

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**“INFLUENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE LA PIZARRA DIGITAL CONJUNTAMENTE CON  
DOS SOFTWARE DE APOYO PARA LA ELABORACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO, EN  
EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO EN LA ASIGNATURA DE  
ESTUDIOS SOCIALES DE LA ESCUELA DE BÁSICA CINCO DE JUNIO, DURANTE EL  
SEGUNDO PARCIAL DEL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2013-2014”**

**ROSA DEL SOCORRO CABEZAS RODRÍGUEZ**

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

**MAGISTER EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

2015

## CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TESIS CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación, titulado "**Influencia de la utilización de la pizarra digital conjuntamente con dos software de apoyo para la elaboración del material didáctico, en el rendimiento de los estudiantes de octavo año en la asignatura de Estudios Sociales de la Escuela de Básica Cinco de Junio, durante el segundo parcial del primer quimestre del año lectivo 2013-2014**", de responsabilidad de la Sra. Rosa del Socorro Cabezas Rodríguez ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal de Tesis:

_____ Dr. Juan Vargas. MsC <b>PRESIDENTE</b>	_____ FIRMA
_____ Ing. Fernando Mejía P. Msc <b>DIRECTOR</b>	_____ FIRMA
_____ Dr. Geovanny Vallejo. MsC <b>MIEMBRO</b>	_____ FIRMA
_____ Ing. Alex Tacuri. MsC <b>MIEMBRO</b>	_____ FIRMA
_____ <b>COORDINADOR SISBIB ESPOCH</b>	_____ FIRMA

Riobamba, Abril del 2015

## **DERECHOS INTELECTUALES**

Yo, Rosa del Socorro Cabezas Rodríguez declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en la presente Tesis, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

---

060204276-4

## Contenido

DEDICATORIA .....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
RESUMEN .....	ii
ABSTRACT .....	iv
CAPÍTULO I .....	5
INTRODUCCIÓN .....	5
1.1. Importancia .....	5
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.3. OBJETIVOS .....	8
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
1.4. HIPÓTESIS .....	9
CAPITULO II .....	11
REVISIÓN DE LITERATURA .....	11
2.1. Introducción .....	11
2.2. Estudios previos .....	13
2.3. Qué es una pizarra digital.....	15
2.3.1. Ventajas de utilizar una pizarra digital interactiva.....	17
2.3.2. Tipos de pizarra digital interactiva.....	19
2.4. ¿POR QUÉ LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN? .....	22
2.5.1. Software educativo .....	27
2.6. Rendimiento académico.....	37
2.6.1. Características del rendimiento académico.....	40
2.6.2. Factores que influyen en el rendimiento académico.....	41
2.6.3. Escalas de calificación .....	42
2.7. Evaluación .....	44
2.6.1. Tipos de evaluación.....	46
CAPITULO III .....	50
MATERIALES Y MÉTODOS.....	50
3.1. Diseño de la Investigación.....	50
3.2. Población.....	51
3.3. Ambiente de prueba .....	51
3.4. Métodos .....	51
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	52

3.6. Técnicas estadísticas .....	53
3.6.1. Para determinar la muestra .....	53
3.6.2. Para comprobar la hipótesis .....	53
3.7. Fuentes de información .....	53
Software: .....	53
Hardware:.....	54
Materiales y suministros: .....	54
CAPITULO IV .....	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	55
4.1 Resultados obtenidos de la observación realizada a los archivos de la calificación de la institución.....	56
4.2. RESULTADOS DE LAS LECCIONES.....	57
4.3. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes .....	58
4.4. Comprobación de la hipótesis.....	68
4.4.1 Planteamiento de la Hipótesis .....	68
4.4.2 Verificación de Hipótesis .....	68
Criterio.....	68
4.4.4. Datos utilizados para los cálculos.....	69
4.4.5. Cálculos .....	69
4.4.6. Calculo:.....	69
4.4.7 Gráfico de comprobación de la hipótesis.....	71
4.4.8 DECISIÓN .....	71
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES .....	74
CAPITULO V .....	75
MARCO PROPOSITIVO .....	75

## Índice de gráficos

Gráfico 2.1 Pizarra digital.....	21
Gráfico 2.2. Utilización de la pizarra digital.....	22
Gráfico 2.3. Página principal de jclíc.....	32
Gráfico 2.4. Características de fotos en jclíc.....	33
Gráfico 2.5. Características de videos en jclíc.....	33
Gráfico 2.6. Actividades individuales en jclíc.....	33
Gráfico 2.7. Actividades grupales en jclíc.....	33
Gráfico 2.8. Evaluaciones en jclíc.....	33
Gráfico 2.9. Autoevaluaciones en jclíc .....	33
Gráfico 2.10. Página principal del blog .....	36
Gráfico 2.11. Actividades en el blog.....	36
Gráfico 2.12. Tareas en el blog.....	37
Gráfico 2.13. Como enlazar un wiki en el blog.....	37
Gráfico 2.14. El wiki enlazado desde el blog.....	37
Gráfico 4.1. Comparación entre parciales .....	56
Gráfico 4.2. Número de estudiantes que mejoraron su promedio.....	57
Gráfico 4.3. Promedio de lecciones .....	58
Gráfico 4.4. Frecuencias primera pregunta .....	59
Gráfico 4.5. Frecuencias segunda pregunta .....	59
Gráfico 4.6. Frecuencias tercera pregunta .....	60
Gráfico 4.7. Frecuencias cuarta pregunta .....	61
Gráfico 4.8. Frecuencias quinta pregunta .....	62
Gráfico 4.9. Frecuencias sexta pregunta .....	62
Gráfico 4.10. Frecuencias séptima pregunta .....	63
Gráfico 4.11. Frecuencias octava pregunta.....	64

Gráfico 4.12. Frecuencias novena pregunta .....	65
Gráfico 4.13. Frecuencias décima pregunta .....	65
Gráfico 4.14. Frecuencias undécima pregunta .....	66
Gráfico 4.15. Comprobación de la hipótesis .....	71

## Índice de tablas

Tabla 2.1 Escala de calificaciones.....	43
Tabla 4.1 Promedios finales por parciales del octavo A.....	56
Tabla 4.2. Estudiantes que mejoraron su promedio parcial .....	57
Tabla 4.3 Promedio de lecciones .....	57
Tabla 4.4 primera pregunta .....	58
Tabla 4.5 segunda pregunta .....	59
Tabla 4.6 tercera pregunta .....	60
Tabla 4.7 Cuarta pregunta .....	61
Tabla 4.8 Quinta pregunta .....	61
Tabla 4.9 Sexta pregunta .....	62
Tabla 4.10 Séptima pregunta .....	63
Tabla 4.11 Octava pregunta .....	64
Tabla 4.12 Novena pregunta.....	64
Tabla 4.13 Décima pregunta .....	65
Tabla 4.14 Undécima pregunta .....	66
Tabla 4.15 Prueba t para medias de dos muestras emparejadas .....	69
Tabla 5.1. Cuadro guía del proceso para el plan de mejoras.....	81
Tabla 5.2. Cronograma de actividades para capacitación docente.....	91



## **DEDICATORIA**

Trabajo dedicado con respeto y cariño a Dios, guía de mi vida.

A mi familia, apoyo constante de todos los días.

Y en especial a mi hija, porque estoy segura será el ejemplo de constancia y dedicación que le servirá le espejo en su futuro.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos quienes de una u otra manera han sido parte del presente trabajo, con sus aportes, apoyo y sobre todo paciencia para poder realizar la investigación.

De manera particular al ing. Fernando Mejía, guía y amigo que con su apoyo se ha logrado llegar felizmente a la culminación de una etapa más de la vida profesional.

## RESUMEN

Determinar cómo influyó la utilización de la pizarra digital en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de la escuela Básica Cinco de Junio, en la asignatura de Estudios Sociales, durante el segundo parcial del primer quimestre, de la ciudad de Riobamba.

El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo, en razón que se analizó el fenómeno un antes y un después en la población estudiantil. Se formuló la hipótesis en función de investigar si la pizarra digital interactiva influye en el rendimiento de los estudiantes. Las herramientas utilizadas a más de la pizarra digital fueron Jclíc y blogger que sirvieron para el diseño de contenidos, actividades y evaluaciones; durante el período de la investigación se receptaron lecciones objetivas con la finalidad de ir controlando el avance del aprendizaje, al término del parcial se aplicó la encuesta a los estudiantes y finalmente a través de una ficha de observación documental, se obtuvieron los datos de calificaciones del sistema informático.

Los resultados analizados: lecciones y promedio final del primer parcial 7.11/10 y 7.88/10, segundo parcial: lecciones 7.72/10 y promedio final 8.36/10, presentaron una diferencia positiva del 4%; además 17 de 23 estudiantes, un 53%, mejoraron su rendimiento. Para la valoración de la hipótesis se compararon los promedios de ambos parciales y se corroboraron aplicando la prueba estadística T student.

Determinándose que la utilización de esta herramienta tecnológica influyó positivamente en el rendimiento de los estudiantes, y se recomendó capacitar a los docentes en la utilización de éste nuevo recurso didáctico de aprendizaje.

### **Palabras claves**

PIZARRA DIGITAL, EDUCACIÓN, PROGRAMA [JCLIC], PROGRAMA [BLOGGER], RENDIMIENTO ACADÉMICO, ESTUDIOS SOCIALES, TECNOLOGIAS DE INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIÓN, RECURSOS DIDÁCTICOS.

## **ABSTRACT**

This research objective is to determine how the whiteboard use influenced in the academic performance of Eighth Grade students in the “Cinco de Junio” Primary School, in Social Studies, in the second period of the first five-month term, in Riobamba city.

The research design was descriptive, because the phenomenon was analyzed before and after in the student population. The hypothesis was formulated in terms of investigating whether the interactive whiteboard influences the performance of students. Besides the whiteboard other tools such as Jcllic and blogger were used which helped to the content design, activities and assessment; during the research period object lessons were given in order to monitor the learning progress, at the end of the term a survey was applied to students and finally through a documentary observation form, scores data were obtained from the computer system.

The analyzed results: Lessons and final average of the first term 7.11 / 10 and 7.88 / 10, second part: Lessons 7.72 / 10 and final average 8.36 / 10, presented a positive 4% difference; also 17 out of 23 students 53%, improved their performance. The averages of both terms were compared in order to evaluate the hypothesis and it was verified by applying the statistic test T-student.

It was determined that the use of this technological tool had a positive influence on students' performance and it is recommended to train teachers to use this new learning educational resource.

### **Keywords**

WHITEBOARD, EDUCATION, [JCLIC] PROGRAM, [BLOGGER] PROGRAM, ACADEMIC PERFORMANCE, SOCIAL STUDIES, RESEARCH AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, TEACHING RESOURCES.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Importancia**

La educación derecho fundamental de los ecuatorianos según versa en el capítulo II de la Constitución Política del Estado, ha sido y es motivo de constante preocupación, por esa razón se han realizado estudios, que permitan detectar los principales problemas que no permite tener una educación de calidad, tanto a nivel general como particular, los mismos son innumerables y su enfoque debe tomarse desde varios puntos de vista.

Cuando se han utilizado los medios tecnológicos por los maestros, los estudiantes han demostrado cierto interés por lo novedoso de la herramienta, pero no han sido lo suficientemente válidos para conseguir en ellos que el conocimiento se internalice y se refleje en buenas calificaciones, tanto en lecciones como en trabajos o deberes en el aula o fuera de ella, que son parte fundamental del rendimiento académico de los estudiantes.

Tomando como referencia uno de las frases expuestas en el informe McKenzie “el techo de la calidad de la educación, depende de la calidad de los maestros” y como esta se refleja en los estudiantes, el principal gestor es entonces el docente y lo que el utilice o como lo utilice para llegar a sus educandos con el conocimiento, es la clave; por lo tanto ¿qué utilizar para conseguir en los estudiantes la aprehensión de los conocimientos significativos y que estos se reflejen en rendimiento académico satisfactorio?.

En este punto es de vital importancia describir y definir lo que son estrategias metodológicas, según la actualización de la reforma curricular “*están relacionadas con las actividades del docente, de los estudiantes y con los procesos de evaluación, deben guardar relación con los componentes curriculares como son objetivos y destrezas con criterio de desempeño*” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010, pág. 79), *por lo que la utilización de las tics, como material didáctico para que facilite la interrelación del estudiante con el conocimiento y lo internalice como significativo es necesario.*

El campo de las tics es muy amplio, y de esa gama que ofrece se propone utilizar la herramienta conocida como pizarra digital, su aplicación es sencilla y no se necesita muchos materiales, pero ofrece mayor variedad de recursos e interactividad; que seguro permitirá que los estudiantes tengan mejores posibilidades de aprender y, a los maestros se proporcionará una herramienta nueva para aplicar. Hay que reconocer *“que los últimos diez años han sido extraordinariamente fecundos en avances tecnológicos aplicables a la educación para poder ofrecer lo mejor y lo más importante en experiencias para los alumnos y hacer esto extensivo a un número cada vez mayor”* (Sánchez M. &., 2012).

Por lo tanto se considera importante incluir una herramienta tecnológica para desarrollar el proceso docente educativo, que ayude a mejorar los pasos y conseguir en los estudiantes mejores resultados.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

En el mundo actual la tecnología avanza a pasos agigantados y se ha insertado en todos los ámbitos de la vida del ser humano, la educación no podía quedar atrás de estas innovaciones y por la importancia que tiene para la humanidad se cree necesario estudiarla en interrelación con la Educación.

El poder desarrollar un trabajo investigativo que proporcione pautas e innovadoras ideas de cambio y transformación de los materiales utilizados por los docentes en la actualidad, constituye una oportunidad de aprendizaje tanto para docentes como para estudiantes.

Desde el punto de vista esencialmente educativo significará un avance en las herramientas didácticas aplicadas a la educación utilizando la tecnología, y sus beneficiarios directos serán los estudiantes y maestros de la Escuela de Básica “Cinco de Junio” de la ciudad de Riobamba, institución que está presta para colaborar con esta investigación.

La investigación es factible por la colaboración de docentes y autoridades de la institución, para poder acceder en forma directa a la población y al problema a ser investigado. Y para su confirmación se basa en la hipótesis planteada, en base a la cual se desarrollará toda la investigación y se aplicarán métodos y técnicas propuestas.

Finalmente al existir el apoyo gubernamental por intermedio del Ministerio de Educación a todas las escuelas y colegios dotándolas de pizarras digitales, se considera necesario investigar si al utilizar este recurso tecnológico para trabajar con los estudiantes en el aula de clase, los resultados académicos de los mismos mejoran o no.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la influencia de la utilización de la pizarra digital, conjuntamente con dos software de apoyo para la elaboración del material didáctico, en el



rendimiento de los estudiantes de octavo año en la asignatura de Estudios Sociales de la Escuela de Básica “Cinco de Junio”, durante el segundo parcial del primer quimestre del año lectivo 2013-2014.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Seleccionar dos software para elaborar el material didáctico que será presentado a través de la pizarra digital, al grupo escogido como muestra para esta aplicación.
- Diseñar el material didáctico que servirá de apoyo para las clases de la materia de estudios Sociales.
- Implementar el material didáctico con los software de apoyo seleccionados en la materia indicada.
- Elaborar un plan de mejoras para la utilización de la pizarra digital en el aula de clase.

### **1.4. HIPÓTESIS**

**Hi:**

La utilización de la pizarra digital, conjuntamente con dos software de apoyo para la elaboración del material didáctico, influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año en la asignatura de Estudios Sociales de la Escuela de Básica “Cinco de Junio”.

**Ho:**

La aplicación de la pizarra digital, conjuntamente con dos software de apoyo para la elaboración del material didáctico, no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año en la asignatura de Estudios Sociales de la Escuela de Básica “Cinco de Junio”.

