuadro comparativo

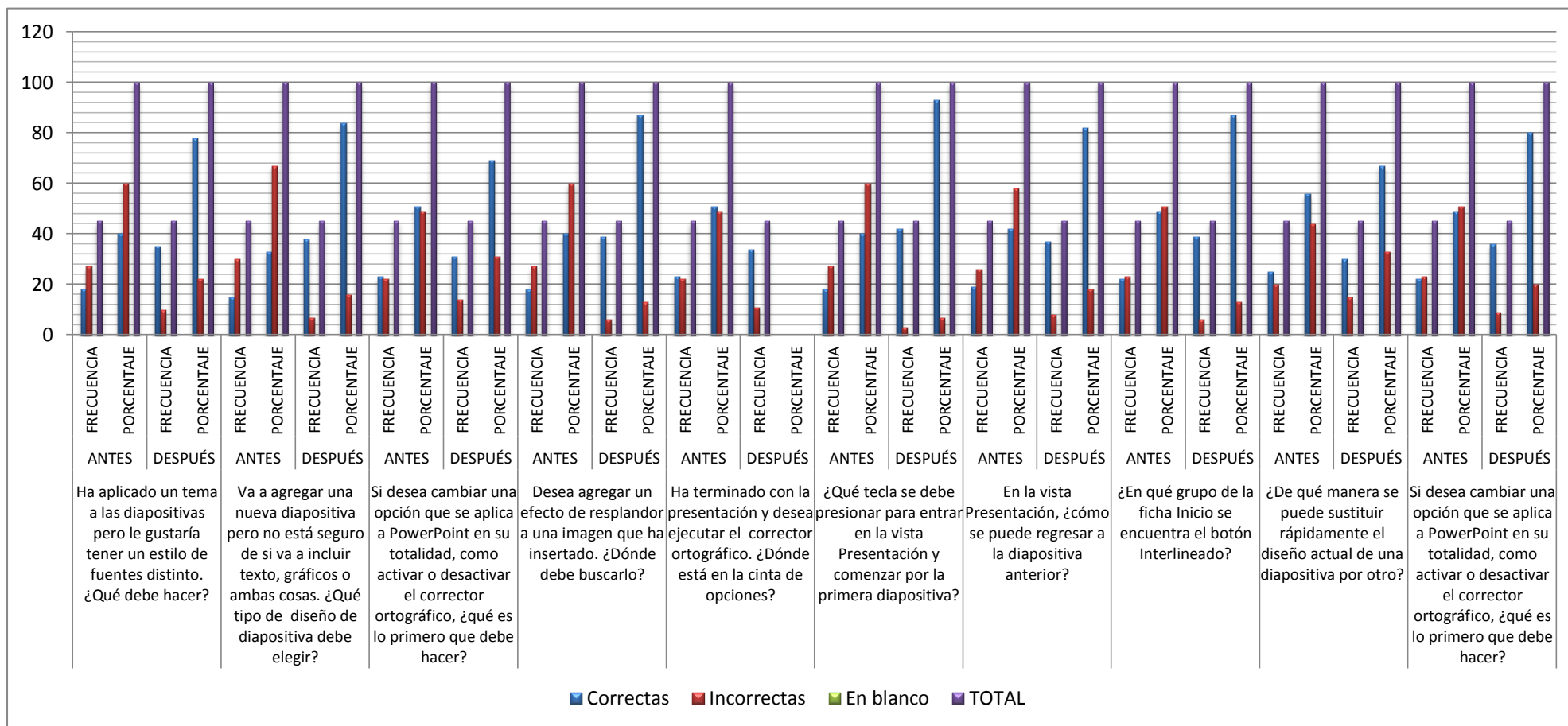
ALTERNATIVAS	1. Ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer?				2. Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de diapositiva debe elegir?				3. Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico, ¿qué es lo primero que debe hacer?				4. Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?				5. Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones?				6. ¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva?				7. En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior?			
	ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	18	40	35	78	15	33	38	84	23	51	31	69	18	40	39	87	23	51	34	76	18	40	42	93	19	42	37	82
Incorrectas	27	60	10	22	30	67	7	16	22	49	14	31	27	60	6	13	22	49	11	24	27	60	3	7	26	58	8	18
En blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100

ALTERNATIVAS	8. ¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado?				9. ¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro?				10. Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico, ¿qué es lo primero que debe hacer?			
	ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS		ANTES		DESPUÉS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correctas	22	49	39	87	25	56	30	67	22	49	36	80
Incorrectas	23	51	6	13	20	44	15	33	23	51	9	20
En blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100	45	100

Elaborado: Javier Mauricio Rivera Solarte

3.5. CUADRO ESTADÍSTICO DE LOS TEST REALIZADOS A LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE EGB.

Gráfico N°. 30-3 Cuadro estadístico



3.6. Resultados y discusión

3.6.1. *Análisis de las variables*

En este trabajo de investigación, se pretende demostrar la relación directa existente entre el uso de la pantalla táctil, y mejorar el aprendizaje. Por lo que, fueron definidas dos variables para el análisis: el nivel de conocimiento adquirido que se mide en las encuestas realizadas a los estudiantes sobre la pantalla táctil que se evalúa con un valor de *siempre, a veces, nunca*. Y en las prácticas realizadas sin la pizarra interactiva y con la pizarra interactiva que se mide por el número de respuestas acertadas y erradas. De la misma forma se mide con las actividades prácticas en el computador.

