



**E S P E**  
**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**  
**CAMINO A LA EXCELENCIA**

**CARRERA: MAESTRIA EN PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN  
ESTRATÉGICA**

**PLAN DE TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MASTER EN PLANIFICACION Y DIRECCION ESTRATÉGICA**

**MODELO DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN  
DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN DE**

**SAN CRISTOBAL**

**ELABORADO POR:**

**LEADERSON FREDY CHAVEZ VILEMA**

**MONICA PATRICIA COBOS COBOS**

**DIRECTOR:**

**ING. MARLON ERAZO PAZMIÑO**

**GALAPAGOS, OCTUBRE 2013**

## **CERTIFICADO**

Como Director de la tesis para la obtención del título de Master en Planificación y Dirección Estratégica CERTIFICO QUE:

Los Ingenieros Fredy Leaderson Chávez Vilema y Mónica Patricia Cobos Cobos, han desarrollado la tesis de grado “**MODELO DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN DE SAN CRISTOBAL**”, observando las disposiciones institucionales, metodologías y técnicas que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo a los referidos egresados para que reproduzcan el documento definitivo para la presentación ante las autoridades de la **MAESTRIA EN PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN ESTRATÉGICA**

Ing. Marlon Erazo Pazmiño

Director de Tesis

**DECLARACION DE RESPONSABILIDAD**

Leaderson Fredy Chávez Vilema  
Monica Patricia Cobos Cobos

**DECLARAMOS QUE:**

El proyecto de grado denominado MODELO DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN DE SAN CRISTOBAL , ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme las citas de constan en el pie de las paginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibiolgrafia. Consecuentemente es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Puerto Baquerizo Moreno, 19 Noviembre del 2013



Leaderson Chávez Vilema



Mónica Cobos Cobos

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**AUTORIZACIÓN (PUBLICACIÓN BIBLIOTECA VIRTUAL

Leaderson Fredy Chávez Vilema  
Monica Patricia Cobos Cobos

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército, la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución, del trabajo “Plan estratégico de gestión para la Reserva Ecológica Pájaro Brujo, provincia de Galápagos”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Puerto Baquerizo Moreno, 19 Noviembre del 2013



Leaderson Chávez Vilema



Mónica Cobos Cobos

**DEDICATORIA**

A Dios, a mis padres por haberme dado la vida, a mi esposa e hijo por la paciencia y continuo respaldo para desarrollar este trabajo.

Fredy Chávez Vilema

A Dios y mis padres por ser siempre la guía y el pilar fundamental en mi vida, quienes en los momentos difíciles han estado impulsándome y sosteniéndome.

Mónica Cobos Cobos

## AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial al Ing. Marlon Erazo Pazmiño por su valiosa guía y al Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos que me brindó la oportunidad de desarrollarme profesionalmente.

Fredy Chávez Vilema

A Dios por la vida y salud brindada sin las cuales no habría sido posible alcanzar esta nueva meta, a mis padres por el apoyo incondicional ofrecido durante toda mi vida y en especial durante el periodo de la maestría y desarrollo de la tesis.

Al Ing. Marlon Erazo Pazmiño por su constante impulso y guía brindada en el desarrollo de esta tesis. Y al Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos entidad que a través de sus directivos brindó la oportunidad para que profesionales Galapagueños podamos especializarnos.

Mónica Cobos Cobos

## Índice de contenidos

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>XIII</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Modelo de Gestión para la Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Educación de San Cristóbal .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Metodología y Marco Teórico .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Metodología .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Marco Teórico .....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Línea Base .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. Análisis geográfica, demográfico y de educación .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Marco Legal.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3. Definición del árbol de problemas .....</b>	<b>21</b>
<b>3.4. Análisis FODA.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5. Análisis situacional.....</b>	<b>45</b>
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>69</b>
<b>4. Definición de herramientas tecnológicas para el proceso enseñanza-aprendizaje...69</b>	<b>69</b>
<b>4.1. Historia de la Tecnología en la Educación .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2. Alternativas de herramientas tecnológicas .....</b>	<b>77</b>
<b>4.3. Selección de dos herramientas tecnológicas.....</b>	<b>122</b>
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>125</b>
<b>5. Modelo de Gestión para la implementación de herramientas tecnológicas en la educación .....</b>	<b>125</b>
<b>5.1. Plan estratégico .....</b>	<b>125</b>
<b>5.2. Plantear el Balanced ScoreCard .....</b>	<b>136</b>
<b>5.3. Indicadores .....</b>	<b>155</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>161</b>