## **CAPITULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **2.1. Introducción**

La educación ha enfrentado retos, muchos de ellos han sido responsabilidad del adelanto tecnológico que ha revolucionado las formas de concebir el acto educativo, y yendo más allá la misma forma de convivir y sobrevivir dentro y fuera de ella, la sociedad que es la beneficiada del fruto educativo, exige que se prepare a sus futuros ciudadanos en todo lo referente a valores, ciencia y tecnología que les permita desenvolverse adecuadamente en ella.

Es así que las metodologías de educación enroladas dentro de lo que se conoce como didáctica y pedagogía, han merecido estudios de científicos y expertos, que han develado falencias que se pueden corregir no solo con la buena voluntad, sino también con la capacitación y el conocimiento puesto en práctica sobre formas y estrategias de acceder y brindar conocimientos a nuestros estudiantes, uno de los puntos que tiene que ver con este proceso educativo dentro del aula, son los recursos didácticos que se utilizan, que no han variado mucho desde años atrás, y que en la actualidad se han puesto de manifiesto como un eje de apoyo y motivación para mejorar el proceso áulico.

Los recursos didácticos, concebidos como dice su nombre, comprenden materiales, insumos que pueden ser elaborados de diferentes manera y con diferente material, en la actualidad, no se pueden quedar fuera del avance científico y tecnológico, es así que muchos de los recursos, por no decir todos han merecido una revisión y reestructuración de su forma y material usado, para transformarlos en piezas tecnológicas que faciliten el desarrollo de destrezas en los estudiantes.

Con la finalidad de contribuir en la formación de los estudiantes en destrezas y valores, y además que ellos mismos compartan con sus pares, sus inquietudes, es necesario conocer lo que son las TICs, que nos ofrece una gran variedad de materiales; consideremos además que los estudiante manejan los sistemas tecnológicos como parte de su vida, pues ellos han nacido en este siglo con todo lo que él implica.

La ciencia brinda nuevas oportunidades de acción, de aprendizaje que no se pueden dejar pasar, y por se invita a conocer más sobre uno de esas tecnológicas dedicadas para el maestro, la pizarra digital interactiva, se revisará definiciones, ventajas y desventajas, características y sobre todo posibilidades de uso en forma creativa y útil para el desarrollo del conocimiento.

A continuación se pone a consideración algunos estudios realizados anteriormente por algunos autores, sobre la pizarra digital y su influencia en la educación, en diferentes asignaturas o momentos de la misma, y aportes propios sobre el entendimiento de este recurso y su beneficio al proceso docente educativo.

## **2.2. Estudios previos**

En relación del tema que se presenta existen algunos estudios realizados, entre los más importantes están los siguientes:

- El realizado por Modesto Sierra Vásquez, quien aplicó un diseño para la preparación de maestros de educación Infantil y primaria además incluyo también a los estudiantes de maestrías de ESO, a bachillerato, FP y a quienes siguen idiomas, utilizando la pizarra digital interactiva en su investigación propuesta. Llegando a la conclusión que este recurso PDI (Pizarra digital interactiva) es una oportunidad de mirar el mundo desde otra perspectiva, ofreciendo a los nuevos docentes la oportunidad de descubrir recursos y compartirlos a través de la misma en una manera creativa y a la

vanguardia del avance tecnológico, además sus beneficios son múltiples, abre la mente tanto del profesor como del estudiantes, revitalizando el autoestima de ambos, llegando a conseguir la meta educativa que es desarrollar aprendizajes significativos en este caso tanto en la preparación de maestros como al momento mismo en que estos interactúan con sus estudiantes en la clase.

- El pizarrón digital en la enseñanza de las matemáticas autores: Mtra. Dulce María Pineda Pérez y María Teresa Ponce Sustaita. Se realizó una investigación cuyo objetivo fue conocer la percepción de los alumnos sobre el uso de la pizarra digital interactiva (PDI) en la materia de Matemáticas I en bachillerato. Este estudio fue de tipo exploratorio y experimental, que se llevó a cabo en dos fases. Como instrumentos para la recolección de datos se utilizaron pre prueba y pos pruebas, cuestionarios de opinión y observaciones en el aula. Los resultados mostraron que los alumnos expresaron que esta tecnología logró captar su interés en las lecciones de matemáticas, la visualizan como una herramienta que les ayuda en la construcción de su conocimiento, en el desarrollo del pensamiento abstracto y a comprender los temas vistos en clase. Además se encontró un gran gusto por esta tecnología, ya que desde el punto de vista de los estudiantes, el PDI hacía más interesante y dinámica la clase, además de ayudarlos a comprender los temas vistos.
- Evaluación de *multimedia* en el rendimiento académico autor Ernesto Rocha Ruiz. El propósito de este estudio fue determinar la influencia de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de

enseñanza y aprendizaje. Es un estudio correlacional bivariado, con un diseño de investigación cuasi-experimental con pre-prueba, post-prueba y grupos intactos. Los resultados de las pruebas  $t$  de Student reflejan diferencias significativas entre las post-pruebas del grupo control y del grupo experimental. La conclusión más relevante es la influencia positiva de los materiales multimedia en el aprendizaje. La contribución es una propuesta técnica para la elaboración de material multimedia de diferentes asignaturas, como una alternativa para aprovechar al máximo las aulas interactivas y mejorar las prácticas pedagógicas.

- En la investigación realizada por Fausto Lanzolla se analizó varios recursos didácticos aplicados en el proceso docente educativo aplicados a la carrera de economía, se llegó a la conclusión que entre todos los recursos revisados, la pizarra digital interactiva ayudaba a fomentar en los estudiantes el compromiso y la motivación hacia el aprendizaje.

### **2.3. Qué es una pizarra digital**

Durante varios años de la vida educativa, se ha observado el cambio que ha tenido este recurso a largo del tiempo, sin olvidar que su utilidad no ha variado significativamente, a pesar de los accesorios que han ido adhiriendo al mismo y por su puesto las facilidades que con ellos se han incorporado a este recurso, que es el más importante a la hora de ejercer la profesión docente. Siendo así su definición ha ido variando en base a las transformaciones que se le han venido aplicando.

En siglos pasados la pizarra verde o negra la cual se utilizaba con una tiza blanca o de color, era lo único que se podría ofrecer al maestro para su trabajo, pero la misma necesidad obligo a mejorar sus materiales y fueron cambiando su aspecto hasta las actuales, estas son el soporte de una innovación, la pizarra digital y la pizarra digital interactiva, que para algunos autores presentan diferencias tan notorias que de ello depende la motivación y el éxito de la clase. Así tenemos autores que consideran que la pizarra digital no es lo mismo que la pizarra digital interactiva, estableciendo algunas diferencias, entre estas tenemos:

Para varios autores la pizarra digital constituye un recurso tecnológico que para que funcione se necesita de complementos: principalmente el software que permite convertirla en digital, sumado a esto una computadora, sea de escritorio o una laptop y un proyector de video que permita transferir desde la computadora hacia la pizarra o la pared destinada para su uso las imágenes o materiales preparados a ser presentados a los estudiantes.

Pasados los años e implementadas en la pizarra digital ciertas transformaciones se determinó que existe una diferencia entre Pizarra Digital solamente y la Interactiva pues a esta última se le añadió un dispositivo de control de puntero que permite la interacción directa sobre la superficie de proyección de contenidos digitales, básicamente su diferencia dista entre tener o no este accesorio.

La pizarra digital interactiva en definitiva es una actualización tecnológica transformada en recurso didáctico, en base a la pizarra tradicional pero



agregándole la tecnología de vanguardia, que la transforma en una herramienta interactiva y novedosa que transporte a los estudiantes a vivir el conocimiento y permita a los maestros aflorar toda la creatividad al utilizarlo.

El docente la utilizará dependiendo de lo que desee lograr con sus estudiantes, sin olvidar que la pizarra digital interactiva es como tener una tableta a la cual se le puede controlar inclusive solo con el dedo como si se tratara de un ratón y en otros casos con un dispositivo, sea este un bolígrafo electrónico u otro aparato que se le pueda adherir, logrando obtener interactividad con la imagen.

Si este recurso tecnológico es o no la oportunidad de contribuir al aprendizaje de los estudiantes, se considera que esto depende de la forma como el docente lo utilice, sea como apoyo fundamental a su trabajo docente educativo o simplemente como un auxiliar del mismo, por lo tanto la influencia que tenga éste en el rendimiento escolar se verificara posteriormente en los resultados de la investigación realizada.

### **2.3.1. Ventajas de utilizar una pizarra digital interactiva.**

Todo recurso didáctico apoya al trabajo docente, y si éste cuenta con mejores posibilidades de interacción gracias a la tecnología que se ha ido incorporando a la educación, constituye un aspecto positivo al momento de ser aplicado en las aulas. Es así que la PDI en estos momentos se ha convertido en una alternativa para el trabajo docente, presentando ventajas como las siguientes:

- 
- *“La manipulación fácil y rápida de textos e imágenes*

- *Permite tomar apuntes digitales*
- *Utilizar la Web y sus recursos ante toda la clase*
- *Mostrar videos y facilitar el debate*
- *Utilizar y demostrar diferentes tipos de software*
- *Guardar notas para la posterior revisión*
- *Utilizar el e-mail para proyectos colaborativos*
- *Crear lecciones digitales con imágenes y sonidos*
- *Escribir y resaltar los aspectos de interés sobre textos, imágenes o vídeos*
- *Utilizar todas las técnicas y recursos de presentación*
- *Facilitar la presentación de trabajos de los estudiantes” (Gallego, 2009, pág. 156).*

En los últimos años se ha dotado de pizarras digitales en escuelas, conocidas como del milenio, y algunas instituciones privadas las han adquirido por con autogestión, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje; lamentablemente no se ha coordinado correctamente su aplicación, no se ha considerado la capacitación a los docentes y sobre todo la concientización de los mismos sobre las ventajas que este recurso ofrece a su trabajo, y mucho menos la posibilidad de trabajo en conjunto con los estudiantes permitiéndoles interactuar en el desarrollo del conocimiento.

Pero falta mucho por hacer, el conocerla y utilizarla debe ser solo el primer paso, pues ella mismo exige enfocar su uso desde dos puntos de vista: el primero para mejorar el proceso docente educativo y el segundo para conseguir en los

estudiantes mejores resultados académicos. En el segundo aspecto se enfocará la presente investigación más detalladamente, sin dejar de lado el proceso de enseñanza aprendizaje que se encuentra implícito en la misma.

### **2.3.2. Tipos de pizarra digital interactiva.**

---

Existe en el mercado, variedad de ofertas de pizarras digitales, pero dependiendo de la tecnología utilizada para elaborarla tenemos la siguiente clasificación:

- **Pizarras táctiles o también llamadas pasivas.-** son sensibles al tacto, pues cuentan con una membrana exclusiva para ello, se puede utilizar rotulador o simplemente realizar la presión con los dedos, la ventaja es que se evita usar un proyector para escribir en la pizarra o imprimir y la desventaja es que puede manchar la pizarra en forma permanente.
- **Pizarras electromagnéticas o activas:** Como su nombre lo indica cuentan con una alta tecnología digital electromagnética, brinda ventajas como: velocidad de transmisión, alta resolución y gran cantidad de anotaciones, permite una fácil limpieza de la superficie utilizada inclusive con rotuladores de borrado en seco.

Entre las desventajas es que siempre necesita de un proyector para escribir sobre la pizarra en razón que los bolígrafos no marcan físicamente la superficie.

En relación a la pizarra pasiva cuenta con una tecnología más avanzada y de mayor utilidad práctica y didáctica.

- *“Kits de infrarrojo/ultrasonidos: Los kits de infrarrojo o ultrasonidos utilizan una tecnología basada en ultrasonidos y transmisión de infrarrojos. Mediante esta combinación se registra la escritura y las anotaciones. Estos kits se fijan a cualquier pizarra blanco o estándar de superficie dura, a través de clips o ventosas. Con ellas se utilizan lápices electrónicos específicos o rotuladores estándar introducidos en carcasas especiales de gran tamaño. Esta tecnología puede utilizarse también sin el proyector para funcionalidades sencillas para imprimir o guardar lo que se ha escrito. Estos kits son más baratos pero no son tan robustos ni flexibles” (Castellar, 2014)*

### **2.3.2.1. PIZARRA DIGITAL SMART BOARD.**

Esta es la pizarra con que cuenta la institución educativa en donde se realizó la investigación, las características que facilitan directamente el trabajo docente son:

- Está equipada con el software SMART Notebook que permite crear, dictar y administrar clases interactivas con una sola aplicación. Pone al alcance todos sus materiales didácticos y permite guardar cualquier nota o contenido que se escriba durante la clase para poder compartirlo posteriormente con los estudiantes.

- Permite que hasta cuatro usuarios, de forma simultánea puedan: escribir, usar funciones del ratón, borrar, manipular y mover objetos en la superficie de la pizarra digital interactiva sin necesidad de herramientas especiales.
- Se puede encender y apagar el sistema entero rápidamente con sólo pulsar un botón; todo se enciende en solo 60 segundos.
- Se puede guardar el trabajo en el software SMART Notebook como una captura de pantalla que podrá editar, o bien guardar notas directamente en varias aplicaciones de software, entre las que se incluyen Microsoft Windows de PowerPoint, Word y Excel, y el software Adobe Acrobat y AutoCAD.
- Al tomar un rotulador o el borrador de la bandeja, ésta detecta automáticamente qué herramienta se ha seleccionado. Los botones de la bandeja de rotuladores seleccionan el color y activan el teclado en pantalla, el toque con el botón derecho y las funciones de ayuda.
- Cuenta con una superficie de bajo brillo optimizada para proyecciones. La superficie es compatible con rotuladores de borrado en seco y se limpia fácilmente.
- Se puede alternar entre todos sus dispositivos audiovisuales directamente desde el panel de control exterior, el panel proporciona un control centralizado de la tecnología del aula, que incluye reproductores DVD, cámaras digitales y cámaras de documentos.
- Se puede ir de un sitio web a un documental en vídeo pasando por la revisión de una pregunta rápidamente y con total facilidad.

- El panel de control ampliado tiene un doble puerto USB que permite conectar dos ordenadores a la pizarra digital interactiva SMART Board y alternar fácilmente entre ellos, según sea necesario.
- En comparación con los proyectores de mayor alcance que se montan en el techo o en la pared, el proyector de alcance ultracorto que posee(UF75), prácticamente no crea sombras ni brillos, que moleste en la pantalla aumentando la productividad en la clase al reducir distracciones no deseadas.

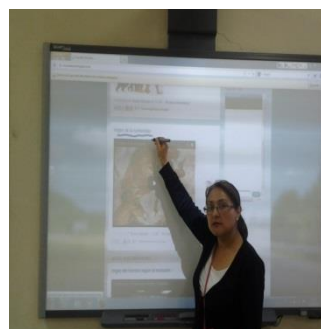
A continuación se presentan imágenes de la pizarra digital:

GRAFICO 2.1. Pizarra Digital



Realizado por: Investigadora

Gráfico 2.2. Utilización de la pizarra digital



Realizado por: Investigadora

## 2.4. ¿POR QUÉ LA INFORMÁTICA EN LA EDUCACIÓN?

Al hablar de educación, se plantea la idea de abrir fronteras y mirar al futuro, por lo tanto incorporar la tecnología como una ciencia a ser tratada en el ámbito educativo, llamada informática; como parte de la malla curricular fue un acierto, sin embargo en el último año se le ha relegado a ser solo una opción que si hay la posibilidad de incluirla como materia de estudio a buena hora de lo contrario sería auxiliar de otras asignaturas; esto tiene sus pro y sus contras, en razón que si la ciencia y la tecnología avanza a pasos agigantados y no se analiza la importancia

de la misma para ser tratada en las salones de clase, más tarde la sociedad nos reclamará con justa razón.

Se debe reconocer que los implementos digitales, tecnológicos y sumamente inteligentes, que son presentados como solución a la problemática de la vida o diversión en muchos casos han ido formando parte esencial del diario vivir y la educación no debe apartarse de la misma, y mucho menos los docentes que día a día deben estar a la vanguardia de los cambios que beneficien su labor, por esta razón el conocer y aplicar los recursos tecnológicos en el proceso educativo, se convierte en una oportunidad de estar a la par con los jóvenes, que ellos por el mismo hecho de haber nacido en medio de este boom, son nativos digitales y están adelantados en su manejo y adquisición de conocimientos a través de ellos, lo que corresponde es guiarlos en su correcta utilización para que les sirva de beneficio en su presente y futuro.