3.6.2. *Indicadores de la variable independiente*

La variable del uso de la pantalla táctil es medida a través de las encuestas (anexo 1.) que respondieron y la observación directa al momento de impartir las clases utilizando la pantalla táctil. De tal forma que fueron subiendo el nivel de aprendizaje y por ende el mejoramiento en las calificaciones obtenidas.

3.6.3. *Indicadores de la variable dependiente*

La variable del aprendizaje es medida a través de prácticas en el computador que se realizó antes de comenzar a utilizar la pantalla táctil y la misma práctica se lo realizó a los estudiantes después de varias semanas de haber utilizado la pantalla táctil, mediante el cual el estudiante muestra cuán seguro estuvo de la respuesta que está indicando en su cuestionario, si el estudiante está captando bien los conocimientos de su materia a través de la pantalla táctil, esta certeza deberá ser alta cuando la calificación de la pregunta también sea alta.

3.6.4. *Indicador rendimiento*

Es satisfactorio observar que el rendimiento de los y las estudiantes ha mejorado notablemente, se aplicó encuestas a cada estudiante antes de iniciar las clases con la pantalla táctil (*anexo 1*), con la finalidad de conocer en ellos el interés o no en mejorar el aprendizaje a través de la pantalla táctil. Según la encuesta realizada se puede analizar el poco conocimiento de esta herramienta y a la vez el gran interés por mejorar el aprendizaje, por medio de esta herramienta. Se realizó de igual manera varias prácticas en el computador por varias semanas sin utilizar la pizarra interactiva. Luego de ello se realizó a los estudiantes 2 prácticas evaluadas para obtener resultados de las clases anteriores, los resultados no fueron los esperados, sus calificaciones eran bajas. La metodología de este trabajo era ir comprobando cada pregunta en el computador e ir seleccionando la respuesta correcta en la hoja entregada a cada estudiante (*anexo 2*). Posteriormente, se empezó a utilizar la pantalla táctil para cada clase con los y las estudiantes, se pudo notar un cambio de actitud por parte de ellos, hubo más interés, más orden, y lo más importante que notablemente fue mejorando sus conocimientos que a posterior implicaba en el aprendizaje más significativo. Luego de varias clases que se realizó a través de la pantalla táctil, se realizó las mismas 2 prácticas (*anexo 2*), los resultados ya eran los esperados por parte de los estudiantes, esto da a notar que el interés y la interactividad de la pantalla, si ayuda a mantener los conocimientos y el aprendizaje en ellos.

Los resultados se ven reflejado en las calificaciones de cada estudiante (*anexo 3*), donde muestra las calificaciones de cada práctica en clase y la evaluación práctica luego de cada proceso. Se puede mostrar 2 promedios, del antes y después.

3.6.5. *Indicador motivación*

Es muy interesante ver que los estudiantes vayan demostrando el mejoramiento del aprendizaje a través de nuevas herramientas tecnológicas que para todos es muy motivante ya que es de gran ayuda y motiva a seguir trabajando, ya que con la ayuda de esta herramienta el aprendizaje es más motivador a seguir avanzando en los conocimientos, de igual manera es motivante para el docente ver que los estudiantes se sienten interesados en cada clase a trabajar de forma enriquecedora.

3.7. Técnicas para el procedimiento y análisis de resultados.

En esta parte de la investigación, los datos obtenidos fueron analizados, interpretados, clasificados, tabulados y representados. La comprobación de la hipótesis de la investigación se realizó de manera porcentual, puesto que para el análisis de resultados se contó con el universo de 540 estudiantes.

Es importante mencionar que se manejó una observación directa para poder analizar su desarrollo e interés en las clases al momento de utilizar la pantalla táctil, al inicio hubo desconcentración por parte de los estudiantes ya que era algo nuevo para ellos el tratar de que su atención sea permanente al observar la práctica que hacía el docente mediante el uso de pantalla táctil.

Durante las primeras clases de observación se percibió un avance no muy significativo porque los estudiante seguían actuando como regularmente lo hacían, con la atención dispersa, más concentrados en la pantalla de su computador, más no en la pizarra de tiza o simplemente en la pantalla de proyección estática.