	VIII
<b>6. Perfiles de Proyectos .....</b>	<b>161</b>
<b>6.1. Proyecto uno:</b> Generación de documentos con procedimientos para integrar las TICS en la educación de la Provincia de Galápagos.....	161
<b>6.2. Proyecto dos.....</b>	<b>163</b>
<b>6.3. Proyecto tres .....</b>	<b>165</b>
<b>6.4. Proyecto cuatro .....</b>	<b>167</b>
<b>6.5. Proyecto cinco.....</b>	<b>168</b>
<b>6.6. Proyecto seis .....</b>	<b>170</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>172</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>172</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>173</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXOS 1. ENCUESTA ALUMNOS.....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXOS 2. ENCUESTA A DOCENTES.....</b>	<b>178</b>
<b>ANEXOS 3. ARBOL DE PROBLEMAS.....</b>	<b>182</b>
<b>ANEXOS 4. ARBOL DE SOLUCION DE PROBLEMAS .....</b>	<b>183</b>
<b>ANEXOS 5. MAPA ESTRATÉGICO.....</b>	<b>184</b>



## Índice de ilustraciones

<i>ILUSTRACIÓN 1. ÁRBOL DEL PROBLEMA</i> .....	9
<i>ILUSTRACIÓN 2. MATRIZ FODA</i> .....	10
<i>ILUSTRACIÓN 3. INDICADORES DE GESTIÓN</i> .....	13
<i>ILUSTRACIÓN 4. MAPA GEOGRÁFICO DE GALÁPAGOS</i> .....	14
<i>ILUSTRACIÓN 5. DATOS POBLACIONALES DE GALÁPAGOS</i> .....	15
<i>ILUSTRACIÓN 6. GRÁFICA DE DATOS POBLACIONALES DE GALÁPAGOS</i> .....	16
<i>ILUSTRACIÓN 7. POBLACIÓN EN EDAD DE ESTUDIAR</i> .....	16
<i>ILUSTRACIÓN 8. DATOS DE MATRÍCULAS NETAS POR NIVEL DE INSTITUCIÓN</i> .....	17
<i>ILUSTRACIÓN 9. GRÁFICA DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA Y SECUNDARIA POR CANTÓN</i> .....	18
<i>ILUSTRACIÓN 10. DISTRIBUCIÓN DE DOCENTES POR CANTÓN</i> .....	18
<i>ILUSTRACIÓN 11. ÁRBOL DE PROBLEMAS</i> .....	22
<i>ILUSTRACIÓN 12. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN</i> .....	37
<i>ILUSTRACIÓN 13. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS</i> .....	39
<i>ILUSTRACIÓN 14. ESTUDIANTES QUE TIENEN COMPUTADORAS EN CASA</i> .....	48
<i>ILUSTRACIÓN 15. ACTIVIDADES EN LAS QUE UTILIZAN LA COMPUTADORA</i> .....	49
<i>ILUSTRACIÓN 16. QUE PÁGINAS WEB UTILIZAN PARA LAS INVESTIGACIONES EDUCATIVAS</i> .....	50
<i>ILUSTRACIÓN 17. HERRAMIENTAS PREFERIDAS PARA LA ENSEÑANZA</i> .....	52
<i>ILUSTRACIÓN 18. NÚMERO DE COMPUTADORAS POR CENTRO DE CÓMPUTO</i> .....	54
<i>ILUSTRACIÓN 19. A CUANTOS CURSOS ATIENDE EL CENTRO DE CÓMPUTO</i> .....	55
<i>ILUSTRACIÓN 20. QUÉ SISTEMA OPERATIVO ENSEÑA</i> .....	56
<i>ILUSTRACIÓN 21. QUE PAQUETES DE OFIMÁTICA ENSEÑA</i> .....	57
<i>ILUSTRACIÓN 22. QUE LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ENSEÑA</i> .....	58
<i>ILUSTRACIÓN 23. QUE MOTOR DE BASE DE DATOS ENSEÑA</i> .....	59
<i>ILUSTRACIÓN 24. QUE PAQUETES DE DISEÑO GRÁFICO ENSEÑA</i> .....	60

	X
<i>ILUSTRACIÓN 25. SERVICIOS DE INTERNET EN LOS CUALES CAPACITA.....</i>	61
<i>ILUSTRACIÓN 26. HERRAMIENTAS QUE SUGIERE SE DEBERÍAN EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS</i> .....	63
<i>ILUSTRACIÓN 27. NÚMERO DE HORAS DISPONIBLES, FUERA DEL HORARIO LABORAL PARA</i> <i>CAPACITARSE .....</i>	64
<i>ILUSTRACIÓN 28. ÁRBOL DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....</i>	126
<i>ILUSTRACIÓN 29. MAPA ESTRATÉGICO .....</i>	136
<i>ILUSTRACIÓN 30. EJES DEL CMI .....</i>	137
<i>ILUSTRACIÓN 31. PERSPECTIVAS BSC .....</i>	139
<i>ILUSTRACIÓN 32. ESTRATEGIA TICS-PERSPECTIVA PROCESO .....</i>	147