Así, el docente investigador y creativo, valiéndose de la tecnología, mejorará su trabajo dentro del aula, y además usará los medios tecnológicos como recursos valederos para desarrollar conocimientos y destrezas en sus estudiantes.

La tecnología y la educación van de la mano, lo que corresponde como maestros es aprender a usarla correctamente y enseñar lo mismo a los estudiantes, se debe estar al nivel del nativo digital, para ser dueños de las aulas y brindar un conocimiento con recursos viables que faciliten el aprendizaje de los mismos por parte de los educandos.

La incorporación de la tecnología *“a la educación debe ser planificada a partir de la generación de variadas estrategias metodológicas desarrolladas en diferentes actividades coordinadas por áreas y por grados. La meta es facilitar en el alumno la transición entre ser sujeto pasivo, que soporta o se resigna a la educación, a ser sujeto activo y creador, que se educa a sí mismo: el objeto de educación se transformará así en sujeto de su propia educación”* (Hidalgo, 2013)

En el Ecuador la preocupación de mejorar los recursos tecnológicos educativos ha sido visible, se ha invertido millones de dólares para equipar a escuelas y colegios de pizarras digitales, computadoras, proyectores, entre otros, que puedan ser utilizados de manera eficiente por sus actores, sin embargo, falta la capacitación necesaria y eficiente para los encargados de los centros educativos, directivos, docentes, la gran mayoría de estudiantes, que por una u otra razón no utilizan correctamente dichos recursos, sumado a esto la incorporación de softwares que permiten manejar y viabilizar los recursos; la producción de material educativo en digital u otra forma de presentación, es el punto de discusión, pues los hardware existen pero los software escasean.

*“Por lo que el profesor de Informática tiene como cometido principal facilitar el proceso mediante el cual el alumno usa los conocimientos que ya tiene, logra adquirir y construir nuevas formas de saber. Un buen Sistema Automatizado de Educación debe ofrecer la suficiente cantidad de conocimientos, tomar en cuenta la capacidad y habilidad de absorción de la*



*persona que recibe la información, y evaluar la efectividad de la tecnología aplicada” (Domínguez, 2013)*

Tan importante es la incorporación de la tecnología a la educación que en la Constitución Ecuatoriana se establece que es responsabilidad del estado *“Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).*

Si la informática se ha convertido en una ciencia tan importante, hoy por hoy, el docente cuenta con una gama de programas y recursos tecnológicos para utilizar, y convertir su aula en un salón de juego interactivo, que mejore la motivación y el aprendizaje transformando las clases monótonas y tradicionales en momentos de verdadero inter aprendizaje, cuya finalidad es un estudiante feliz y un maestro satisfecho de su trabajo.

La informática puede ser una alternativa de estrategia metodológica, novedosa, y actual, que brinde la posibilidad de mejora el clima en el aula y desarrollar en los estudiantes destrezas y actitudes hacia el aprendizaje, que es la meta educativa planteada.

Es así que entonces las estrategias metodológicas toman importancia para enseñar, y es necesaria definir las para entender mejor que son, y el campo que constituyen y encierran dentro del quehacer educativo. Como estrategias se

concibe al compendio de varias actividades, técnicas y procedimientos, encaminados con una meta en común, que son viables de realizar utilizando recursos y materiales que faciliten su puesta en práctica. Los estudiantes que son como arcilla en manos de los maestros, maleables, moldeables y dispuestos a ser cambiados, constituyen la materia prima, por lo tanto, las técnicas que se utilicen, los recursos con que se cuente y sobre todo la finalidad planteada permitirán que estas estrategias sean o no las ideales para ese grupo o los grupos en los cuales se experimente las mismas.

Las estrategias metodológicas por tanto son el as bajo la manga que tiene el docente, no son secretos, pero depende de la forma de utilización que se les dé para conseguir los objetivos propuestos. Los maestros no pueden declinar en su creatividad, hay que aplicar las estrategias necesarias y la tecnología correctamente y el proceso docente educativo será el camino hacia el éxito estudiantil y la satisfacción profesional.

## **2.5 ¿Qué es un software?**

*Etimológicamente “es una palabra proveniente del inglés (literalmente: partes blandas o suaves), que en español no posee una traducción adecuada al contexto, por lo cual se la utiliza asiduamente sin traducir y así fue admitida por la Real Academia Española” (Real Academia de la lengua Española, n.d)*

Aunque puede no ser estrictamente lo mismo, suele sustituirse por expresiones tales como *programas (informáticos)* o *aplicaciones (informáticas)* o *soportes lógicos*.

Se puede concluir que software es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

### **2.5.1. Software educativo**

---

En este caso al software que no deja de ser tecnológico, se lo matiza con ideas pedagógicas y didácticas, que lo transforman en un material adecuado para la educación.

Así tenemos que un software educativo “*es un programa para ordenador creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje*” (Marquez, n.d)

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y

presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos.

Para el caso de esta investigación se trabajó con dos programas educativos el primero elaborado en JClic que *“es un entorno para la creación, realización y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en el lenguaje de programación Java”* (Crea-tic, 2014). Y con un blog también conocido *“(como weblog o bitácora), es un sitio web que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente”* (Blogia, n.d).

En el primero se desarrollaron contenidos y actividades para ser realizadas en el aula, en forma grupal e individual, y de la misma manera las evaluaciones correspondientes que permitan verificar la aprehensión o no de los conocimientos. En el segundo, el blog, sirvió para guardar los contenidos, y apoyos de aprendizaje, como videos, materiales de lectura, y opiniones vertidas en la clase. Además también para realizar deberes o tareas en casa.

## **2.5.2. Justificación para elegir el software**

Para elegir los dos softwares se consideraron los siguientes aspectos:

- El primero (Jclic) facilitaba el poder elaborar actividades interactivas tanto de reforzamiento como de evaluación y en el segundo (blog) lo podían revisar a cualquier momento en su casa y a cualquier hora los temas revisados en

clase. De esta forma se trató de cubrir tanto los momentos en horas pedagógicas dentro del aula, al utilizar la pizarra y también después de clase para reforzar los temas.

- Ambos programas pueden ser utilizados por los estudiantes sin mayores problemas de conocimientos técnicos, y además permiten ir corrigiendo y mejoramiento la forma de utilizarlos, desde el punto de vista del estudiante como del docente.
- Ambos permiten interactividad entre teoría y actividades recreativas y de reforzamiento cubriendo de esta forma la necesidad de los estudiantes de aprender y de los maestros de poder llegar con la ciencia hacia sus estudiantes.
- Finalmente son herramientas fáciles de utilizar por los docentes para elaborar sus materiales didácticos, y se los puede presentar el primero (Jclic) sin necesidad de internet y en el segundo (blog) el contenido lo pueden subir los docentes a cualquier hora y los estudiantes lo pueden tener a su disposición todo el tiempo para realizar las tareas y revisar los contenidos.

### **2.5.2.1. Herramienta JClic:**

Como se definió en líneas anteriores es una herramienta para la creación de aplicaciones didácticas multimedia cuenta con una historia de más de 10 años de a lo largo de la misma han sido muchos los educadores y educadoras que lo han

utilizado para crear actividades interactivas donde se trabajan aspectos procedimentales como diversas áreas del currículum, desde educación infantil hasta secundaria.

La herramienta de programación escogida ha sido **Java**, y el formato para almacenar los datos de las actividades es **XML**.

## **COMPONENTES**

JClic está formado por cuatro aplicaciones:

- **JClic applet**

Un "applet" que permite incrustar las actividades JClic en una página web.

- **JClic player**

Un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del ordenador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet.

- **JClic autor**

La herramienta de autor que permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva.

- **JClic reports**

Un módulo de recogida de datos y generación de informes sobre los resultados de las actividades hechas por los alumnos.

## **CARÁCTERÍSTICAS:**

- Uso de entornos gráficos de usuario ("skins") personalizables, que contienen los botones y el resto de elementos gráficos que enmarcan las actividades.
- Uso de gráficos BMP, GIF, JPG y PNG.
- Incorporación de recursos multimedia en formato WAV, MP3, AVI, MPEG, QuickTime y Flash 2.0, entre otros, así como de GIFs animados y con transparencia.
- Sonidos de eventos (hacer clic, relacionar, completar, acertar, fallar...) configurables para cada actividad o proyecto.
- Generadores de formas ("shapers") que controlan el aspecto de las casillas de las actividades: con JClic ya no es necesario que sean siempre rectangulares.
- Mejoras visuales: Posibilidad de escribir código HTML en las casillas, incrustación de fuentes "TrueType", texto con estilos, uso de gradientes y colores semitransparentes.
- Nuevas características de las actividades: tiempo máximo, número máximo de intentos, orden de resolución, actividades de memoria con dos bloques de contenido, etc.

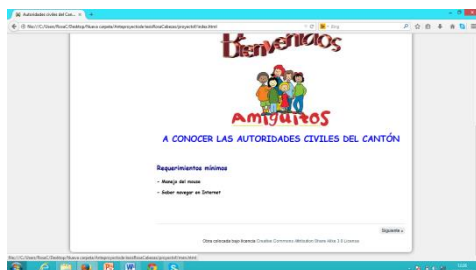
## MATERIALES ELABORADOS EN JCLIC, PARA LA PRESENTACIÓN EN LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

Como este programa permite y facilita la elaboración de contenidos tanto para conocimiento de ciencia como para trabajar en él se presentan las siguientes imágenes:

Permite la presentación de varias páginas creadas con anterioridad en base a una menú preestablecido por el creador del software una página de presentación, con menú para acceder a las actividades.

- En las páginas que observamos a continuación se observa la presentación, se incluye imágenes y textos. Como se observa en la parte superior izquierda existe un menú desplegable, para que quien lo utilice pueda navegar libremente en él, también en la parte inferior de la página existe un botón de siguiente, para poder continuar en forma secuencial la revisión del programa. Estas características se las encuentra en todas las páginas del software.

Gráfico 2.3 página principal de jclíc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora



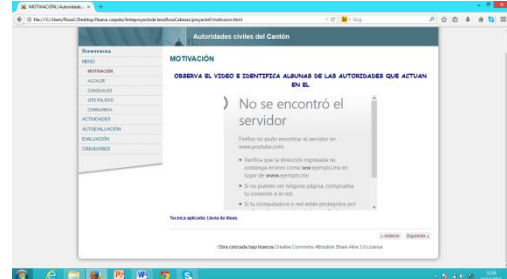
- Permite escribir contenidos e incluir fotos o videos en las diferentes páginas de conocimientos científicos. El único problema es que si el video tiene enlace con internet, y no existe este servicio, no se podrá visualizar el mismo.

Gráfico 2.4 características de fotos en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

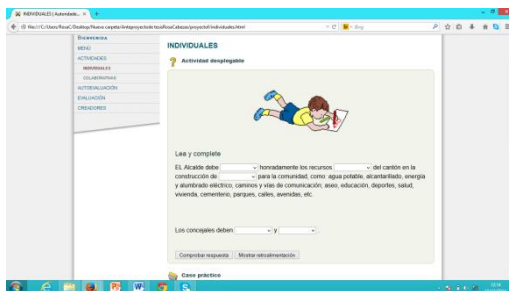
Gráfico 2.5 características de video en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

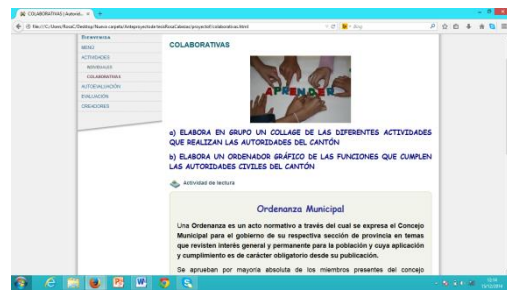
- Se incluyen actividades grupales o en forma individual, pues permite crear cuestionarios o trabajos en el programa.

Gráfico 2.6 Actividades individuales en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

Gráfico 2.7. Actividades grupales en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

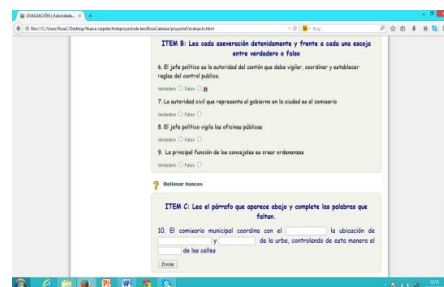
- Permite la elaboración de evaluaciones: con ítems como los que se presentan en las imágenes:

Gráfico 2.8 Evaluación en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

Gráfico 2.9 Autoevaluación en jcllc



Fuente: Tutorial autoridades del cantón  
Realizado por: Investigadora

- Una ventaja que presenta este programa es que funciona sin necesidad de internet. (Solo se necesita cuando se hace enlace de videos u otros programas que necesiten internet para funcionar).

### **2.5.2.2 Los Blogs**

Como se definió en líneas anteriores como medio de publicación digital de contenido es una bitácora que permite almacenar información en forma ordenada en la red.

#### **CARACTERÍSTICAS:**

Los blogs presentan una serie de características que les hace especiales, y que son muy aprovechables desde el ámbito educativo:

- **Contenido hipertextual y multimedia.**- Los gestores de bitácoras admiten todo tipo de archivos multimedia: texto, imagen, audio, vídeo, animaciones flash....., y permiten enlaces a documentos o a otros sitios web. Por lo tanto, son herramientas muy apropiadas para que el alumnado desarrolle capacidades de expresión hipertextual y multimedia.
- **Utilización fácil.**- Independizando el contenido del diseño y la implementación técnica. A través de asistentes, plataformas online de gestión y plantillas prediseñadas se simplifica enormemente el proceso de generación de materiales.

- **Organización cronológica y temática de la información.**- Todo el contenido está organizado por orden cronológico y temático, y es accesible mediante índices temáticos, calendario o motores de búsqueda. Las categorías temáticas de contenidos, y los archivos cronológicos pueden ayudar al alumnado a desarrollar hábitos de organización de la información, creando sus propias categorías de artículos, de enlaces,..., etc.
- **Intercambio de ideas.**- Definido por la participación y aportaciones de los usuarios mediante comentarios a los distintos artículos y contenidos, fomentando el debate, la discusión y el uso responsable del ciberespacio. La vertiente interactiva es una de las más atractivas desde el punto de vista educativo, y sobre todo, desde una visión constructiva del aprendizaje.
- **Distintos niveles en el rol de usuario.**- Hace posible la gestión compartida o colaborativa del blog. Esto, unido a la posibilidad de acceso desde cualquier lugar, y a cualquier hora, abre grandes posibilidades de trabajo colaborativo, trascendiendo incluso el espacio del aula, y también el espacio geográfico. Y volviendo a la organización del contenido, los blogs pueden ser una herramienta excelente de apoyo a proyectos colectivos, a modo de diario de trabajo o cuaderno de bitácora.
- **Relación con otras aplicaciones en la red.**- Más arriba se apuntaba que los blogs forman parte de un hábitat, un ecosistema de la red, con unos usos y costumbres relacionadas entre sí. Por ejemplo, los blogs, unidos a otras aplicaciones y servicios de la Web 2.0, multiplican su potencial al añadir

contenido multimedia, marcadores sociales, o etiquetas que son leídas e indexadas por otras aplicaciones. Este componente de socialización de la web, que ha dejado de ser una tendencia para convertirse en una realidad, debe ser aprovechado también por los docentes.

## MATERIALES ELABORADOS EN EL BLOG, PARA LA PRESENTACIÓN EN LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

- En el blog se puede personalizar el tema ejemplo: ESTUDIOS SOCIALES, mensajes sobre el mismo, incluir un Voki de presentación.