Sin embargo se evidenció un cambio sustancial en el proceder de cada uno de los estudiantes, porque se inició con el uso de la pantalla táctil. La misma que ayudó a los estudiantes de los sextos años de educación básica a trabajar con más interés y obtener resultados significativos en el desarrollo y mejora de su aprendizaje.

A inicios del año escolar se empezó a impartir nuevos temas sobre la aplicación de Power Point, fueron algunas semanas de clase que se trabajó sin la pantalla interactiva. Se aplicó un pre test sobre los temas expuestos a los estudiantes, se arrojaron varios resultados.

3.8. Planteamiento de las Hipótesis

3.8.1. Hipótesis de investigación H_0

La implementación de la pantalla táctil no mejora el aprendizaje, disminuyendo la actitud hacia el trabajo colaborativo y el rendimiento en la asignatura en los niños de 6to. Año de educación básica de la escuela Santo Tomás Apóstol.

3.8.2. *Hipótesis de investigación H₁*

La implementación de la pantalla táctil mejora el aprendizaje aumentando la actitud hacia el trabajo colaborativo y el aumento del rendimiento en la asignatura en los niños de 6to. Año de educación básica de la escuela Santo Tomás Apóstol.

Modelación

$$H_0 = \bar{X}_2 < \bar{X}_1$$

$$H_1 = \bar{X}_2 \geq \bar{X}_1$$

3.9. Muestra

La población está constituida por todos los estudiantes de la Unidad Educativa Santo Tomás Apóstol. Se toma como muestra a los estudiantes de 6to año paralelo "A" de educación básica. La muestra es de tipo no aleatoria debido a las facilidades que tengo por trabajar en dicha institución con este grupo de estudiantes.

3.9.1. *Nivel de significancia*

Se utilizó un nivel de significancia del 5% (0,05), puesto que es el más idóneo al realizar la comprobación de la hipótesis por ser la más utilizada en cuanto a problemas académicos.

3.9.2. *Tipo de análisis*

Para validar la hipótesis planteada se utiliza el análisis a cola derecha debido a como está planteada la hipótesis nula

3.9.3. Estadístico y cálculos

El estadístico escogido es Z normalizada debido a que la cantidad de datos de la muestra es superior a 30, es decir $n = 45$, además se realiza la comparación entre el impartir clases utilizando la pizarra de tiza contra la utilización de la pantalla táctil en el dictado de clases.

Para realizar los cálculos y validación de hipótesis se utiliza el software estadístico SIAE el cual nos permite verificar la hipótesis en casos de investigaciones académicas.

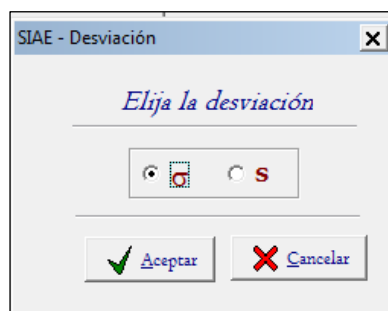
La primera pantalla nos permite escoger un grupo de datos o dos. Para este caso se escoge de dos conjuntos de datos por las características de la investigación.

Figura. N° 9-3 Conjunto de datos



En la segunda pantalla corresponde a escoger la desv. Estandar. En este caso se escoge σ por trabajar con muestras.

Figura. N° 10-3 Tipo de desviación



Se introduce las medias de los grupos que representan, la primera, a la muestra de los estudiantes que no recibieron clases con la pantalla táctil y el segundo grupo que si recibieron las clases con la pantalla táctil.

Figura. N° 11-3 Ingreso del conjunto de datos



Las siguientes pantallas nos proporciona el estadístico adecuado para esta investigación basada en un sistema inteligente que de acuerdo a las características nos aconseja que estadístico utilizar.

Figura. N° 12-3 Recomendación para el tipo de comprobación

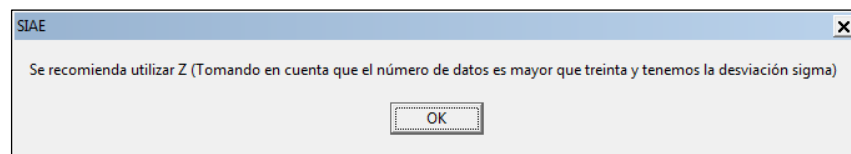
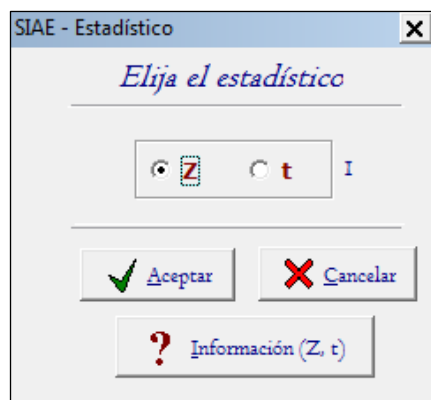
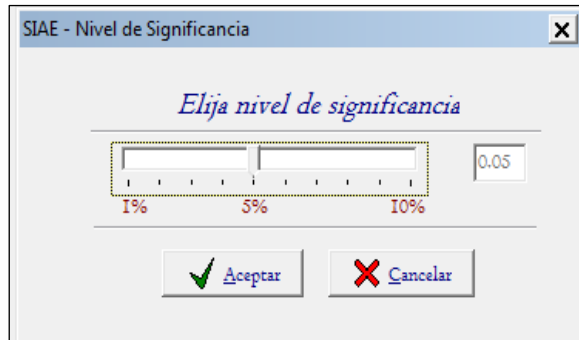