## Índice de tablas

<i>TABLA 1. FODA</i> .....	31
TABLA 2. MATRIZ OFENSIVA .....	42
TABLA 3. MATRIZ DEFENSIVA .....	44
TABLA 4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PRELIMINARES .....	45
<b>TABLA 5. NÚMERO DE ALUMNOS DE COLEGIOS ENCUESTADOS</b> .....	46
<b>TABLA 6. PERSONAS QUE TIENEN ACCESO A SERVICIOS TECNOLÓGICOS</b> .....	46
<i>TABLA 7. LEYENDA ACTIVIDADES EN LAS QUE UTILIZA LA COMPUTADORA</i> .....	49
TABLA 8. LEYENDA PAGINAS UTILIZADAS PARA INVESTIGAR.....	50
<b>TABLA 9. LEYENDA HERRAMIENTAS PREFERIDAS PARA LA ENSEÑANZA</b> .....	52
<i>TABLA 10. LEYENDA CUANTAS COMPUTADORAS TIENE SU CENTRO DE CÓMPUTO</i> .....	54
TABLA 11. LEYENDA CUANTOS CURSOS ATIENDE EL CENTRO DE CÓMPUTO .....	55
TABLA 12. LEYENDA SISTEMAS OPERATIVOS QUE ENSEÑAN .....	56
<b>TABLA 13. LEYENDA DE PAQUETES DE OFIMÁTICA QUE ENSEÑAN</b> .....	57
<b>TABLA 14. LEYENDA LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN QUE ENSEÑAN</b> .....	58
TABLA 15. LEYENDA BASES DE DATOS QUE ENSEÑAN .....	60
TABLA 16. LEYENDA PAQUETES DE DISEÑO GRÁFICO QUE ENSEÑAN.....	61
TABLA 17. LEYENDA SERVICIOS DE INTERNET EN LOS CUALES CAPACITAN .....	62
<i>TABLA 18. LEYENDA HERRAMIENTAS QUE SUGIEREN SE DICTEN EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS</i> ....	63
<i>TABLA 19. LEYENDA NÚMERO DE HORAS DISPONIBLES PARA CAPACITACIÓN</i> .....	64
<b>TABLA 20. COSTOS COMPARATIVOS DE SISTEMA OPERATIVOS</b> .....	84
TABLA 21. PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.....	141
TABLA 22. ASIGNACIONES ECONÓMICAS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL.....	142
<i>TABLA 23. CUADRO DE MANDO INTEGRAL</i> .....	155

<i>TABLA 24. NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS GENERADOS .....</i>	<i>156</i>
<i>TABLA 25. NÚMERO DE PROYECTOS PRESENTADOS PARA LA OBTENCIÓN DE RECURSO .....</i>	<i>156</i>
<i>TABLA 26. NÚMERO DE AULAS CON EQUIPO INFORMÁTICO MULTIMEDIA INSTALADOS.....</i>	<i>157</i>
<i>TABLA 27. NÚMERO DE DOCENTES CAPACITADOS .....</i>	<i>158</i>
<i>TABLA 28. PORCENTAJE DE PROYECTOS EN EJECUCIÓN.....</i>	<i>158</i>
<i>TABLA 29. NÚMERO DE TALLERES REALIZADOS .....</i>	<i>159</i>
<i>TABLA 30. PORCENTAJE DE DOCENTES QUE GENERAN PROYECTOS .....</i>	<i>159</i>
<i>TABLA 31. PORCENTAJE DE DOCENTES QUE APLICAN LAS TIC EN LA EDUCACIÓN .....</i>	<i>160</i>
<i>TABLA 32. PROYECTO 1 .....</i>	<i>162</i>
<i>TABLA 33. PROYECTO 2 .....</i>	<i>165</i>
<i>TABLA 34. PROYECTO 3 .....</i>	<i>166</i>
<i>TABLA 35. PROYECTO 4 .....</i>	<i>168</i>
<i>TABLA 36. PROYECTO 5 .....</i>	<i>169</i>
<i>TABLA 37. PROYECTO 6 .....</i>	<i>171</i>

## RESUMEN EJECUTIVO

### Capítulo I

La definición de éste Modelo de Gestión está orientado a proporcionar a los Docentes y Directivos de las Unidades Educativas o Dirección de Educación los lineamientos y procedimientos para la implementación de herramientas tecnológicas como instrumentos de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje en las Unidades Educativas de San Cristóbal.

El diseño de este modelo se basó en el estudio y análisis de herramientas tecnológicas que han sido aplicadas en otros países de Latinoamérica en la educación, y el acceso a la tecnología que existe en la provincia de Galápagos.