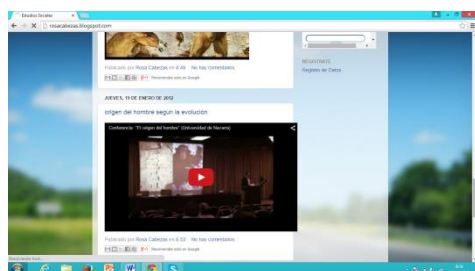
Gráfico 2.10 Página principal del blog



Fuente: [rosacabezas.blogspot.com](http://rosacabezas.blogspot.com)  
Realizado por: Investigadora

- Permite incluir videos e imágenes sobre el tema determinado, que haya sido presentado en clase a través de la pizarra digital, para que los estudiantes puedan observarlo cuantas veces deseen:

Gráfico 2.11 actividades en el blog



Fuente: [rosacabezas.blogspot.com](http://rosacabezas.blogspot.com)  
Realizado por: Investigadora

- Permite incluir fotografías y sonidos pregrabados, que han sido utilizados en el aula. Informar sobre deberes o tareas a ser realizadas por el estudiante. Y

a través de la pizarra digital se puede presentar el blog y permitir que los estudiantes trabajen en el mismo,

Gráfico 2.12 Tareas en el blog

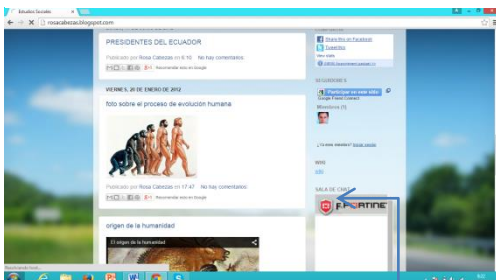


Fuente: rosacabezas.blogspot.com  
Realizado por: Investigadora

Dejar tarea a ser realizada en el blog

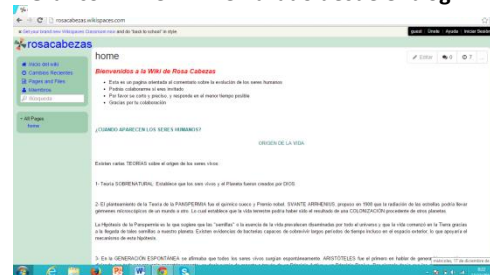
- Se puede interactuar con otros programas como un wiki en el cual se desarrolla alguna tarea programada, a través de un enlace desde el mismo blog.

Gráfico 2.13 Como enlazar a un wiki desde el blog



Fuente: rosacabezas.blogspot.com  
Realizado por: Investigadora

Gráfico 2.14 el wiki enlazado desde el blog



Fuente: rosacabezas.blogspot.com  
Realizado por: Investigadora

Enlace al wiki desde el blog

## 2.6. Rendimiento académico

El proceso educativo requiere de una serie de actividades que permitan al final de un periodo (uno, tres o cinco o seis meses) determinar el grado de asimilación de los conocimientos por parte de los estudiantes, esto se lo realiza a través de una medición a ciertos indicadores sean estos: evaluaciones, motivación o interés

hacia la asignatura, interacción en el aula entre otras; ese promedio final que resulta del compendio de todas las actividades (indicadores) realizadas dentro y fuera del aula, se conoce como rendimiento escolar o académico.

Autores han definido el rendimiento desde varias ópticas, para unos el rendimiento es un resultado del esfuerzo que se ha realizado durante un tiempo determinado realizando varias actividades dentro y fuera del aula y cumpliendo parámetros establecidos, pero consideran que existe influencia de varios aspectos, como la familia, la edad, el status, y quizá los más fundamentales a la edad de la adolescencia los emocionales y afectivos.

Otros más arriesgados lo consideran un indicador de logros, tanto de lo aprendido por el estudiante, como del trabajo realizado por el docente para la consecución de dichas actividades, convirtiéndose muchas veces en datos fríos que conllevan a un análisis estadístico de aprehensión o no aprehensión de conocimientos.

En todo nivel de educación desde el inicial hasta el superior, el rendimiento académico se ha tomado como referente de progreso o retroceso de los estudiantes y porque no decir éxito o fracaso de los maestros.

*“Se considera que el conocimiento del tema por parte del maestro, su experiencia en el manejo de material didáctico y su expectativa con respecto al desempeño de los alumnos también están asociados con un incremento del logro académico de los estudiantes” (Velez, n.d)*

Esto querrá decir que si un estudiante tiene un rendimiento alto será quizá ¿por qué el maestro ha agotado todas las estrategias conocidas para llegar con el conocimiento hasta él?, pero si el rendimiento escolar es insatisfactorio ¿qué pasó? ¿Quién falló?. Interrogantes que nos obligan a realizar una indagación para poder remediar los errores y mejorar el proceso.

Definir por tanto el rendimiento escolar resulta una tarea difícil, es complicado llegar a consensos, pues depende con que óptica se mire y hacia donde deseamos llegar con el aprendizaje y sus resultados, quizá esto sucede porque considerar un resultado final dentro de educación es muy susceptible de errores, no estamos trabajando con objetos inertes, sino con seres vivos que reaccionan diferente a los estímulos, pues no somos estandarizados, para reaccionar en forma homogénea.

Lamentablemente se exige una calificación para promociones y existen contadas maneras para medir la calidad educativa, que casi todas son fríos números, estadísticos, como, actualmente pensar que una prueba estandarizada demostrara si aprendió o no un estudiante, o analizar resultados de deserción o perdida de año, quizá la más novedosa es tratar de medir la actitud escolar, todas estas forma nos demuestran cierta parte de la realidad, pero no toda, pues el aprendizaje es diario y lamentablemente no es cuestión de medir sino de evaluar.

Los insumos utilizados para estas mediciones día a día se perfeccionan pero, no se debe olvidar que los seres humanos no somos máquinas y que concebimos los conocimientos en base a una experiencia previa, que ha sido almacenada

desde la tierna infancia, en este punto debemos detenernos y poner nuestros ojos investigativos en la familia como agente externo que ejerce una fuerte influencia en el desempeño de los seres humanos, sea para el éxito o para el fracaso.

Reconociendo que la familia es importante y decisiva en el éxito o fracaso de un estudiante, también hay que aclarar que no es la única influencia que tiene un discente en su vida, ya que existe una infinidad de agentes externos e internos en el mundo educativo y personal que configuran la realidad del estudiante, el docente es quizá el segundo en la lista, de quien tomando como referencia su trabajo dentro y fuera del aula, depende el desenvolvimiento académico del mismo.

Con esta reflexión el maestro debe proveerse de materiales, habilidades y buenas ideas, para crear un ambiente de creatividad y desarrollo humano dentro de su aula, he aquí la tecnología como parte de la educación, pues a él le corresponde analizar la mejor forma de incluirla y utilizarla en para beneficio del estudiante y engrandecer su desempeño como docente.

### **2.6.1. Características del rendimiento académico**

En base a varias investigaciones y dependiendo de la orientación de los expertos en el tema, se puede considerar que el rendimiento encierra varias características, resumidas en las descritas a continuación:

---



- *El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno;*
- *en su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento;*
- *el rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración;*
- *el rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;*
- *el rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente (Vigo, 2007)*

No podemos olvidar que las características también dependen de quien las utilice, y como las utilice.

## **2.6.2. Factores que influyen en el rendimiento académico**

---

Los factores que inciden en el rendimiento académico son variados y dependen del punto de vista del investigador: Entre los más generales tenemos:

**Factores educativos internos:** Es decir aquellos que son responsabilidad e influencia directa de la escuela o institución educativa; entre estos nombraremos:

La infraestructura, los horarios, la preparación del docente, los servicios de apoyo y recuperación que brinde la institución, entre otros.

**Factores extra-educativos:** es decir aquellos que salen de las manos de la institución educativa, así tenemos: Nivel socio económico, la nutrición, la vida familiar, las creencias familiares y personales, la religión. Todos estos factores influyen positiva o negativamente en el rendimiento escolar, pues forman parte de la vida del estudiante que va a determinar el éxito o fracaso del mismo.

Hay que aclarar que los factores extra-educativos no se pueden controlar en la institución solo podemos apoyar cuando son conocidos, si son positivas estas influencias el estudiante demostrara estabilidad y éxito, de lo contrario serán el pretexto para el fracaso.

En la institución educativa, los estudiantes pertenecen en su gran mayoría a la clase socioeconómica baja y media baja, ¿por qué se hace esta consideración?, en razón que los estudiantes no demuestran mucho interés ni motivación por aprender, y su rendimiento es el básico e incluso bajo no satisfactorio, y en estudios realizados por antropólogos y psicólogos quienes tiene pocas posibilidades casi siempre tienen pocas expectativas, aunque siempre hay excepciones, pero en su gran mayoría forman parte de las estadísticas de mediocridad y deserción, de ahí la necesidad de tener que aplicar estrategias novedosas en clase que despierten el interés y permita al maestro llegar con el conocimiento a los discentes.

### **2.6.3. Escalas de calificación**

---

Según el reglamento de la nueva ley orgánica de educación intercultural del Ecuador, en el nuevo escenario educativo el Ministerio de Educación ha

propuesto una nueva escala de calificación del 1 al 10 puntos, poniendo como mínimo aceptable la calificación de 7/10; también se divide al año lectivo en dos quimestres, en cada quimestre se debe obtener 7 puntos sobre 10, y sumados los dos un total de 14 puntos para ser promovido al año inmediato superior.

Se ubica también rangos cualitativos desde el 1 al 10 con explicación de cada calificación obtenida, estas deben ser reportadas cada parcial. A continuación para mejorar explicación se presenta la siguiente tabla:

**Tabla 2.1 Escala de Calificaciones**

<b>ESCALA CUANTITATIVA</b>	<b>ESCALA CUALITATIVA</b>
10	Supera los aprendizajes
9	Domina los aprendizajes alcanzados
7 al 8	Alcanza los aprendizajes requeridos
5 al 6	Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos
<0=4	NO alcanza los aprendizajes requeridos.

**Fuente:** (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014)

**Realizado por:** Investigadora

Estos rangos lo que hacen es ubicar en categorías a los estudiantes, para poder determinar su capacidad de receptividad, y encender el foco de atención a los maestros si la mayoría de sus estudiantes están en los dos últimos rangos, pues hay dos opciones, el estudiante no aprovecho los 10 meses de estudio, fue incumplido, desordenado o, el maestro no tuvo la suficiente capacidad y los recursos para poder ayudar al estudiante a tiempo y recuperarlo para que no se ubique en esta situación que pone en peligro su promoción al siguiente año, las respuestas serán divididas y por tanto no contribuirán a encontrar la solución sino quizá a acrecentar la división, el resentimiento de uno u otro.

Lo que sí es verdad que actualmente la educación se basa en alcanzar una calificación que permita pasar el año, como dirían los estudiantes; los rangos han existido siempre, solo hace dos años atrás todavía se hablaba de Sobresaliente, Muy buena, Buena, regular o Insuficiente que han sido cambiados por los nuevos nombres, indicados en la tabla número 2.1.

## **2.7. Evaluación**

---

El término evaluación ha sido siempre la piedra de tope del sistema educativo y de todas las actividades que ha realizado y realiza el hombre y que necesitan ser evaluadas para determinar sus logros, errores y aciertos que han posibilitado o no el cumplimiento de objetivos planificados de antemano.

Definir evaluación es tan complicado, pero en base a la experiencia y al ser parte del sistema durante años, me permito expresar una definición, evaluación es un proceso permanente de verificación del cumplimiento de pasos planificados para conseguir un objetivo.

En el caso educativo, corresponderá a verificar si los estudiantes han aprendido la ciencia impartida o revisada, a través de la superar pruebas estandarizadas y demostrar actitudes positivas frente a la vida, resolviendo problemas cotidianos siendo parte de la solución como un ente positivo para el desarrollo del país.

Pero el problema radica en que pensamos que la evaluación es solo unidireccional, cuando correcto sería evaluar todo el sistema, a los estudiantes, a

los docentes y al proceso mismo. Esto nos ayudaría a corregir parte por parte un todo, consideremos que cada uno de los elementos es un engranaje, si alguno funciona incorrectamente daña todo el sistema, por lo tanto la evaluación es un todo, es en sí mismo un proceso que consiste en observar, medir, orientar, decidir y cambiar, estos pasos, deben realizarse con el objetivo de dañar, sino el de crear y mejorar.

Bloom y otros autores (1971) complementan la anterior explicación al expresar que si se va a realizar un cambio después de haber evaluado y establecido parámetros a ser mejorados, lo importante sería verificar el grado de alcance que ha tenido ese cambio, por lo tanto esa es la finalidad de la evaluación tomar la decisión correcta y establecer correctivos para mejorar sea, el proceso de enseñanza –aprendizaje, el manejo de materiales, la actitud entre otros, parámetros que inciden en el proceso docente educativo.

Por lo tanto es de vital importancia para todo trabajo humano, no podemos prescindir de la misma, lo que si podemos hacer es encontrar mejores estrategias que faciliten su aplicación y ayuden a quienes son parte de ella sea como evaluadores o evaluados a conocer la realidad tal como es, con la finalidad de marcar un nuevo y mejor camino hacia el éxito de las actividades emprendidas.

Evaluar no consiste en un día o un solo momento debe ser constante, considerando varios parámetros que nos permita descubrir habilidades y desarrollar destrezas y con los resultados obtenidos de todo el proceso el maestro podrá realizar los cambios necesarios para ayudar a los estudiantes a mejorar su

aprendizaje y también corregir el proceso y superar barreras que permitan encontrar mejores maneras de implementar el mismo.

Existen a nivel educativo diferentes instrumentos que ayuden a validar lo aprendido por los estudiantes, lecciones, pruebas estandarizadas, pruebas de ensayo, proyectos y defensas, trabajos en clase, deberes de refuerzo a casa, entre otras. Todos estos instrumentos pueden ser aplicados a criterio de docente en el momento más idóneo que considere necesario, pero lo recomendable es hacerlo permanente, constante, que se convierte en una evaluación positiva y que conlleve una recuperación inmediata, al detectar falencias, lagunas o errores.

### **2.6.1. Tipos de evaluación**

La evaluación es de diferente tipo, existen variedad de clasificaciones pero para este caso creo necesario considerar las siguientes, que además son las que en la actualidad tienen vigencia y están en uso:

---

Los tipos de evaluación más conocidas y utilizadas son:

- a. Desde el punto de vista del tiempo en que se la realiza:
  - **Evaluación diagnóstica:** Se la aplica al inicio del año lectivo y contribuye, casi siempre a detectar conocimientos aprendidos y destrezas desarrolladas, que deberían estar cimentadas para aplicarlas en el año siguiente.

- **Evaluación Parcial:** Recomendada al terminal de un período corto de tiempo, un mes o mes y medio, se evaluará los conocimientos desarrollados en ese período, el instrumento a utilizar queda a criterio del docente o según la naturaleza de su asignatura.
- **Evaluación Final:** Se la aplica al final de un quimestre o del año lectivo, se recomienda utilizar una prueba estandarizada.
- **Evaluación Permanente o continua:** Este tipo de evaluación es la más recomendada y en nuestro sistema educativo es la más necesaria para poder detectar a tiempo falencias educativas, sean estas por parte del estudiante o del docente. Consiste en lo posible evaluar al estudiante todos los días que tengamos clases con ellos, tomando como parámetros todos los indicadores posibles, actuación, motivación, anécdotas presentadas, entre otras.

b. Desde el punto de vista del instrumento que se utilice tenemos:

- **Evaluación objetiva:** Cuando se aplica un cuestionario estandarizado, con preguntas cortas y varias opciones a escoger; en la mayoría de los casos son utilizados para las pruebas finales o también de aprobación de niveles.
- **Evaluación de ensayo:** Cuando se utiliza las pruebas abiertas o de opinión, estas evaluaciones contribuyen al desarrollo literario y al razonamiento de los estudiantes.