Figura. N° 13-3 Tipo de comprobación estadístico



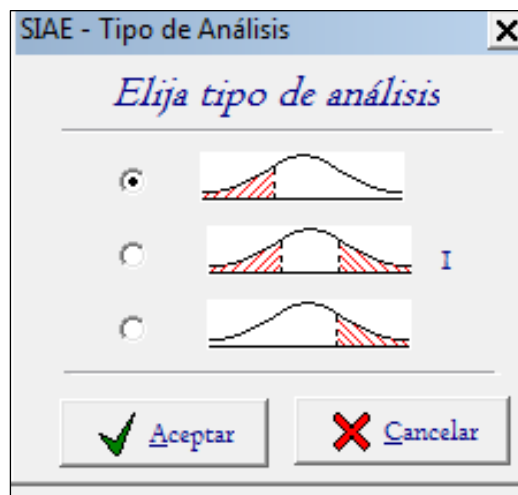
En esta pantalla nos permite escoger el nivel de significancia que utilizamos en nuestra investigación.

Figura. N° 14-3 Nivel de significancia



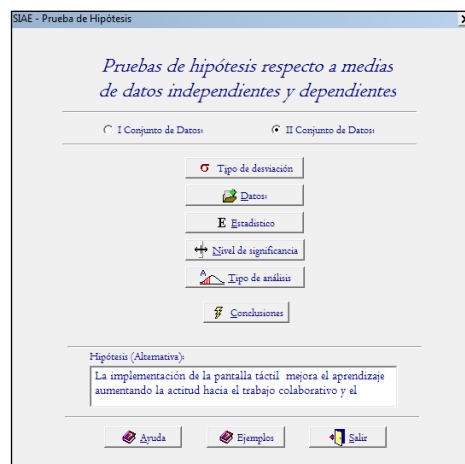
En esta pantalla nos permite escoger el tipo de análisis de acuerdo a la hipótesis nula.

Figura. N° 15-3 Tipo de análisis



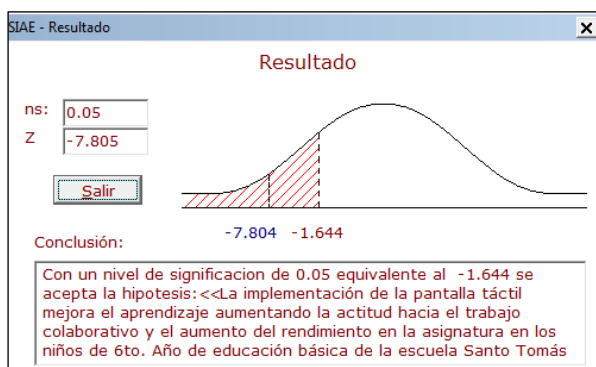
En la siguiente pantalla ponemos la hipótesis alternativa de nuestra investigación.

Figura. N° 16-3 Prueba de hipótesis



Finalmente la siguiente pantalla nos la conclusión a la que se llega en base a los datos y características de la investigación

Figura. N° 17-3 Resultados



Para complementar el estudio del estadístico Z, se ha calculado de la siguiente manera:

La media del grupo 1: $\bar{X}_1 = 7$

La media del grupo 2: $\bar{X}_2 = 9$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{S_{\bar{X}_1} - S_{\bar{X}_2}}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}} \quad \begin{matrix} S_{X_1} = 1.35 \\ S_{X_2} = 1.05 \end{matrix}$$

$$Z = \frac{7 - 9}{\frac{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}{\sqrt{n_1 n_2}}} = \frac{-2}{0,31} = -6,45$$

$$\frac{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}{\sqrt{n_1 n_2}} = \frac{\sqrt{(1,35)^2 + (1,05)^2}}{\sqrt{45 \cdot 45}} = 0,31$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = \frac{7-9}{0,31} = \frac{-2}{0,31} = -6,45$$