Para el desarrollo de este Modelo se inicio con la definición y análisis de la línea base, partiendo con la definición del árbol de problemas a través del cual se identificó las dificultades existentes para la implementación de las herramientas tecnológicas en la educación. El FODA fue utilizado como herramienta de análisis estratégico para identificar los factores sobre los que hay que trabajar y poner más énfasis para lograr implementar con éxito el uso de las herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Adicionalmente se realizó un análisis situacional en base a encuestas a alumnos y profesores de los dos centros educativos de nivel secundario que brindan la especialidad de informática, con el objetivo de identificar el estado en la que se encuentran los centros educativos con referencia al uso de las TICs como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Uno de los capítulos más interesantes en el desarrollo de esta tesis fue la investigación y análisis de una variedad de herramientas tecnológicas que podrían ser aplicadas en la educación con la finalidad de dinamizar y hacer más participativo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Y por último el objetivo de la tesis contar con un Modelo de Gestión que permita a los docentes implementar las TICs como herramientas de apoyo dentro del proceso diario de enseñanza-aprendizaje y no establecer únicamente a las TICs como una materia dentro del PENSUM educativo.

## **Capítulo II**

¿Cómo sabemos si avanzamos o retrocedemos en la obtención de nuestros objetivos y metas? La única respuesta es conocer nuestra realidad inicial para establecer parámetros de evaluación entre el antes y el ahora, es decir estableciendo nuestra línea base de información sobre el proyecto, problema o situación que vamos a resolver.

¿Cómo establecemos nuestra línea base? Preguntando, investigando, tomando muestras, realizando encuestas, entre muchas de las herramientas existentes para el establecimiento de la línea base.

El capítulo dos se centra en determinar la situación actual a mediados del año 2010, de la educación existente en el Cantón San Cristóbal, para lo cual acudimos a fuentes primarias tanto del INEC como de la Dirección de Educación de San Cristóbal; igualmente se realizó entrevistas a profesores y alumnos de la localidad y, finalmente establecimos una encuesta dirigida a estudiantes de los sextos curso y profesores de

informática de la localidad, de tal manera que nos permita orientar y establecer el Modelo a ser implementado.

Producto de este esfuerzo investigativo, es el árbol de problemas que nos arrojó los siguientes resultados:

- Recursos económicos deficientes
- Situación geográfica
- Gestión de recursos inadecuados
- Infraestructura tecnológica deficiente
- Limitado acceso a la tecnología
- Deseo de competitividad muy bajo
- Conocimiento insuficiente en herramientas tecnológicas
- Investigación y auto educación insuficiente
- Profesores no se comprometen en investigaciones de nuevas tecnologías
- Falta de compromiso de los alumnos en el desarrollo académico
- Falta de orientación en el uso adecuado de las tecnologías
- Falta de conocimiento de la aplicación de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje
- Falta de autonomía de la Dirección de Educación
- Constantes cambios en las normas educativas
- Falta de un modelo educativo basado en las TICs
- Falta de generación de proyectos en San Cristóbal basados en el uso de las tecnologías informáticas.
- Procesos de enseñanza aprendizaje poco dinámicos

Mediante el uso del FODA se establecieron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenaza del sistema educativo de San Cristóbal, a mediados del año 2010.

#### FORTALEZAS.

- Apertura y aceptación del uso de las tecnologías por parte de los estudiantes
- Nuevas generaciones de docentes involucrados con el uso de las nuevas tecnologías
- Apoyo de la Dirección de Educación a proyectos que fomentan el uso de la tecnología

#### DEBILIDADES

- Poca capacitación de los docentes en los beneficios y uso de la tecnología en los procesos educativos
- Temor de los profesores al uso de las nuevas tecnologías
- Escasa orientación y fomento de la investigación y auto educación en los estudiantes
- Generación mínima de proyectos orientados al uso de las TICs en los procesos educativos
- Centros de computo no abastecen a la cantidad de alumnos existentes

#### OPORTUNIDADES

- El apoyo de la política de Gobierno en el fomento del uso de la tecnología



- Galápagos es apoyado internacionalmente para la generación de proyectos de cualquier índole
- Herramientas ya implementadas en otras unidades educativas a nivel internacional
- Entidades de gobierno dotan de la infraestructura tecnológica a las unidades educativas

#### AMENAZAS

- Falta de autonomía en las decisiones administrativas, económicas y de normativas
- las normas educativas no son acorde a la realidad de Galápagos
- Limitaciones de la situación geográfica
- Recursos económicos asignados a las unidades educativas no son suficientes para el mantenimiento y actualización de tecnología
- Falta de normativas que guíen el uso de las TICs en los procesos de enseñanza – aprendizaje

El análisis estratégico mediante la aplicación de las matrices ofensiva y defensiva, muestran los objetivos estratégicos preliminares:

- Disponer de plantillas de docentes involucrados en el uso de las tecnologías
- Incrementar la aceptación por el uso de las tecnologías en profesores y estudiantes
- Fomentar la investigación y auto educación en los estudiantes

- Docentes capacitados en la aplicación de las tecnologías para los procesos educativos.
- Dotar de infraestructura adecuada a los centros de cómputo

También se incluye el análisis y resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes y profesores de la localidad en la especialidad de informática, dentro de los más representativos podemos destacar lo siguiente:

- El Internet es utilizado por la mayoría de los estudiantes solo para buscar información.
- No se tiene conocimiento de otras herramientas informáticas basadas en el Internet.
- Los centros de cómputo no abastecen a cubrir la necesidad de integración por parte de los estudiantes a las tecnologías de información.
- Los paquetes y programas informáticos que se estudian son la mayoría de software propietario, es muy bajo el porcentaje de profesores que enseñan sistemas y paquetes informáticos basados en software libre.

### **Capítulo III**

En este capítulo hacemos una breve revisión de las tecnologías de comunicación, como son, radio, televisión, sistemas de video y finalmente los computadores y el Internet.

Nos adentramos en la problemática del software libre, sus estándares y la forma en la que están adentrándose en el sistema educativo.

Finalmente estudiamos las diferentes herramientas de Internet aplicadas a la educación como son:

- Los blogs
- Los foros
- Las wikis
- Los buscadores de información
- Los sistemas de aprendizaje en el Internet
- Estudio del Moodle

Evaluamos dos herramientas de las anteriormente descritas, los foros y los sistemas de aprendizaje basados en Moodle.

Debemos recalcar que todas las herramientas anteriormente descritas son posibles de implementar en los centros educativos, ya que la oferta de estas tanto en software libre como en software pagado es amplia, pero nos hemos centrado en los foros porque consideramos que es una forma de implementar y buscar la interactividad entre los estudiantes y los maestros fuera de las aulas de clase, y de Moodle, como un sistema gestor de aprendizaje basado en el concepto constructivista, es decir el alumno crea nuevos conceptos e infiere la información (construye la información) en base a los conocimientos previamente adquiridos.

No nos hemos centrado a estudiar paquetes o lenguajes de programación, porque eso compete a los Ministerios de Educación y a sus respectivas mallas curriculares, sino que nos enfocamos en las alternativas existentes basadas en el Internet.

## Capítulo IV

Partiendo de que la misión es implementar herramientas tecnológicas que permitan que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico, creativo, participativo, interactivo y el fomentar en los alumnos un pensamiento analítico, reflexivo y crítico, se definió dos líneas estratégicas sobre las cuales trabajar. La primera está dirigida al docente y la segunda pero no menos importante a las autoridades dentro del ámbito educativo, denominado en esta tesis Estrategia Docente y Estrategia TICs respectivamente.

Con la **Estrategia Docente** se tiene como meta que los profesores acepten y utilicen las TICs como herramientas de apoyo en la impartición de sus clases, para lo cual se requiere: contar con la infraestructura tecnológica necesaria en los centros educativos, realizar talleres para los docentes a través de los cuales se conozca los grandes beneficios que brindan las TICs y finalmente la capacitación a los docentes en el uso, administración y gestión de plataformas tecnológicas que brinden mayores beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A través de la **Estrategia TICs** se pretende que las entidades reguladoras dentro de la Educación promulguen, promuevan y faciliten la integración de las TICs en la

educación, para lo cual es necesario que igual que a los docentes, se desarrollen talleres con las autoridades de la educación en las cuales se dé a conocer los grandes beneficios que se obtiene tanto para el docente como para el educando con el uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Logrando en los actores principales la conciencia del uso de las TICs es más factible y realizable la elaboración de normas y procedimientos que permitan la integración de las TICs. Y como meta final en esta estrategia el implementar un proyecto piloto de integración de una plataforma tecnológica en un centro educativo de San Cristóbal.

### **Balanced ScoreCard**

Las perspectivas identificadas en el cuadro de mando integral para la implementación dentro del planteamiento del Modelo de Gestión para la implementación de herramientas tecnológicas en la educación en San Cristóbal son: perspectiva legal, perspectiva financiera, perspectiva de aprendizaje y crecimiento, perspectiva de proceso y la perspectiva de cliente.

La **perspectiva legal** es a través de la cual se pretende normar los procedimientos y proyectos que permitan que en las unidades educativas de San Cristóbal se utilice la tecnología como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de la **perspectiva financiera** se identificó dos aliados estratégicos de los cuales se podría obtener el financiamiento para fortalecer la infraestructura informática y de telecomunicaciones en los centros educativos de San Cristóbal y sobre todo el capacitar y fomentar el uso de las tecnologías en los docentes y estudiantes.