- **Evaluaciones prácticas:** Cuando se utiliza como instrumento la creatividad del estudiante y él puede desarrollar en forma práctica, obteniendo un objeto real, su conocimiento, teoría-práctica.

c. Desde el punto de vista de quien evalúa, tenemos:

- **La autoevaluación:** Cuando uno mismo realiza una retrospectiva de su trabajo, considerando varios factores de influencia y se evalúa según su criterio personal, en base un cuestionario previamente elaborado para el caso.
- **La Coevaluación.-** Es la evaluación mutua, se aplica generalmente en los grupos de trabajo que el maestro organiza. Cuando un profesor u otra persona da los resultados o respuestas de un determinado ejercicio o conducta a un grupo de estudiantes para que éstos valoren sus realizaciones.
- **La Heteroevaluación.-** Consiste en la valoración del rendimiento escolar por parte de personas distintas al propio estudiante. La heteroevaluación puede ser individual y colectiva, según que el profesor evalúe a cada escolar uno a uno, o al grupo de estudiantes como tal.

Existen también otras clasificaciones como la evaluación cualitativa y cuantitativa:

- **La cualitativa** consiste en asentar una letra o un criterio de calificación, como La A o domina los aprendizajes, para valorar el desempeño estudiantil.



- **La cuantitativa** consiste en asentar una calificación numérica al desenvolvimiento de los estudiantes en una u otra asignatura, muchos estudiosos consideran que en base a la aplicación de cuestionarios estructurados y la imposición de un rango a obtener, se evalúa a los estudiantes para determinar su aprehensión o no de conocimientos.

Sea cual fuere la opción que utilicemos para evaluar, se recomienda que la evaluación sea continua, permanente, con la finalidad de contribuir a la formación humana y académica, al cambio y mejoramiento de los estudiantes, valiéndose de estrategias de detección de falencias en forma temprana para aplicar la recuperación necesaria, que establece la nueva Ley de Educación.

## **CAPITULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Diseño de la Investigación**

La investigación será cuasi experimental, porque se trabajará con un grupo de población no elegida al azar, que son los estudiantes del octavo año de básica paralelo “A” de la escuela “Cinco de Junio”.

Se manipula la variable independiente que es la pizarra digital, que se aplicará como estímulo al grupo de estudiantes elegido como muestra, para observar la influencia que ejercerá en el rendimiento de los mismos.

Los estudiantes que conformarán la muestra son iguales en edad, año de estudio y se aplicará al dictar la asignatura de Estudios Sociales en temas específicos de la misma.

### **3.2. Población**

La población constituyen los 23 estudiantes de octavo año paralelo A de la Escuela de Básica “Cinco de Junio”.

### **3.3. Ambiente de prueba**

La pizarra digital será utilizada con los estudiantes del paralelo “A”, aplicando la pizarra digital exclusivamente durante el segundo parcial del primer quimestre. Al final se compararán los promedios del primero y segundo parcial del paralelo investigado, para determinar si la utilización de la pizarra digital mejora o no el rendimiento de los estudiantes. El lugar será el aula de informática en donde existe la pizarra digital, según horario establecido.

### **3.4. Métodos**

Los métodos utilizados son: El científico, comparativo, analítico y deductivo:

- El método utilizado es el científico en vista que todos sus pasos son los que hemos seguido y concluiremos aplicando hasta el final de la investigación: Planteamiento del problema, formulación de hipótesis, levantamiento de información, análisis e interpretación de resultados, comprobación de la hipótesis, difusión de resultados.
- Se utilizará el método comparativo para determinar y cuantificar las relaciones que existirán al observar los dos parciales, primero y segundo del paralelo A.
- A más de este método se utilizará el analítico en el momento de analizar los datos obtenidos y el sintético al realizar las conclusiones de la investigación.
- Se utilizará el método deductivo cuando interpretemos los datos obtenidos a través de las diferentes técnicas aplicadas.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

---

Las técnicas e instrumentos utilizados fueron:

- Observación documental, la fuente serán los archivos de actas de calificaciones de la institución.
- Prueba estandarizada de conocimientos inmediatamente después de aplicar la herramienta, a través de un cuestionario y la fuente serán los estudiantes.
- Una encuesta el instrumento un cuestionario y la fuente serán los estudiantes.

## 3.6. Técnicas estadísticas

### 3.6.1. Para determinar la muestra

---

La muestra es intencionada o de criterio, por lo que no se escribe fórmula.

### 3.6.2. Para comprobar la hipótesis

---

Para la comprobación de la hipótesis se utilizará la técnica del T-student

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S / \sqrt{n-1}}$$

## 3.7. Fuentes de información

Las fuentes primarias serán los estudiantes y los documentos (actas de calificaciones) a los cuales voy a recurrir para obtener la información en el lugar donde se ha producido el problema planteado, para poder obtener dicha información se utilizarán técnicas ya mencionadas en el numeral anterior.

Las fuentes secundarias son los estudios escritos de investigadores acerca del tema y que existen en forma impresa y digital, a los mismos se les nombra en las referencias bibliográficas.

## 3.8 RECURSOS

---

### Software:

Windows 8,

JClic, Blog

Word 2010,

Excel 2010,

PROJECT,

SSP.

**Hardware:**

Computador de escritorio i5

Computador portátil i5,

Proyector,

Pendrive

Impresora.

**Materiales y suministros:**

Marcadores,

Implementos de oficina.

---

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Realizada la investigación y obtenidos los datos en base a varias técnicas e instrumentos utilizados para su recolección, se procede a la tabulación de los mismos y utilizando el software Excel 2010 se elaboraron los gráficos y tablas que se presentan a continuación acompañados de un análisis de resultados de los datos presentados.

## 4.1 Resultados obtenidos de la observación realizada a los archivos de la calificación de la institución

### Indicador Número Uno

Estos resultados corresponden al indicador número uno de la variable dependiente, que dice: **Porcentaje diferenciado del rendimiento académico entre el primero y el segundo parcial.**

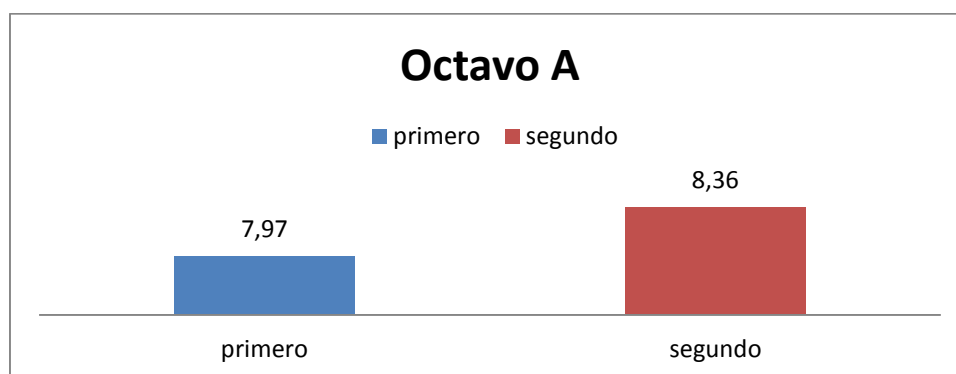
Tabla 4.1 promedios finales por parciales del octavo A

VARIABLE	FRECUENCIA	PROMEDIO	PORCENTAJE
Parcial uno	23 estudiantes	7,97	79.7%
Parcial dos	23 estudiantes	8,36	83,6%

Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial

Realizado por: Investigadora

GRAFICO 4. 1 Comparación entre parciales



Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial

Realizado por: Investigadora

### Análisis de resultados:

Analizando esta tabla explicativa # 4,1, se puede deducir que los estudiantes del 8vo A, mejoraron sus promedios del segundo parcial en relación a los del primero parcial, determinando que la pizarra digital influye en el rendimiento académico en forma positiva, alcanzando una diferencia de 0,39 centésimas de punto entre uno y el otro.

### Indicador número dos

Estos resultados corresponden al indicador número dos de la variable dependiente, que dice: **Porcentaje de estudiantes que mejoraron sus calificaciones parciales**



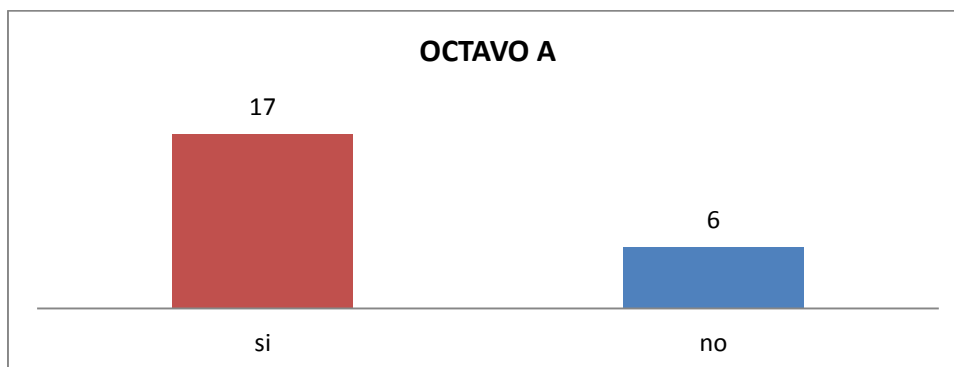
**TABLA 4.2: # DE ESTUDIANTES QUE MEJORARON SU PROMEDIO PARCIAL**

	<b># de estudiantes</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI MEJORARON</b>	<b>17</b>	<b>48%</b>
<b>NO MEJORARON</b>	<b>6</b>	<b>52%</b>

Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial

Realizado por: Investigadora

**GRAFICO 4. 2 Número de estudiantes que mejoraron su promedio**



Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial

Realizado por: Investigadora

### **Análisis de resultados:**

Analizando esta tabla explicativa # 4,1, se puede deducir que los estudiantes del 8vo A, mejoraron sus promedios del segundo parcial en relación a los del primero parcial, determinando que la pizarra digital influye en el rendimiento académico en forma positiva, alcanzando una diferencia de 0,39 centésimas de punto entre uno y el otro.

## **4.2. RESULTADOS DE LAS LECCIONES**

Estos resultados corresponden al indicador número tres de la variable independiente, que dice: Porcentaje de estudiantes que mejoraron los promedios de lecciones

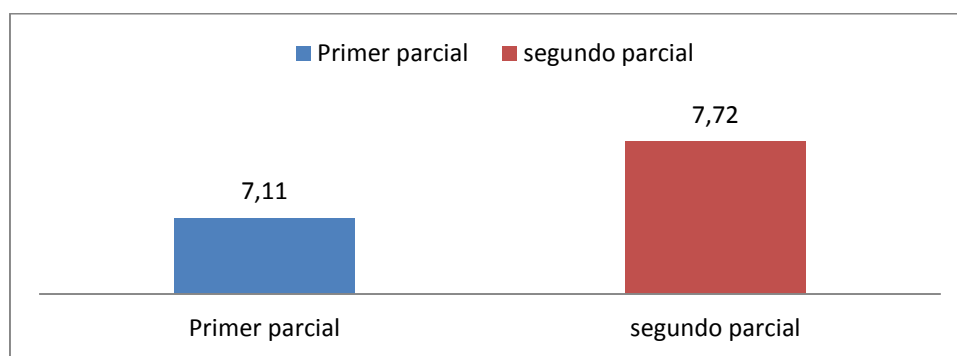
**TABLA 4.3: PROMEDIOS DE LECCIONES**

<b>PARCIALES</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PRIMERO</b>	<b>7,11</b>	<b>48%</b>
<b>SEGUNDO</b>	<b>7,72</b>	<b>52%</b>

Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial

Realizado por: Investigadora

**GRAFICO 4. 3 Promedios de lecciones**



Fuente: actas de calificaciones del segundo parcial  
Realizado por: Investigadora

### **Análisis de resultados:**

En la tabla # 4,3 y los gráficos subsiguientes se puede observar que el promedio de lecciones del primer parcial en comparación al segundo es inferior en un porcentaje de 4 %. Determinando que los estudiantes han mejorado sus calificaciones de lecciones en el segundo parcial cuando se trabajó con la pizarra digital.

## **4.3. Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes**

Estos resultados corresponden al indicador número cinco de la variable independiente, que dice: Número de estudiantes que demuestran interés.

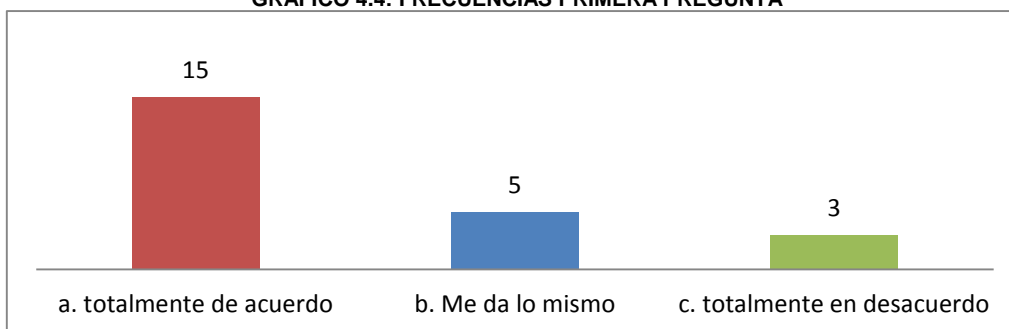
**TABLA 4.4: PRIMERA PREGUNTA**

### **1. ¿Piensa que las clases impartidas con la utilización del PDI por parte del maestro, son mejores que las clases tradicionales?**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Totalmente de acuerdo	15	65%
Me da lo mismo	5	22%
Totalmente en desacuerdo	3	13%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**GRÁFICO 4.4: FRECUENCIAS PRIMERA PREGUNTA**



**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes  
**Realizado por:** Investigadora

**Análisis de resultados:**

En la primera pregunta de la encuesta, tabla # 4,10 los estudiantes en un número de 15/23 han respondido que están totalmente de acuerdo en que las clases son mejores cuando el profesor utiliza el PDI, correspondiendo a un 65% del total, en relación a 5 (22%) estudiantes que han respondido que les da lo mismo o 3 (13%) estudiantes que no están de acuerdo en que las clases son mejores cuando se utiliza el PDI; eso determina que la tecnología, en especial el PDI les gusta a los estudiantes para recibir las clases de Estudios Sociales o de cualquier otra asignatura.

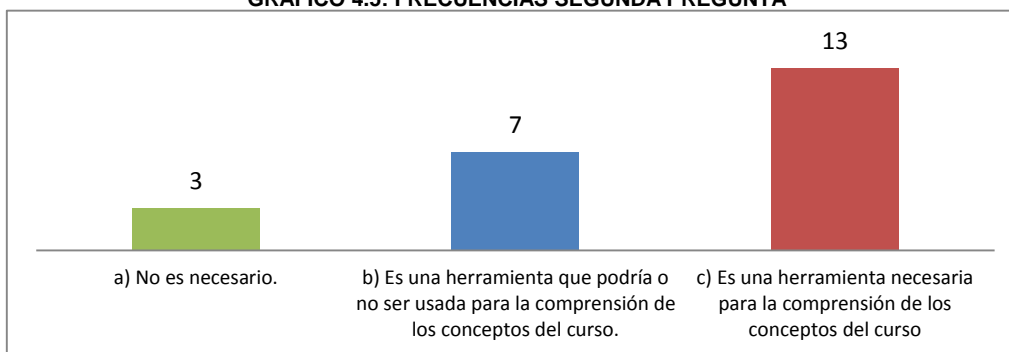
**TABLA 4.5: SEGUNDA PREGUNTA**

**2. ¿Considera que el uso del PDI por parte de su maestro, dentro del salón de clases es?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No necesaria	3	13%
Una herramienta que podría o no ser usada para la comprensión de los conceptos del curso	7	30%
Una herramienta necesaria para la comprensión de los conceptos del curso	13	57%

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes  
**Realizado por:** Investigadora

**GRÁFICO 4.5: FRECUENCIAS SEGUNDA PREGUNTA**



**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes  
**Realizado por:** Investigadora

### Análisis de resultados:

Como se observa en la tabla # 4,11, 13 de 23 estudiantes, el 57%, han expresado que el PDI es necesario para la comprensión de los conceptos, ante un 13% es decir 3 estudiantes que consideran que no es necesario, esta pregunta complementa a la primera pregunta confirmando que a los estudiantes les gustó el uso del PDI y han razonado sobre su utilización.