$$n_1 = 45$$

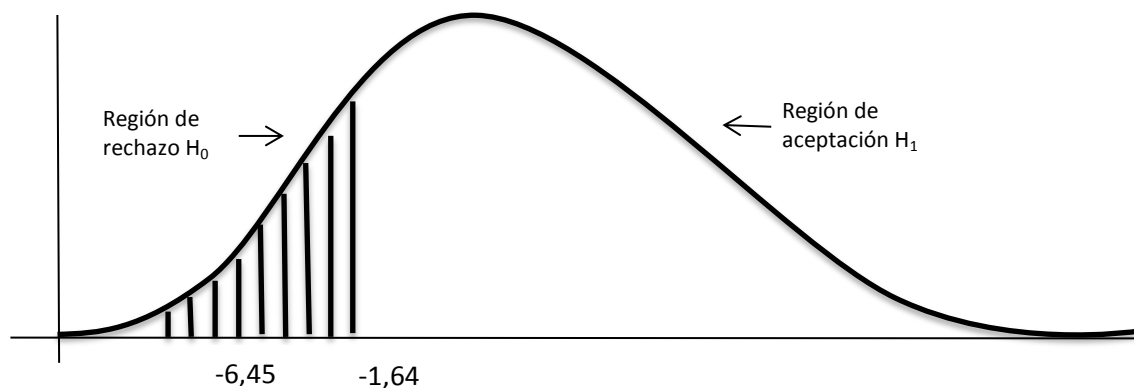
$$n_2 = 45$$

$$ns = 5\%$$

$$Z_{\text{tabla}} = 1,645$$

Comparo criterios de aceptación de la H_0

$Z_c < Z_t$ acepta la H_1 y rechaza la H_0



3.9.4. *Conclusión de la Hipótesis General.*

Luego de haber comprobado las hipótesis se concluye que la implementación de la pantalla táctil mejora el aprendizaje, aumentando la actitud hacia el trabajo colaborativo y el aumento del rendimiento en la asignatura en los niños de 6to. Año de educación básica de la escuela Santo Tomás Apóstol.

CONCLUSIONES.

El nivel de aprendizaje alcanzado logró mejorar un 57% en los estudiantes de 6to. año de educación básica por el uso de la pantalla táctil, más que por el uso de la pizarra de tiza.

La aceptación sobre el uso de la pizarra táctil es mayoritaria por los estudiantes, ya que durante las clases que se imparte es mucho más dinámica y significativa. Después de haber realizado varios estudios y seguimientos, se logró aumentar la aceptación en ellos.

Se logra aumentar el interés y el trabajo colaborativo en clases, es decir que existe más énfasis entre el Antes y Después de haber utilizado la pantalla interactiva para un mejor desempeño.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes de la institución que no dejen de utilizar esta nueva herramienta tecnológica didáctica de punta que está hoy en la actualidad, ya que es muy motivante para los estudiantes en poner más empeño en el aprendizaje diario.

Es fundamental que, los estudiantes descubran y valoren la importancia de esta herramienta tecnológica que es necesaria para el íntegro aprendizaje de cada uno, por tal motivo se recomienda a la comunidad educativa salesiana involucrarse y ejecute talleres en beneficio de nuestros docentes.

Se recomienda a los docentes seguir impartiendo las clases a todos los estudiantes a través de la pizarra interactiva, ya que después de una investigación muy minuciosa se puede dar cuenta el avance que se da en cada uno de los estudiantes en su aprendizaje y rendimiento.

GLOSARIO:

Análisis: Examen cualitativo y cuantitativo de ciertos componentes o sustancias del organismo según métodos especializados, con un fin diagnóstico.

Aprendizaje: Conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo.

Cuestionario: Lista de preguntas que se proponen con cualquier fin

Dispositivo tecnológico: Es cualquier objeto artificial creado por el ser humano que le permite satisfacer una necesidad, ya sea propia o ajena.

Evaluación: Examen escolar o académico.

Interactividad: permite una interacción, a modo de diálogo, entre un ordenador y el usuario.

Motivación: Señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción

Pizarra digital: consiste en un ordenador conectado a un vídeo proyector, que muestra la señal de dicho ordenador sobre una superficie lisa y rígida, sensible al tacto o no.

Software: equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.

Técnica: Es un procedimiento o conjunto de reglas, normas o protocolos que tiene como objetivo obtener un resultado determinado.

Test: Mide la calidad de los conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

ALMENARA, J., *El análisis de las nuevas tecnologías*. España: s.n.1994. pp. 1-10

ANDREA, M., *Métodos de enseñanza*. s.l.:TUCUR. España: 1998. pp. 1-2

ANON., *Pizarra interactiva como uso en el aula*. [En línea] 2006. Disponible en:

http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf

Available at: <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=204745>

AUSBEL, D., *Teoría del aprendizaje*. Costa Rica: EUNED. [En línea] 2003. disponible en:

<http://es.slideshare.net/josevazquez7503/teorias-del-aprendizaje-24359252>

BENITO, B., *Posibilidades educativas de las webtools*. s.l.:s.n. [En línea] 2000. disponible en:

https://scholar.google.com.ec/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=NTlqr2MAAAAJ&citation_for_view=NTlqr2MAAAAJ:u-x6o8ySG0sC