Con la presentación de proyectos orientados a la educación y específicamente a fortalecer el ámbito tecnológico es el proceso de enseñanza-aprendizaje se podría gestionar la captación de dinero ante el Gobierno y la Cooperación Internacional.

A través de la **perspectiva de aprendizaje y crecimiento** se tiene como objetivos estratégicos el mejoramiento y optimización de la infraestructura tecnológica en los centros educativos esto no implica únicamente centros de cómputo equipados, esto también hace referencia a poder contar en cualquier aula de clases con un equipo informático y de proyección, herramientas básicas que permitirán dinamizar el proceso de enseñanza. Otro de los puntos importantes dentro de esta perspectiva es el lograr en los docentes la aceptación de las tecnologías como herramientas de apoyo dentro de su diaria enseñanza, para lo cual es necesario capacitar a los docentes en el uso, administración y gestión de plataformas tecnológicas.

Es importante también dentro de esta estrategia la predisposición de las autoridades educativas frente a la integración de las TICs en el proceso educativo, con el objetivo de que sean quienes fomenten y propicien proyectos que permitan que los educandos y educadores se vean beneficiados del uso de las TICs.

La **perspectiva de procesos** es en la cual los docentes conocedores ya de los beneficios que brindan las TICs han logrado aceptar que son herramientas de apoyo para su trabajado diario de enseñanza en cualquiera de las materias que impartan, logrando a través de ellas que sus clases sean más dinámicas, participativas, cooperativos, críticas y reflexivas.

La **perspectiva del cliente** es a través de la cual se plantea que los docentes integren las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Indicadores**

Para evaluar el avance y cumplimiento de la implementación de las TICs en la educación en San Cristóbal se tiene definido ocho indicadores, pero sobre tres de ellos hay que poner mucha atención que son: procedimientos, infraestructura y capacitación.

El primero, el número de procedimientos generados, que nos permitirá evaluar y gestionar el avance de las actividades que nos llevarán a contar procedimientos ya documentados que serán la guía para la integración de las TICs.

Para evaluar el segundo aspecto, se define el número de aulas con equipo informático multimedia instalados, es uno de los temas más importantes que sin ello sería imposible plasmar el objetivo de que los docentes integren las TICs en la enseñanza, como lo es la infraestructura tecnológica al alcance de los docentes y alumnos.

Y el tercero en orden de ejecución, número de docentes capacitados, a través del cual se medirá la ejecución del plan de capacitación que es parte importante para el cumplimiento de la integración de las TICs en la educación.

## **CAPITULO I**

### **1. Modelo de Gestión para la Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Educación de San Cristóbal**

El definir una modelo de gestión, siempre involucra estudio e investigación sobre el medio que se va actuar y al que afectará.

En el proceso y desarrollo del Modelo, se investigará específicamente al sistema educativo de San Cristóbal para desarrollar una herramienta para el sector educativo, en la cual se establecerán las estrategias, los procesos y mecanismo necesarios que permitan a los profesores usar la tecnología como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El modelo finalmente permitirá:

- Servir como guía para la implementación de herramientas tecnológicas en la educación de san Cristóbal.
- Motivar a profesores y educandos en el uso de tecnologías de información.
- Promover el uso de los recursos eficientemente
- Promover procesos coherentes y sencillos
- Fomentar sistemas de valores altamente positivos y motivadores
- Desarrollar el Balanced ScoreCard.

El desarrollo de la tesis partirá con la investigación y establecimiento de la Línea base de la educación en San Cristóbal, igualmente se incluirá el marco teórico que sustentará la investigación.



Del producto de la investigación de las diferentes tecnologías y su aplicación en la educación a nivel mundial y del Ecuador continental, definiremos dos tecnologías que sean aplicables al sistema educativo en San Cristóbal.

Con estos elementos se estructurará el Balanced ScoreCard desde las perspectivas: financiera, clientes, procesos y capacitación, que ayudará a definir las estrategias adecuadas para la implementación del modelo de gestión.

## **2. Metodología y Marco Teórico**

### **2.1. Metodología**

Es el procedimiento general y ordenado que nos permite establecer el diseño de la investigación (pasos o etapas que se van a seguir), que en últimas persigue establecer lo significativo de los hechos y fenómenos investigados; algunos de sus componentes son: el método o tipo de estudio, las técnicas de recolección y de análisis de la información, los instrumentos y los procedimientos.

Para el desarrollo del proyecto el tipo de investigación a utilizar es la Investigación Aplicada la cual tiene como finalidad primordial la resolución de problemas prácticos e inmediatos. El proyecto contendrá las estrategias a seguir para la implementación de herramientas tecnológicas en el sector educativo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En esta investigación los métodos a seguir son:

Método deductivo:

Parte de un marco general de referencia y se va hacia un caso en particular en la deducción se comparan las características de un caso objeto con la definición que se ha acordado para una clase determinada de objetos y fenómenos.