TABLA 4.6: TERCERA PREGUNTA

#### 1. ¿Piensa que el uso del PDI por parte del maestro, ayuda a incrementar la construcción del conocimiento?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	10	43%
Me da lo mismos	8	35%
Totalmente en desacuerdo	5	22%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

GRÁFICO 4.6: FRECUENCIAS TERCERA PREGUNTA



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

### Análisis de resultados:

En la tabla 4,12, que corresponden a los resultados de la pregunta # 3, los estudiantes consideran que los conocimientos se construyeron mejor al utilizar el PDI, pero los datos y sus porcentajes no son tan relevantes, pues entre el porcentaje más alto, 43% al que le sigue, 35%, hay una diferencia de dos estudiantes a los cuales les da lo mismo, porque quizá no entendieron bien la clase o el uso del PDI, y el último porcentaje, 22% que corresponde a 5 estudiantes, considero que falta mayor trabajo con ellos.

**TABLA 4.7: CUARTA PREGUNTA**

**4. ¿Considera que el uso del PDI por parte del maestro, le ayuda a desarrollar la habilidad de resolver tareas?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	13	56%
Me da lo mimos	5	22%
Totalmente en desacuerdo	5	22%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**GRÁFICO 4.7: FRECUENCIAS CUARTA PREGUNTA**



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**Análisis de resultados:**

En la tabla # 4,13 que corresponden a la pregunta # 4 los estudiantes consideran que al utilizar el PDI, con alguno de los softwares presentados les facilito la resolución de tareas más que cuando solo explica el profesor sin ninguna ayuda tecnológica. Se aclara que los softwares utilizados contaban con evaluaciones y auto evaluaciones que los estudiantes debían resolver, estas estaban elaboradas con imágenes y se debían mover objetos, etc. Esto motiva a los estudiantes, como un juego, a resolver las actividades planteadas.

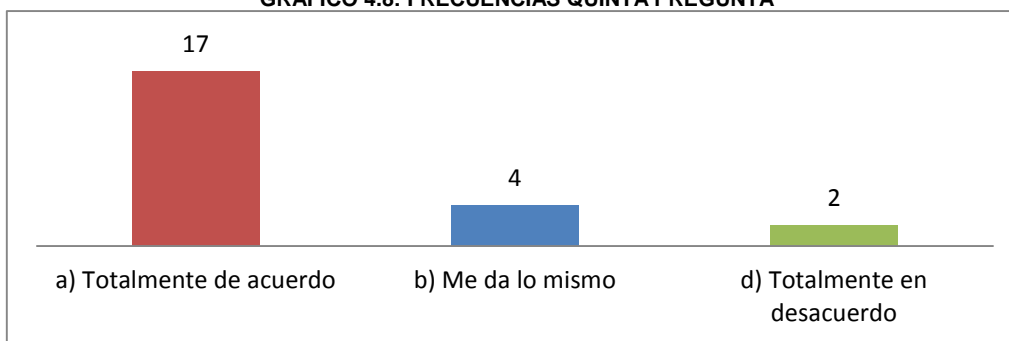
**TABLA 4.8: QUINTA PREGUNTA**

**6. ¿Piensa que el uso del PDI por parte del maestro, tendrá consecuencias positivas en su aprendizaje y por consiguiente en su desempeño como estudiante?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	17	74%
Me da lo mismo	4	17%
Totalmente en desacuerdo	2	9%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**GRÁFICO 4.8: FRECUENCIAS QUINTA PREGUNTA**



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**Análisis de resultados:**

La tabla # 4,14 corresponden a los resultados de la pregunta # 5, los estudiantes consideran en su gran mayoría, un 74% que corresponde a 17 estudiantes que han respondido que están totalmente de acuerdo en que el uso del PDI, tendrá consecuencias positivas en su desempeño como estudiantes, determinando que el uso del PDI, motivo a los estudiantes a atender en clase y por lo tanto captó tanto su atención que aprendieron con mayor facilidad y por eso están de acuerdo con su uso.

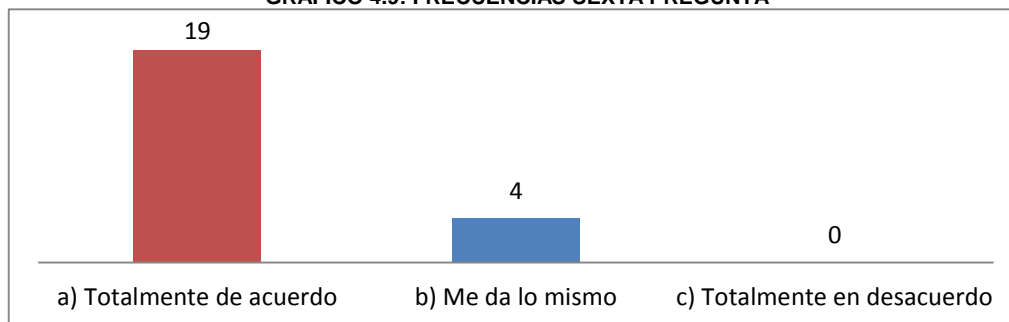
**TABLA 4.9: SEXTA PREGUNTA**

**6. ¿Le agrada el uso del PDI por parte del maestro, porque le ayuda a comprender los temas vistos?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente de acuerdo	19	83%
Me da lo mismo	4	17%
Totalmente en desacuerdo	0	0%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**GRÁFICO 4.9: FRECUENCIAS SEXTA PREGUNTA**



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

### Análisis de resultados:

La tabla # 4,15 indica que a los estudiantes les gustó el uso del PDI, para recibir clases, en un 83% están de acuerdo, lo que preocupa es el 17% que corresponden a 3 estudiantes que posiblemente no comprendieron su uso o como realizarlas actividades en él, y por esa razón no les gusto totalmente esta tecnología.

TABLA 4.10: SÉPTIMA PREGUNTA

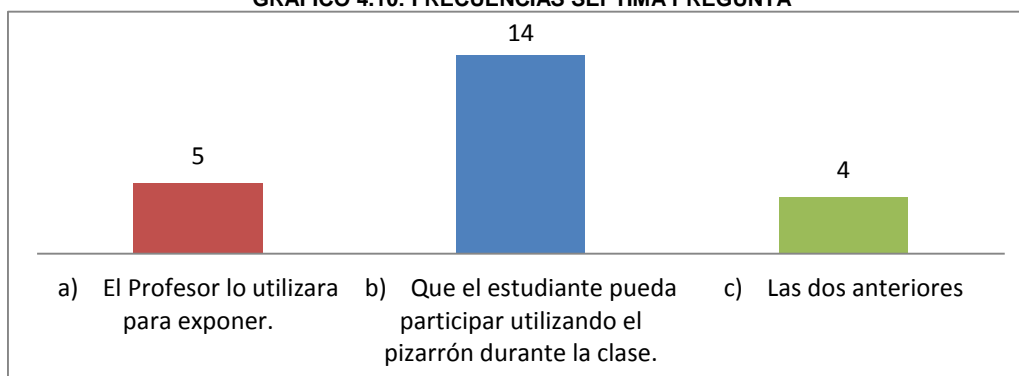
#### 7. ¿Te gustaría que al utilizar el PDI como apoyo a las clases:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
El profesor lo utilizará para exponer	5	61%
Que el estudiante pueda participar utilizando el pizarrón durante la clase	14	22%
Las dos anteriores	4	17%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes

Realizado por: Investigadora

GRÁFICO 4.10: FRECUENCIAS SÉPTIMA PREGUNTA



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes

Realizado por: Investigadora

### Análisis de resultados:

La tabla # 4,16 corresponde a la pregunta # 7, en su gran mayoría los estudiantes manifiestan que le gustaría a ellos participar utilizando el PDI, esto se explica porque al ser una tecnología nueva, y los estudiantes de esta época han nacido con el boom digital les llama la atención y ellos quisieran poder utilizarlo directamente más el mismo maestro.

**TABLA 4.11: OCTAVA PREGUNTA**

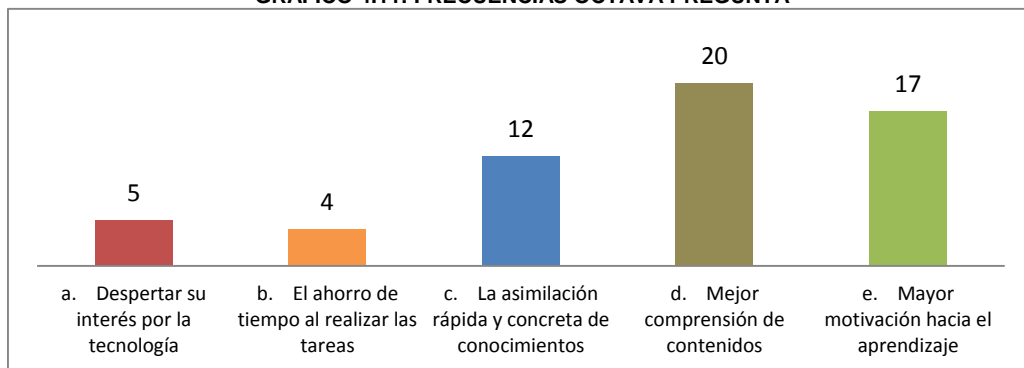
**8. ¿La utilización del PDI ha permitido:**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Despertar su interés por la tecnología	5	9%
El ahorro de tiempo al realizar las tareas	4	7%
La asimilación rápida y concreta de conocimientos	12	21%
Mejor comprensión de contenidos	20	34%
Mayor motivación hacia el aprendizaje	17	29%

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes

**Realizado por:** Investigadora

**GRÁFICO 4.11: FRECUENCIAS OCTAVA PREGUNTA**



**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes

**Realizado por:** Investigadora

**Análisis de resultados:**

La tabla # 4,17 reflejan que para los estudiantes el PDI ha despertado mayor motivación, comprensión y asimilación de conocimientos y aprendizajes, estas tres alternativas tiene el mayor porcentaje de respuestas, las dos alternativas que no han con menor porcentaje son quizá por el hecho de que ellos automáticamente por ser nativos digitales su interés hacia la tecnología ya existe y en relación a las tareas pasan a un segundo plano en sus prioridades.

**TABLA 4.12: NOVENA PREGUNTA**

**9. La asignatura de Estudios Sociales le gusta más:**

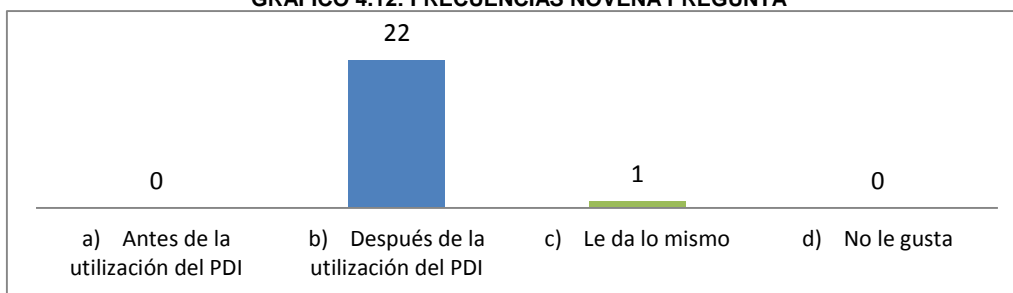
ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Antes de la utilización del PDI	0	0%
Después de la utilización del PDI	22	96%
Le da lo mismo	1	4%
No le gusta	0	0%

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes

**Realizado por:** Investigadora



**GRÁFICO 4.12: FRECUENCIAS NOVENA PREGUNTA**



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**Análisis de resultados:**

La tabla # 4.18 reflejan que para los estudiantes una asignatura puede volverse de su agrado dependiendo las ayudas que se utilicen para desarrollarla, en razón que los resultados expresan casi en un 100% que les ha gustado la asignatura de EE.SS más después de haber utilizado para dictarla, el PDI.

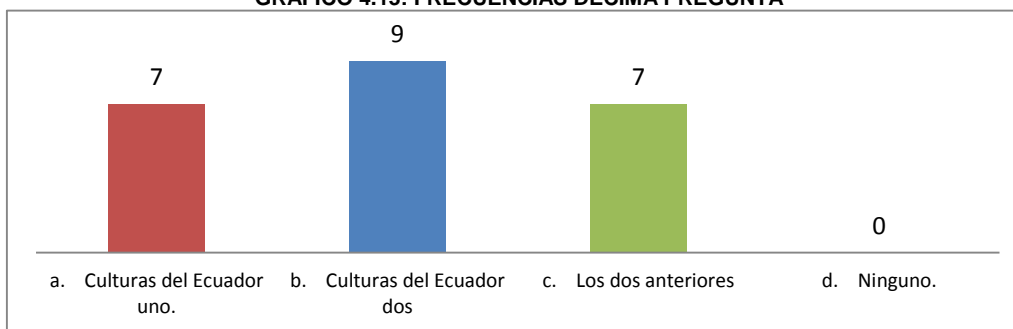
**TABLA 4.13: DÉCIMA PREGUNTA**

**10. Cuál software aplicado por su maestro, le gustó más al ser utilizado conjuntamente con la pizarra digital?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Culturas del ecuador uno	7	30%
Culturas del ecuador uno	9	40%
Los dos anteriores	7	30%
Ninguno	0	0%

Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**GRÁFICO 4.13: FRECUENCIAS DÉCIMA PREGUNTA**



Fuente: encuesta realizada a los estudiantes  
Realizado por: Investigadora

**Análisis de resultados:**

La tabla # 4,19 determina que los softwares presentados a través del PDI han sido de su agrado, la razón para que uno tenga mayor porcentaje que otro es

quizá, por las actividades que deberían realizar en ellos, el uno tenían movimiento en sus imágenes y el otro no.

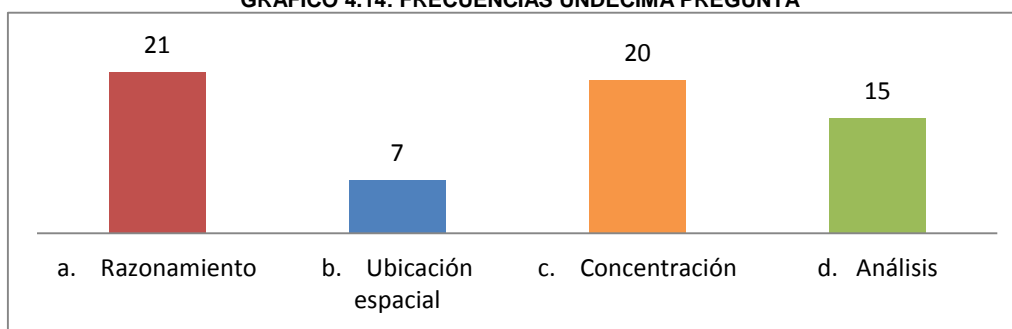
**TABLA 4.14: UNDÉCIMA PREGUNTA**

**11. Qué tipos de habilidades piensa que le ayuda a desarrollar el uso del PDI en la materia de Estudios Sociales.**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Razonamiento	21	33%
b. Ubicación espacial	7	11%
c. Concentración	20	32%
d. Análisis	15	24%

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes  
**Realizado por:** Investigadora

**GRÁFICO 4.14: FRECUENCIAS UNDÉCIMA PREGUNTA**



**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes  
**Realizado por:** Investigadora

**Análisis de resultados:**

La tabla # 4,20 refleja los resultados en relación a que habilidades consideran los estudiantes que han desarrollado con el uso del PDI al recibir las clases de la signatura de estudios Sociales en su gran mayoría han respondido que el mayor desarrollo es en relación al razonamiento y la concentración en clases, lo que es análisis también cuenta con un buen porcentaje, ubicación consideran que no han conseguido desarrollarla mucho quizá porque solo se presenta el mapa del ecuador pero no se le relaciona a continente alguno, solo se ubican provincias y sus características culturales.