EISNER, W., *Interactividad*. 1992. pp. 50-55

HURST, S., *Pantalla Táctil*. 1971. pp. 1-3

JAMIESON,. *Estructura y tecnología*. s.l.:s.n. 1999. pp. 1-20

JEROME, B., *Introducción al conocimiento*. México: s.n. 1978. pp. 1-8

KRAUSE, A., *Uso de las pizarras digitales*. [En línea] 2011. [Consulta: 10-07-14] Disponible en:

<http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2949/1/Krause,%20Alexis%20.pdf>

LAURA, M. L., *Nuevas tecnologías de información y comunicación*. Madrid. 2011. pp. 1-7

LEV, S. V., *Aportes a la educación y pedagogía*. Colombia: Wend Kosold. 1992. pp. 1-7

MARQUÉS, P., *Medios didácticos*. Madrid : Praxis. [En línea] 2003. [Consulta: 10-07-14]

Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/medios2.htm>

MAYER, R. E., *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press. 2001. pp. 1-48

MERITXELL, M., *Interactividad e Interacción*. s.l.:RELATEC. 2002. pp. 15-25

M, L., *Lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Buenos Aires: Paidós . 2006. pp.63-72

MUÑOZ, E. M. y. J., s.f. *Interactividad de ambientes virtuales de aprendizaje*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. [En línea] 2010. [Consulta: 14-08-14] Disponible en: <http://lablogsfera.com/?p=106#comment-25>

NOVAK, A. *Aprendizaje significativo*. s.l.:EUNED. [En línea] 2003. [Consulta: 10-10-14] Disponible en: <http://etrvr.260mb.org/assets/plugindata/poola/aprender%20a%20aprender.pdf>

PIAGET, J., *Pedagogía del siglo XX*. Madrid: Narcea S. A. 1980. pp. 1-110

PIAGET, J., *Teoría del aprendizaje*. Barcelona : s.n. 1989. pp. 1-8

TAMAYO, *Nivel de desarrollo cognitivo*. s.l.:s.n. 1999. [Consulta: 11-05-14]

VIGOTSKY, L., *El constructivismo*. s.l.:s.n. 1978. [Consulta: 08-09-14]

ANEXO A: Encuesta



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
SANTO TOMÁS APÓSTOL
SALESIANOS - RIOBAMBA



1. **Ha utilizado alguna vez una pizarra digital o algo similar en sus exposiciones o trabajos en grupo.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
2. **Le gusta recibir clases con la pizarra digital.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
3. **Le gusta más recibir clases con la pizarra digital que con la pizarra de tiza.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
4. **Comprende bien las clases cuando el docente usa la pizarra digital.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
5. **Comprende mejor las clases cuando el docente usa la pizarra digital que cuando usa la pizarra de tiza**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
6. **Mejora el rendimiento en la asignatura cuando el docente utiliza la clase en la pizarra digital**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
7. **Realiza la práctica en el computador con más facilidad si el docente ha explicado la clase en la pizarra digital que si la ha explicado en la pizarra de tiza.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
8. **Aumenta su actitud hacia el trabajo colaborativo cuando el docente utiliza la pizarra digital.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
9. **Le atrae más su atención cuando el docente utiliza la pizarra digital que cuando utiliza la pizarra de tiza.**
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca

ANEXO B: Test de conocimientos de Power Point



**UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
SANTO TOMÁS APÓSTOL**
SALESIANOS - RIOBAMBA



1. **Ha aplicado un tema a las diapositivas pero le gustaría tener un estilo de fuentes distinto. ¿Qué debe hacer?**
 - a. Hacer clic derecho y escoger la opción “aplicar a las diapositivas seleccionadas”
 - b. Aplicar a todas las diapositivas
 - c. Hacer clic derecho y escoger la opción “aplicar a todas las diapositivas”
2. **Va a agregar una nueva diapositiva pero no está seguro de si va a incluir texto, gráficos o ambas cosas. ¿Qué tipo de diseño de diapositiva debe elegir?**
 - a. Diapositiva sin título
 - b. Encabezado de sección
 - c. Título y objeto
3. **Si desea cambiar una opción que se aplica a PowerPoint en su totalidad, como activar o desactivar el corrector ortográfico**
 - a. Clic en el menú Revisar, elegir el icono de Traducir
 - b. Clic en el menú Revisar, elegir el icono de Ortografía
 - c. Clic en el menú Revisar, elegir el icono de Idioma
4. **Desea agregar un efecto de resplandor a una imagen que ha insertado. ¿Dónde debe buscarlo?**
 - a. Clic en el menú Formato, elegir la opción efectos de forma e iluminado
 - b. Clic en el menú Formato, elegir la opción relleno de forma y degradado
 - c. Clic en el menú Formato, elegir la opción estilo de imagen
5. **Ha terminado con la presentación y desea ejecutar el corrector ortográfico. ¿Dónde está en la cinta de opciones?**
 - a. Vista
 - b. Revisión
 - c. Inicio
6. **¿Qué tecla se debe presionar para entrar en la vista Presentación y comenzar por la primera diapositiva?**
 - a. F6
 - b. F3
 - c. F5
7. **En la vista Presentación, ¿cómo se puede regresar a la diapositiva anterior?**
 - a. Haciendo clic en la flecha hacia atrás
 - b. Presionando la tecla Enter
 - c. Ctrl + inicio
8. **¿En qué grupo de la ficha Inicio se encuentra el botón Interlineado?**
 - a. Dibujo
 - b. Párrafo
 - c. Fuente