La deducción se realiza un diagnostico que sirve para tomas decisiones, por tanto, la definición cobra particular importancia. Si la definición no se realiza explícitamente pueden sobrevenir muchas confusiones.

Método análisis:

Consiste en la separación de las partes de un todo a fin de estudiar las por separado así como examinar las relaciones entre ellas.

Método síntesis:

Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad. La síntesis se da en el planteamiento de la hipótesis.

Las fuentes dentro de la investigación de este proyecto serán de tipo:

Fuentes Secundarias:

Información que será obtenida de la Dirección de Educación, Plan Amanecer, INEC, Censo GALAPAGOS 2006, unidades educativas e internet.

Fuentes Primarias: Para la obtención de este tipo de datos se realizarán encuestas y talleres.

Para procesar la información que se obtenga del proceso de investigación se tabulara y de ser necesario se graficaran.

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Planeación Estratégica**

Normalmente cuando se tiene un problema surgen muchas alternativas de solución, y no siempre se escoge la más adecuada o la que permitirá solucionar completamente el problema. La planificación estratégica es un proceso que ayuda en la toma de decisiones que orienta y establece distintas estrategias de solución, aclara el panorama, define el cómo, el cuándo de las distintas posibilidades alcanzar los objetivos. Sin planificación, el rumbo es incierto y muchas de las veces va al fracaso, con la planificación estratégica aseguramos que los objetivos se cumplirán en su totalidad.

Las etapas del proceso de planificación son las siguientes:

#### Identificación de oportunidades:

Es necesario la identificación de oportunidades mediante un análisis del entorno, llegando a detectar las oportunidades ya sea en el ambiente interno o externo al problema que se quiere resolver, igualmente se establecen las amenazas, los puntos fuertes y los débiles que ayudarán o retrasarán la obtención de las metas y objetivos propuestos.

#### Especificación de objetivos:

En esta etapa se establecen los objetivos desagregados en forma jerárquica, en todos los niveles desde los Gerentes hasta el personal de nivel bajo.

#### Determinación de las premisas:

Para que las metas se cumplan es necesario establecer las premisas o suposiciones que interrumpirán el proceso de ejecución de los proyectos o de la Planificación Estratégica, es decir realizar un análisis de las contingencias del medio que impidan el

desarrollo de los planes y como contrarrestar su efecto.

#### Detección de los cursos de acción alternativos:

En todo problema a resolver surgen alternativas de solución, las cuales tienen que ser evaluadas tomando en cuenta sus puntos fuertes y débiles, para escoger la mejor alternativa.

#### Evaluación de Alternativas:

Las alternativas tienen que ser cuantificadas en términos de costes, de resultados, de beneficios y daños, de tal forma que permita seleccionar la mejor alternativa posible.

#### Selección de Alternativas:

Se escoge la mejor alternativa entre todas las posibles, basada en la evaluación cuantitativa de la fase anterior, la que se llevara a la práctica para alcanzar los objetivos establecidos.

#### Implantación:

De la alternativa escogida, en la fase anterior, es puesta en ejecución e implementación, considerando los recursos asignados y la forma de utilización de los mismos.

#### Control:

Es importante verificar los resultados temporales que se vayan alcanzando y proceder, de ser el caso a nueva alternativa o ajustes de la misma.

### 2.2.2. Modelo de Gestión

Es la forma sistemática y racional para la toma de decisiones propias de una organización u empresa para lograr sus objetivos o proyectos. Aquí se deberán ser planteadas y resueltas las decisiones de manera secuencial, ordenada y racional lo que nos llevará a la consecución de los objetivos.

Para definir el modelo de gestión (referencias, Puebla año) hay que tomar en cuenta cuales son las principales decisiones que se toma, como se las toma y quien y cuando las tomas es decir involucra decisiones desde el el ser, el hacer y el estar.

#### Desde el ser la **MISION:**

Es la contribución de la institución a la sociedad, es aquello por la cual existe o hace falta que exista la institución.

#### Desde el hacer **FUNCIONES, ACTIVIDADES Y PRIORIDADES:**

Para lograr la misión es imprescindible establecer funciones, determinar un modelo de división de trabajo que se defina en unidades organizativas capaces de asumir sus funciones, la coordinación de estas funciones son las que permitirán alcanzar la misión.

Las funciones constituyen un conjunto articulado de actividades que facilita el desempeño de la institución. El trabajo es organizado de tal forma que cada actor involucrado asuma un conjunto de tareas que pueden y deben ser estandarizadas.

En general existen diversos caminos que puede transitar una organización para lograr su misión. Definir prioridades es seleccionar caminos en la búsqueda de la misión. Toda

organización debe definir como asignar los recursos disponibles para alcanzar su misión y cumplir con las funciones que este requiere.