En relación a las dos preguntas abiertas que se realizó en la encuesta los resultados son los siguientes.

## **12 ¿Qué fue lo que más le gusto de las sesiones en las cuales se utilizó el PDI?**

Los estudiantes manifiestan que las sesiones de clase realizadas con la utilización del PDI y con los softwares presentados a través de ella han sido totalmente:

- Agradables,
- Interesantes
- Poder observar al mismo tiempo gráficos y texto en cuadros
- Poder mover los gráficos u objetos de la pantalla, que se refleja en el pizarrón.
- Es muy parecida a la Tablet cuando se puede en forma digital manejar los archivos y objetos.
- Que es fácil de utilizar.
- Que el trabajo se facilita.
- Existe interacción y me motiva a atender.

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes

**Realizado por:** Investigadora

## **13 ¿Qué fue lo que menos le gusto de las sesiones en las cuales se utilizó el PDI?**

- El no poder manipular siempre el programa.
- Que solo podamos utilizarla en las aulas, porque solo existe en el centro de cómputo.
- La pantalla del PDI no es muy amplia.

**Fuente:** encuesta realizada a los estudiantes

**Realizado por:** Investigadora

## **4.4. Comprobación de la hipótesis**

### **4.4.1 Planteamiento de la Hipótesis**

A continuación se detalla la Hipótesis Nula  $H_0$  que pretende negar la variable independiente; además se plantea la Hipótesis Alternativa  $H_1$  con el fin de demostrar su validez en esta investigación:

$H_0: x = \mu$  El rendimiento del primer parcial es igual al del segundo.

$H_1: x \neq \mu$  El rendimiento del segundo parcial es superior al del primero.

A continuación se detalla el procedimiento utilizado para la verificación de la hipótesis de investigación planteada en este proyecto:

### **4.4.2 Verificación de Hipótesis**

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la prueba estadística t student. Se tomó como referencia el análisis de los promedios obtenidos en el rendimiento del primero y segundo parcial de los estudiantes del octavo A.

### **4.4.3 Regla de decisión.**

#### **Nivel de significación.**

Para todo valor de probabilidad igual o menor que 0.05, se acepta  $H_1$  y se rechaza

$H_0$ .  $\alpha = 0.05$

#### **Criterio**

Rechace  $H_0$  si  $T < t_c$

#### 4.4.4. Datos utilizados para los cálculos

**Muestra uno:** anexo 1

**Muestra dos:** anexo 2

#### 4.4.5. Cálculos

Se utilizó en Excel la herramienta análisis de datos obteniendo el cuadro que presenta posteriormente.

Y se aplicó la fórmula t student teórico para cuando se comprueban datos del mismo grupo en tiempos diferentes.

#### 4.4.6. Calculo:

**4.15. tabla: Prueba t para medias de dos muestras emparejadas**

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	7,978260870	8,359304348
Varianza	0,48233459	0,54324369
Observaciones	23	23
Coefficiente de correlación de Pearson	-0,31899179	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	22	
Estadístico t	2,407456285	
P(T<=t) una cola	0,05090652	
Valor crítico de t (una cola)	1,717144374	
P(T<=t) dos colas	0,101813039	
Valor crítico de t (dos colas)	2,073873068	

**Realizado por:** Investigadora

Para este caso se comparara el valor del estadístico  $T = 2,41$  con el valor critico de t (puede ser de una cola o dos colas dependiendo del tipo de contraste que se quiera realizar) que es una cola  $t_{critico} = 1,72$  y dos colas  $t_{critico} = 2,07$ . Para ambos casos la T obtenida es mayor a la t crítica, lo cual nos indica que la T

obtenida esta fuera del área de aceptación de la hipótesis nula la misma que se rechaza a favor de la hipótesis de investigación.

### Demostración teórica

Utilizando la fórmula t student teórico, se realiza el cálculo anterior para demostrar que los resultados obtenidos en Excel son correctos.

$\bar{X}_a$  = promedio antes de conocer los estilos de aprendizaje sobre 10 puntos

$\bar{X}_d$  = promedio luego de conocer los estilos de aprendizaje sobre 10 puntos

$$\bar{X}_a = \frac{1}{n_a} \sum_{i=1}^n X_{a=7,97}$$

$$\bar{X}_d = \frac{1}{n_d} \sum_{i=1}^n X_{d=8,36}$$

Cálculo de la media aritmética

$$\bar{d} = \bar{X}_a - \bar{X}_d = \text{diferencia de promedios} = -0,39$$

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S_{\bar{d}}}{\sqrt{n}}}$$

$$\frac{-0,39}{\frac{0,74875}{\sqrt{23}}}$$

$$n = n_a = n_d = 23$$

$S_{\bar{d}} = \text{desviación estándar de la diferencia neta} = 0,74875$

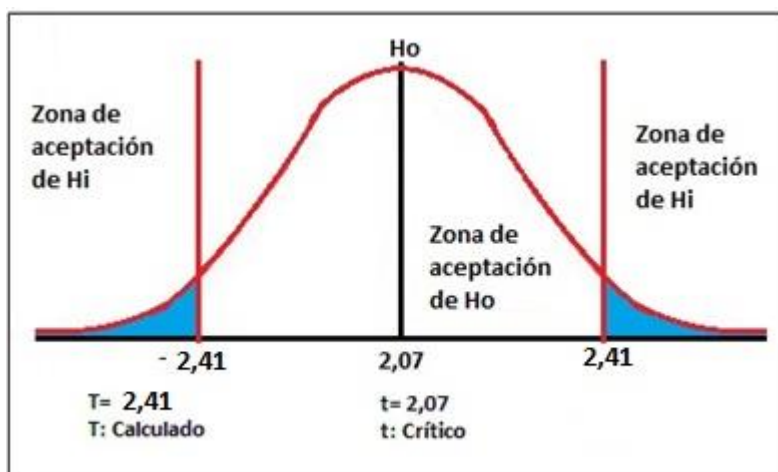
$$t = \frac{-0,39}{\frac{0,74875}{\sqrt{23}}} = -2,41$$

Al realizar los cálculos tanto en el Excel como teórico el valor del estadístico sigue siendo igual comprobándose de las dos formas los datos.

#### 4.4.7 Gráfico de comprobación de la hipótesis

A continuación se presenta el gráfico de comprobación de la hipótesis a dos colas, en razón que el coeficiente de correlación de Pearson esta entre el rango de -1 a 1.

Grafico 4.15. Comprobación de hipótesis



#### 4.4.8 DECISIÓN

En referencia a la regla de decisión establecida y como  $T$  estadístico ( $2,41$ ) es mayor a  $t$  a dos colas ( $2,07$ ) se establece una correlación positiva mediana y se acepta la hipótesis de investigación que dice: “La utilización de la pizarra digital, conjuntamente con dos software de apoyo para la elaboración del material didáctico, influye positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año en la asignatura de Estudios Sociales de la Escuela de Básica “Cinco de Junio”, y se rechaza la hipótesis nula.

## CONCLUSIONES

- La decisión de utilizar dos software para elaborar el material didáctico y presentarlo en la pizarra digital constituyó una idea acertada que influyó en el rendimiento de los estudiantes, reflejado en los resultados obtenidos al comparar los promedios de las lecciones aplicadas a los estudiantes obteniendo en el promedio del segundo parcial una diferencia positiva del 4% sobre el primer parcial
- El diseño del software utilizado junto a la pizarra digital influyó en el trabajo del estudiante significando mejores formas de desempeño en el rendimiento individual, demostrando lo dicho en los resultados obtenidos al comparar el número y porcentaje de estudiantes que han mejorado su rendimiento individual en el segundo parcial en relación al primero en un porcentaje superior del 53%.
- Al presentar junto a la utilización de la pizarra digital software pre elaborados como material didáctico y aplicarlos para dictar la clase de Estudios Sociales es un acierto, que mejora la capacidad de atención de los estudiantes desarrollando la comprensión de conocimientos, el razonamiento, la realización de tareas y el gusto por la asignatura, como lo demuestra los resultados de la encuesta aplicada, en un promedio general de 82% consideran a este recurso como una mejora en la educación de los mismos, en un 96% a los estudiantes les gustó la utilización de la pizarra digital en sus clases de Estudios Sociales, en un 86% expresaron que les ayudó a entender mejor los temas tratados en clase, en un 57% concluyeron que les permitió



interactuar con el contenido y realizar actividades en grupo y en forma individual y en 90% consideran que en todas las asignaturas se debería utilizar la pizarra digital, y además se debe trabajar con varias herramientas para realizar actividades.

- Los promedios revisados que corresponden al primero y segundo parcial del primer quimestre, reflejan que el rendimiento más alto lo alcanzaron en el segundo parcial obteniendo 4% más sobre el primero, comprobándose de esta manera la hipótesis de investigación que demuestra que la pizarra digital influye en el rendimiento de los estudiantes.
- Que la PDI se incorpora al abanico de recursos tecnológicos que puede utilizar el docente, con un importante nivel de posibilidades tecnológicas, creativas e innovadoras que se aumentan y fortalecen cuando se ofrece una formación adecuada a los profesores. La inversión en equipos debe ir siempre acompañada por la inversión en formación. Los equipos son imprescindibles pero servirán de poco sin facilitar la formación a los docentes.

## RECOMENDACIONES

- Gestionar ante las autoridades distritales o ministeriales, la posibilidad que les proporcionen pantallas digitales para cada aula, en especial para los estudiantes de básica, que ayudaría a mejorar muchas capacidades y actitudes ante la clase sea esta de cualquier asignatura.
- Considerar la propuesta de la investigadora sobre un curso de capacitación para docentes, que comprende talleres de preparación sobre un manual pre elaborado para mejorar la utilización didáctica y pedagógica de la PDi dentro del aula, como una innovación educativa para la institución.
- Combinar la utilización de la PDi con programas educativos interactivos, que pueden ser elaborados por el maestro o los ofertados por el Ministerio de Educación con la finalidad de que la pizarra digital sea explotada didácticamente en beneficio de los estudiantes como para satisfacción del trabajo del docente.
- No considerar la PDI como la única opción tecnológica o de apoyo al proceso docente educativo, pues el mismo encierra una serie de factores que deben ser considerados al momento de hablar de la educación, ejemplo el ambiente áulico, la capacitación docente, entre otros, que podrían ser motivos de otra investigación.

## **CAPITULO V**

### **MARCO PROPOSITIVO**

#### **TITULO**

Plan de mejora para la utilización de la pizarra digital en las clases de estudios sociales de la escuela de básica Cinco de Junio, durante el periodo lectivo 2014-2015.

#### **1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL**

**Institución: Escuela de Básica “Cinco de Junio”**

**Dirección:** New York y García Moreno

**Sostenimiento:** Fiscal

**Ciclos:** Educación inicial, básica (hasta décimo año)

**Funcionamiento:** Matutino

**Alumnado:** Mixto

**Número de profesores:** 86 docentes

**Número de estudiantes:** 1600

**Tiempo de ejecución del proyecto.**

CUATRO MESES

## **2. FUNDAMENTACIÓN SOCIO-PEDAGÓGICA.-**

*“Los líderes suelen ser personas de visión, comunicadores eficaces, eficaces en la toma de decisiones e inteligentes. Respetan y valoran a los individuos y su dignidad, están comprometidos con el servicio y con la obediencia hasta lo que no puede hacerse cumplir, son completamente sinceros e íntegros, son amables y a menudo se consideran a sí mismos maestros” (Melendrés, 2004)*

El verdadero maestro no es sólo el que conduce acertadamente a sus pupilos, sino y sobre todo, aquel que se compromete con la formación de nuevos líderes. De ahí la necesidad y el compromiso de todos en la preparación del talento humano, en estrategias y desempeños auténticos que contribuyan al éxito de los centros educativos.

La cualidad más importante y la que define a un líder es su visión de futuro, es decir, su capacidad de ver a través de la niebla, de despejar el velo de

obscuridad, incertidumbre y desesperación que nos cubre y proyectar a través de ella un haz de luz que nos permita reconocer el objetivo que queremos lograr y el camino que nos conduzca a alcanzarlo.

La capacitación debe estar guiada al objetivo del centro escolar o más bien pensando en grande al objetivo del mismo ministerio en relación a los centros educativos. Pero la realidad nos hace reflexionar que el liderazgo debe ser aplicado dependiendo del grupo humano y de la naturaleza de la institución a ser gerenciada.

Los centros educativos no son empresas de productos sino de valores y sueños y lo que necesitamos es un hombre o mujer dispuesto a cumplir esos sueños fomentando valores que faciliten la convivencia y la consecución de logros en base a esos sueños.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

La tecnología se ha insertado en las aulas de clase, como un recurso didáctico, fiable y práctico, no podemos desconocer la necesidad de aprender y actualizar nuestros conocimientos en la misma, por esta razón se considera necesario capacitar a los maestros en la utilización de la pizarra digital, que en pocos años será el recurso más utilizado en las aula, en razón que el gobierno está interesado en que nuestras instituciones educativas cuenten con lo mejor de la ciencia y tecnología para la formación y aprendizaje de los estudiantes, solo en pocos años ha dotado de pizarras digitales a muchas instituciones las mismas que por falta de

capacitación de su talento humano, no se han utilizado y mucho menos de forma constante; en nuestra realidad educativa contamos con una pizarra digital en el aula de computación, para servir a 1600 estudiantes, también por esta razón creo necesario instruir a los maestros en la elaboración casera de pizarras digitales para poder transformar nuestras aulas en laboratorios interesantes de inter-aprendizaje.

Como se manifestó en las primeras líneas de esta investigación la pizarra digital es una tecnología que necesita de varios instrumentos para funcionar, por lo tanto también considero necesario exhortar a los responsables de la escuela en la autogestión y la gestión frente a las autoridades correspondientes o a las instituciones que puedan dotar de Infocus, y computadoras necesarias para las aulas, que facilite el poder contar con este recurso de una forma constante; siempre se ha hablado de que la tecnología debe ser parte ya de la educación, pero también la responsabilidad de quienes están frente a las mismas podrá hacer realidad esta idea.

Finalmente el hecho de que los maestros conozcan la elaboración casera y la forma correctamente de utilizar la pizarra digital se convertirá en un aporte positivo para el mejoramiento de las estrategias didácticas que conlleven a que los estudiantes sean los principales beneficiados, en razón que si un maestro, a través de la pizarra digital , no como único recurso, utiliza para la enseñanza de sus lecciones, está contribuyendo con una granito más en la formación, motivación, desarrollo de la atención de los estudiantes, y los resultados se reflejarán en un mejor rendimiento académico, que al final será de aporte no solo

para la promoción de los estudiantes sino también para la satisfacción del trabajo cumplido de los docentes y autoridades institucionales.

Debo aclarar que, no sólo el uso de la pizarra digital mejorará el proceso docente educativo y el rendimiento de los estudiantes, ya que este depende de varios factores que intervienen en el momento mismo en que el maestro y los estudiantes interactúan en el proceso, pero si debemos reconocer que es un recurso novedoso a nuestro nivel y por lo tanto en estos primeros años servirá de empuje al mejoramiento docente y a la capacitación docente permanente, que debemos tener como agentes de cambio.

#### **4. OBJETIVOS**

##### **a. General:**

Recomendar estrategias para la adecuada utilización de la pizarra digital en el aula de clase, dirigida a los docentes de la Escuela de básica “Cinco de Junio”

##### **b. Específicos:**

- Elaborar un manual de recomendaciones para la mejor utilización de la pizarra digital

- Capacitar a los maestros en la utilización de la pizarra digital, y en la elaboración de materiales didácticos digitales.
- Monitorear la aplicación de lo aprendido.
- Evaluar los resultados.