- 9. ¿De qué manera se puede sustituir rápidamente el diseño actual de una diapositiva por otro?**
- a. Clic en el menú inicio / icono diseño.
 - b. Clic en el menú inicio / Nueva diapositiva
 - c. Clic en el menú inicio / Restablecer
- 10. Desea configurar la página, que opción elegiría para configurar los márgenes a tamaño A5.**
- a. Configurar pagina
 - b. Orientación de diapositivas
 - c. Personalizado

ANEXO C: Test




UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
SANTO TOMÁS APÓSTOL
SALESIANOS - RIOBAMBA




Subraye una sola respuesta de cada pregunta

1. El grupo Configurar Página, se encuentra en el menú:
 - a. Inicio
 - b. Inserta
 - c. Diseño de página
2. Los pasos para insertar texto en una Forma prediseñada es:
 - a. Clic izquierdo / agregar forma
 - b. Clic derecho / Hipervínculo
 - c. Clic en la forma y digitar el texto
3. El modelo de encabezado de página *Línea Lateral* es:
 - a. | [Escriba el título del documento]
 - b. [Escriba texto] [Escriba texto] [Escriba texto]
 - c. [Escriba el nombre del autor]


4. Escriba el nombre de la orientación de la hoja:


 _____

 _____

5. Para cambiar de sección y empezar una nueva, se elige la opción:
 - a. Página siguiente
 - b. Siguiete pagina
 - c. Página par
6. Un hipervínculo es:
 - a. Una diapositiva
 - b. Un enlace
 - c. Un documento

7. La botón Símbolo se lo representa:

a. 

b. 

c. 

8. Las opciones Audio y Video, se encuentra en el grupo:

a. Ilustraciones

b. Multimedia

c. Imágenes

9. En el grupo *Intervalos*, existen las opciones: (elija 2)

a. Al hacer clic con el mouse

b. Organizar

c. Aplicar todo

10. El botón  se llama:

a. Nueva diapositiva

b. Presentación con diapositivas

c. Clasificador de diapositivas

ANEXO D: Notas de cada estudiante



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
SANTO TOMÁS APOSTOL
SALESIANOS - RIOBAMBA



Nº	Nombre y Apellido	SIN PIZARRA TÁCTIL						CON PIZARRA TÁCTIL					
		Prac.	Prac.	Eval. Prac.	Prac.	Eval. Prac.	Promedio	Prac.	Prac.	Eval. Prac.	Prac.	Eval. Prac.	Promedio
1	Arévalo Guano Dennys	7.0	6.0	7.0	8.0	8.0	7.20	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93
2	Arguello Layedra Camila	8.0	7.0	6.0	7.0	8.0	7.20	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93
3	Calero Hernández Oswaldo	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.60	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93
4	Cambisaca Sacaira Cinthia	6.0	7.0	8.0	7.0	7.0	7.00	8.0	8.0	9.0	8.3	9.0	8.47
5	Camino Rosero Tannia	9.0	8.0	7.0	8.0	6.0	7.60	9.0	9.0	10.0	9.3	9.0	9.27
6	Cardona Hinojosa Doménica	5.0	6.0	8.0	7.0	7.0	6.60	8.0	9.0	10.0	9.0	9.0	9.00
7	Carrión Vallejo Paulo	6.0	7.0	9.0	7.0	8.0	7.40	9.0	9.0	10.0	9.3	9.0	9.27
8	Castillo Lluquay Kevin	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.00	8.0	8.0	9.0	8.3	8.0	8.27
9	Cruz Mateo	7.0	8.0	6.0	7.0	6.0	6.80	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.00
10	Díaz Ureña Gabriel	8.0	8.0	7.0	6.0	7.0	7.20	10.0	8.0	9.0	9.0	8.0	8.80
11	Endara Valdivieso Dennys	7.0	8.0	8.0	6.0	6.0	7.00	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.00
12	Escobar Quijano Leonardo	8.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.80	9.0	7.0	8.0	8.0	10.0	8.40
13	Espinoza Alulema Ashley	7.0	7.0	5.0	6.0	6.0	6.20	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93
14	Freire Rodríguez Gabriela	8.0	8.0	6.0	7.0	7.0	7.20	8.0	9.0	10.0	9.0	10.0	9.20
15	Gallegos Shirley	8.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.00	9.0	8.0	10.0	9.0	10.0	9.20
16	Girón Barrionuevo Alexis	8.0	7.0	8.0	8.0	8.0	7.80	8.0	9.0	10.0	9.0	9.0	9.00
17	Guadalupe Oña Doménica	8.0	7.0	6.0	7.0	8.0	7.20	9.0	10.0	10.0	9.7	9.0	9.53
18	Guzmán Logroño Tommy	8.0	5.0	7.0	6.0	7.0	6.60	10.0	10.0	10.0	10.0	9.0	9.80
19	Hidalgo Ajitimbay Sebastián	5.0	6.0	7.0	6.0	6.0	6.00	10.0	10.0	10.0	10.0	8.0	9.60
20	Huilca Jurado Doménica	7.0	8.0	7.0	7.0	6.0	7.00	10.0	10.0	9.0	9.7	7.0	9.13
21	Jurado Cantos Ylmar	8.0	7.0	6.0	8.0	6.0	7.00	10.0	9.0	9.0	9.3	8.0	9.07

22	León Cachott Alanys	9.0	7.0	7.0	6.0	5.0	6.80	9.0	9.0	10.0	9.3	9.0	9.27
23	Llivicota Flores Dayanara	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	6.40	9.0	9.0	8.0	8.7	9.0	8.73
24	López Mateo	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.60	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93
25	López Risco Kevin	8.0	8.0	8.0	7.0	7.0	7.60	8.0	9.0	9.0	8.7	10.0	8.93
26	López Tene Alexander	9.0	6.0	7.0	7.0	7.0	7.20	8.0	7.0	9.0	8.0	10.0	8.40
27	López Vallejo David	5.0	6.0	8.0	7.0	7.0	6.60	9.0	8.0	10.0	9.0	10.0	9.20
28	Lozano Daniela	5.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.20	9.0	9.0	10.0	9.3	9.0	9.27
29	Mayorga Carrión Anthony	5.0	7.0	8.0	8.0	8.0	7.20	10.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.00
30	Mora Mateo	6.0	7.0	7.0	8.0	6.0	6.80	10.0	9.0	9.0	9.3	9.0	9.27
31	Moreno Álvarez Julian	7.0	5.0	7.0	8.0	5.0	6.40	10.0	8.0	9.0	9.0	8.0	8.80
32	Mosquera Chafra Julio	8.0	6.0	8.0	7.0	6.0	7.00	7.0	8.0	10.0	8.3	10.0	8.67
33	Navarro Villacrés David	4.0	7.0	7.0	8.0	7.0	6.60	8.0	8.0	10.0	8.7	10.0	8.93
34	Pérez Rojas Aarón	5.0	7.0	8.0	7.0	6.0	6.60	8.0	9.0	10.0	9.0	8.0	8.80
35	Quishpe Aranda Dorian	6.0	6.0	7.0	8.0	5.0	6.40	8.0	8.0	9.0	8.3	7.0	8.07
36	Reina Miller Santiago	7.0	8.0	7.0	7.0	6.0	7.00	9.0	8.0	9.0	8.7	7.0	8.33
37	Rivera Asadobay Tatiana	5.0	7.0	6.0	7.0	7.0	6.40	8.0	8.0	9.0	8.3	8.0	8.27
38	Salguero Ramos Kevin	8.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.80	8.0	9.0	9.0	8.7	9.0	8.73
39	Vaca Monar Juan	7.0	5.0	6.0	8.0	7.0	6.60	9.0	8.0	9.0	8.7	9.0	8.73
40	Valladares Rodríguez David	7.0	8.0	6.0	7.0	7.0	7.00	9.0	9.0	10.0	9.3	9.0	9.27
41	Vallejo Esparza Adrián	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0	7.20	8.0	10.0	9.0	9.0	8.0	8.80
42	Velasteguí Santillán Paula	6.0	6.0	7.0	6.0	7.0	6.40	8.0	10.0	9.0	9.0	9.0	9.00
43	Yambay Rodríguez Jhoset	6.0	7.0	8.0	7.0	7.0	7.00	9.0	9.0	10.0	9.3	10.0	9.47
44	Zatan Ilbay Anthony	7.0	6.0	6.0	8.0	8.0	7.00	8.0	9.0	10.0	9.0	10.0	9.20
45	Zabala Solórzano Mateo	8.0	7.0	6.0	7.0	7.0	7.00	9.0	8.0	9.0	8.7	10.0	8.93

ANEXO E: Tabla de distribución normal



UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
SANTO TOMÁS APOSTOL
SALESIANOS - RIOBAMBA



DISTRIBUCIÓN NORMAL										
										$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$
<p>Ejemplo: $P(Z < -1,96) = 0,0250$</p>										
Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	∴		∴							
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857