Tabla 5.1 CUADRO GUÍA DEL PROCESO

1. PROBLEMA PRIORIZADO (¿Qué queremos cambiar?)	2. META (¿Cuál es el propósito?)	3. ACCIONES Y RECURSOS (¿Cómo lo vamos a realizar?)	4. RESPONSA BLE (¿Quién toma la iniciativa, decide y rinde cuentas)	FECHA DE INICIO	FECHA DE TÉRMINO	6. RESULTADO (¿Qué cambio constatamos? ¿Estamos satisfechos? ver cuadro)
Desconocimiento por parte de los maestros de la forma de utilizar la pizarra digital.	Lograr que en el plazo de dos meses el 60% de los maestros utilicen en sus clase la pizarra digital	1. Elaborar un manual de uso de la pizarra digital.	El investigador Las autoridades	Octubre de 2014	Octubre del 2014	Que el 100% de los maestros conozcan las formas de utilizar la pizarra digital.
		2. Presentación del manual de uso a las autoridades de la institución		Diciembre del 2014	Diciembre del 2014	Que el 100% de los maestros se capaciten en el uso de la pizarra digital
		3. Organizar capacitaciones para el manejo de la pizarra digital		Diciembre 2014	Febrero del 2015	Qué el 60 % de los maestros utilicen la pizarra digital para trabajar con sus estudiantes en el aula de clase.

## **5. MANUAL DE RECOMENDACIONES DE USO DE LA PIZARRA DIGITAL**

### **5.1 INTRODUCCIÓN**

La pizarra Digital es un recurso didáctico que promueve la creatividad, pero si la combinamos con materiales lúdicos y de aprendizaje creativo, contribuiremos el control de la atención y el desarrollo de destrezas en los estudiantes, como es en la actualidad la meta de la educación ecuatoriana.

Debemos reconocer que en el mercado actualmente existe una gran variedad de oferta de pizarras digitales, una más que otra ha mejorado sus herramientas, para brindar a los maestros y estudiantes la posibilidad de un inter aprendizaje novedoso y futurista, sin olvidar que el gobierno de la revolución ciudadana se ha empleado en dotar de este recurso a las instituciones educativas de nivel básico y bachillerato, con la única finalidad de apoyar a la gestión en el aula.

Con este prelude a continuación se proponen algunas recomendaciones de cómo utilizar la pizarra digital para mejorar su uso y que el maestro consiga mejores resultados en su proceso, en relación a todo lo que tiene que ver con el apoyo y enseñanza a los educandos.

### **5.2 LISTADO DE RECOMENDACIONES**

La mayor parte de maestros que han tenido la oportunidad de manejar una pizarra digital la utilizan como una pizarra más, pero su trabajo tendría mejores resultados si dejaran de ser ellos los actores centrales y los estudiantes los

receptores, participando solo en la formulación de preguntas, respondiendo preguntas y realizando los ejercicios que les asigne el profesor.

Por esta razón me permito en realizar las siguientes recomendaciones de actividades que se harían en conjunto con la pizarra digital para mejorar el aprendizaje en la asignatura de estudios sociales y porque no en las demás ciencias.

Describo las siguientes:

**1. Reforzar audiovisualmente su explicación proyectando materiales digitales (o en soporte papel si tiene lector de documentos) con imágenes, vídeos YouTube, esquemas, simulaciones, ejercicios:**

- Los estudiantes: atienden, toman notas, hacen y contestan preguntas
- Los materiales los habrá elaborado él o los habrá buscado en plataformas de contenidos educativos o en Internet.
- Luego se recomienda dejarlos a disposición de los alumnos en un blog para que puedan repasarlos.
- Hacer preguntas para evaluar algunos conocimientos de los estudiantes. Con un sistema de votación electrónico donde participarían todos.

**2. Presentar materiales didácticos para que luego los alumnos trabajen en grupo con ellos en su ordenador.**

- Proyecta ejercicios interactivos utilizando (JClic, libros digitales, notebook...) y formula preguntas a determinados estudiantes para que los resuelvan en la

PD, promoviendo reflexión si hay diversas respuestas. Se puntúan todas las intervenciones de los alumnos

### **3. Prescribir trabajos de refuerzo a algunos alumnos que lo requieran.**

- Dividir la clase en grupos para que cada uno que busque una solución. Luego se verificarán al introducirlas en el ordenador de la PD.
- Realizar dictados, en los que uno de los alumnos escribe en la PDI.
- Organizar lecturas colectivas, en las que cada alumno lee un fragmento proyectado en la PD o asume un personaje.
- Pensar en voz alta, “modelizar” a los alumnos como afrontar un ejercicio.
- Repasar clases anteriores (la PD guarda copia de cada sesión).

### **4. Hacer síntesis en la PD (alumnos-relatores) alumno relator.**

- Una forma de desarrollar una clase al introducir un nuevo tema consiste en que el profesor, tras una introducción, haga preguntas a los alumnos con el fin de conocer sus conocimientos previos y enfatizar los principales aspectos del tema.
- En este contexto, el profesor aprovecha las aportaciones de los alumnos y va dictando las ideas clave al “alumno-relator”, que las escribe en la PD para ser ampliadas y comentadas entre todos.
- Luego pueden almacenarse en el blog elaborado para el caso, para que todos puedan revisarlo.
- Con un teclado/ratón inalámbrico, diversos alumnos desde su mesa pueden escribir en la PD sus aportaciones, antes de comentarlas con más detalle a todos sus compañeros.

## **5. Crear un blog diario de clase a ser utilizado con la PDI:**

- Revisar “entre todos” el blog “diario de clase” en la PD.
- Resumir la clase en el blog diario de clase. Presentarlo a los compañeros
- Cuando se lleva un blog “diario de clase”, cada día dos alumnos (autores) elaboraran el resumen lo que se ha hecho en clase, incluyendo esquemas esenciales, enlaces, imágenes...
- En este contexto, cada semana los autores presentarán con la PD las anotaciones que han realizado en el “diario de clase” para revisarlas y comentarlas entre todos en clase.
- El profesor valora el trabajo y los comentarios de mejora de compañeros.

## **6. Con la ayuda de los buscadores y la PD en cualquier momento se puede ampliar la información sobre cualquier tema que se esté tratando o indagar sobre nuevos aspectos que surjan espontáneamente y sean del interés dela clase.**

- El profesor o los alumnos buscan una información específica en Internet durante el desarrollo de la clase, la proyectan y la comentan entre todos.
- Aunque tienen gran autonomía al desarrollar estas actividades, los profesores coordinan su trabajo, completan las exposiciones de los estudiantes, explican y corrigen colectivamente los ejercicios y realizan evaluaciones formativas.
- De manera voluntaria o preceptiva, los estudiantes buscan en Internet recursos (imágenes, esquemas, vídeos YouTube, simulaciones, documentos multimedia... ) relacionados con el tema que se está estudiando en clase y los presentarán y explicarán en la PD.
- Los compañeros y el profesor podrán intervenir, preguntar, criticar.

- Se puntúan tanto las explicaciones de los alumnos que presentan los recursos de Internet como las preguntas y críticas de los compañeros.
- Se valoran las intervenciones significativas de todos los estudiantes.
- Con el sistema de votación electrónico, se puede proyectar cualquier noticia o recurso y recoger la opinión de todos los alumnos.

#### **7. Utilizar el lector de documentos para diferentes casos:**

- Como amplificador de letra para alumnos con dificultades visuales. Uso de la PDI con alumnos con dificultades de visión. Tienen su ordenador conectado al del profesor (p.e. Netmeeting: "compartir escritorio"... ) y pueden ver y ampliar en su pantalla lo que el profesor y los demás estudiantes proyectan y escriben en la PDI.
- El sistema de votación electrónico puede facilitar la participación en actividades colectivas de alumnos con problemas de visión y con dificultades para escribir.
- Con el lector de documentos, se pueden proyectar recursos en papel o tridimensionales

#### **8. Por indicación del profesor, los estudiantes se preparan un tema de repaso, elaborando una presentación multimedia, y lo explican en la PD a sus compañeros. El profesor les habrá dado unas indicaciones (aspectos básicos a tratar, fuentes de información...) a los estudiantes, que también podrán pedirle una tutoría si necesitan más orientación.**

- Los estudiantes, con 6 esquemas o diapositivas multimedia, presentan en clase los trabajos que han realizado sobre un tema, en grupo o de manera individual por encargo del profesor.
- Además de rendir cuentas de la tarea realizada tendrán una oportunidad más para desarrollar sus habilidades expresivas y comunicativas.
- Lo que presenta cada grupo sirve de repaso para todos los demás y facilita la participación de quienes quieran corregir, preguntar o añadir algo.
- Valorar los errores de contenido u ortográficos que descubran los compañeros, para Incentivar su participación.
- El profesor también ampliará los aspectos que considere oportunos y hará una corrección y valoración pública de lo que se expone.
- Pueden utilizar: editores de texto y de presentaciones multimedia, software de pizarra interactiva, editores de vídeo, programas de autor de creación multimedia (Hotpotatoes, JClic).
- Cuando los estudiantes lo requieran, dispondrán de tutoría por parte del profesor.
- Se valorará entre todos. Los mejores se guardarán en el blog “diario de clase” para luego ser utilizados individualmente
- Grabar en video con la PDI exposiciones cortas de temas para presentar a sus compañeros.
- Preparar un viaje virtual a un museo, a una región... en formato multimedia con enlaces que luego se expondrá a toda la clase con la PD. Cada semana se puede visitar un museo o lugar diferente.

## **9. Organizar debates con apoyos multimedia.**

- Dos grupos de alumnos reciben el encargo de adoptar determinada perspectiva ante un tema controvertido, y deben documentarse para presentar en la PD sus argumentos (con apoyos multimedia).
- Tras las presentaciones de los ponentes, los estudiantes se dividen en pequeños grupos para debatir el tema durante unos quince minutos.
- A continuación, cada grupo expone sus aportaciones (conceptos implicados, suposiciones, evidencias, conclusiones e implicaciones), que son recogidas por un "relator" en la pizarra digital.
- Y finalmente, a la vista de todas las aportaciones, se hace un debate general intentando llegar a puntos de consenso, si es posible.
- Con un teclado/ratón inalámbrico, los estudiantes pueden ir escribiendo sus aportaciones a medida que las comentan desde su mesa.
- Al final los estudiantes explican qué han aprendido, como ha cambiado su punto de vista.
- El "alumno-relator" recoge las conclusiones y las escribe y presenta en la PDI .

## **10. Proponer la elaboración de wikis para trabajar con la PDI.**

- Las wikis pueden ir bien para desarrollar actividades colaborativas que se realicen a lo largo del curso, por ejemplo la creación de un glosario multimedia sobre la asignatura.
- Periódicamente, cuando lo indique el profesor, cada grupo presentará en clase con la PD la wiki, mostrando y comentando su contenido, que recibirá comentarios, críticas y sugerencias de los compañeros.



- Puede haber una división del trabajo: cada alumno realizará una parte y hará sugerencias para las demás. O que todos colaboraren en todo.
- Además de los integrantes de cada grupo, el profesor también tendrá derechos de escritura, y podrá dejar sus comentarios durante el proceso.
- Se valorará el trabajo de la wiki y los comentarios de los compañeros.
- Estos trabajos colaborativos se pueden hacer también con otras herramientas de la web 2.0, por ejemplo Google Docs.

### **5.3 PLAN DE CAPACITACIÓN DOCENTE**

#### **5.3.1 Antecedentes:**

- Capacitaciones realizadas por el Ministerio de Educación y por otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- Estudios realizados por científicos y estudiosos de la utilización del PDI.

#### **5.3.2 Justificación:**

La capacitación es un requisito para aprender y desempeñarse mejor en cualquier cargo, el ser docente es una responsabilidad que no permite la improvisación de ahí la necesidad de formar y cultivar el desarrollo de hombre y mujeres para gerenciar las aulas de los centros educativos, utilizando los mejores y vastos recursos didácticos, sean estos tecnológicos o tradicionales, pero de una forma creativa y metodológicamente correcta, en base a una formación real en

tecnología educativa con estándares de calidad y de respuestas a las necesidades de la sociedad estudiantil de nuestro medio.

### **5.3.3 Objetivos**

#### **5.3.3.1 General:**

Desarrollar en los docentes desempeños auténticos en el manejo de la pizarra digital como un recurso didáctico fácil y útil a ser implementada en sus aulas de clase, previsto esto a través de la planificación y desarrollo de actividades a seguir durante la implementación de un curso de capacitación en los meses de noviembre, diciembre del 2014 y enero del 2015

#### **5.3.3.2 Específicos:**

- Presentar el proyecto de capacitación a las autoridades y gestionar su aprobación.
- Planificar temas de los talleres
- Organizar y prever horarios y aulas para el desarrollo de los talleres.
- Ejecutar talleres de trabajo
- Evaluar y autoevaluar procesos.

#### **5.3.3.3 Actividades:**

- Presentación del proyecto de capacitación a las autoridades y gestionar su aprobación.

- Planificación de temas a ser tratados en los talleres
- Organización de horarios y previsión de aulas para el desarrollo de los talleres.
- Ejecución de los talleres de trabajo
- Evaluación y autoevaluación de los procesos.

### 5.3.3.4 Cronograma.

Tabla: 5.2. Cronograma

ACTIVIDAD	Diciembre				Enero				Febrero			
	1-5	8-12	15-19	22-24	5-9	12-16	19-23	26-30	2-6	9-13	16-20	23-27
Presentación del proyecto de capacitación a las autoridades y gestionar su aprobación.												
Planificación de temas a ser tratados en los talleres.												
Organización de horarios y previsión de aulas para el desarrollo de los talleres.												
Ejecución de los talleres de trabajo.												
Evaluación y autoevaluación de procesos.												

Realizado por: Investigadora

#### **5.3.3.5 Responsables:**

- Facilitadora del curso
- Autoridades.

#### **5.3.3.6 Recursos:**

- Humanos: Autoridades, Capacitadores.
- Materiales: Folletos, computadora, Infocus, cartulinas, marcadores, esferos, goma, entre otros
- Económicos: Presupuestos para contratos de profesionales; para capacitación docente, para adquisición o elaboración de material bibliográfico y de estudio.

#### **5.3.3.7 Evaluación:**

- Evaluación de seguimiento.
- Evaluación final: al término del proyecto.
- Autoevaluación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Calidad en educación., <http://www.oei.es/calidad2/Velezd.PDF>., 2014 – 06 – 21.
- Características, ventajas y aplicaciones de la PDi.  
<http://www.youblisher.com/p/115173-Caracteristicas-ventajas-y-aplicaciones-de-la-PDi/Castillo S., B. A.>, 2014 – 05 – 16.
- Como crear un blog., <https://www.blogia.com/que-es-un-blog.php>., 2014 - 11 – 20.
- Creadores de contenidos.,  
<http://fernandosanchezgarcia.com/2015/04/08/xerte-es-uno-de-los-pocos-creadores-de-contenidos/>., 2014 - 10 – 07.
- **ECUADOR., ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR.**, Constitución de la República del Ecuador., Montecristi - Ecuador., CEP., 2008., Pp. 10-19.
- **ECUADOR., ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR.**, Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural., Quito - Ecuador., CEP., 2013., Pp. 78 - 85.
- **ECUADOR., MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL ECUADOR.**, Actualización y Fortalecimiento Curricular., Quito – Ecuador., 2010.
- El software educativo., [http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/)., 2014 – 06 – 15.

- Informática aplicada a la educación.  
[http://infoeducacion12.blogspot.com/2013\\_07\\_01\\_archive.html](http://infoeducacion12.blogspot.com/2013_07_01_archive.html)., 2014 – 06 – 03.
- Informática y Educación., <http://deimerdunicartagena.weebly.com/>., 2014 – 06 – 10.
- La tecnología en las aulas.  
<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>., 2014 – 04 – 11.
- **MELENDRÉZ, S.**, Liderazgo en la educación., Santiago - Chile., 2004., Pg. 15 – 20.
- Rendimiento académico., <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/habitos-estudio-rendimiento-academico-estudiantes-del-isth.pdf>., 2014 – 07 – 19.
- Significado de la palabra software., <http://lema.rae.es/drae/?val=software>., 2014 – 05 – 11.
- Teoría de la Educación.,  
[http://campus.usal.es/~revistas\\_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7512/7543](http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7512/7543)., 2014 – 05 – 15.