Desde el estar **ESTRUCTURA, CULTURA E INSENTIVOS Y AMBIENTE EXTERNO**

Estructura:

Esto implica el definir funciones, distinguir actividades y asignarlas a los actores involucrados en la entidad. Así surge la dualidad subordinado/supervisor. Cuando esta jerarquía responde a un modelo racional de división del trabajo se denomina estructura organizacional. Lo cual se representa gráficamente a través de un organigrama

Cultura e incentivos:

La visión mecanicista no es suficiente para identificar la dinámica de la organización, debido a que a veces las estructuras por más racionalmente diseñadas que estén no garantizan el cumplimiento de las funciones. Identificado este inconveniente se analizó e interpretó la cultura y la conducta de las organizaciones buscando determinar cuál era la motivación de los actores. Con esta teoría se formuló que cuando se puede decodificar lo que las personas buscan dentro de la organización es factible incorporar estímulos que permitan orientar sus conductas hacia las funciones de la institución.

Ambiente externo:

Toda organización funciona en un determinado contexto, un mercado, un momento coyuntural y realizar un intercambio con él.

### 2.2.3. Diagnostico Situacional

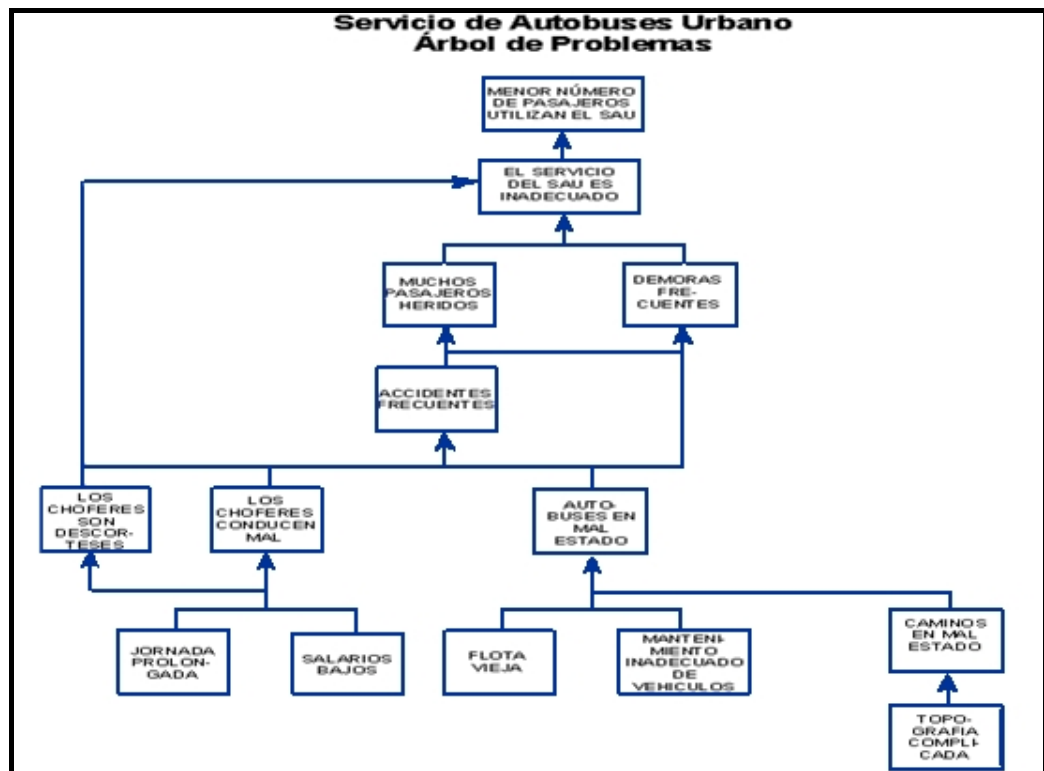
Para establecer la línea base se tienen varias metodologías y herramientas que ayudan a tener una visión panorámica de cómo se encuentra el proyecto a ejecutar, a continuación se cita alguna de ellas:

- Recopilación de información de fuentes tanto primarias como secundarias
- Entrevistas a personas que conocen sobre el proyecto y la situación actual del mismo
- Encuestas a segmentos específicos de la población
- Elaboración del árbol de problemas

Esta metodología que se utiliza para identificar el problema central que se intenta resolver, se la define estableciendo relaciones de causa-efecto en forma de encadenamiento de problemas relacionados entre sí.

En el árbol de problemas se especifica de manera concreta el problema central, que permite obtener el mayor número de soluciones posibles, con ello se logra tener varias alternativas de solución.

Del árbol de problemas generado se establece el árbol de soluciones, que orientará en la búsqueda de una posible solución al problema. En el gráfico de la parte inferior se presenta un ejemplo de un árbol de problemas.



*Ilustración 1. Árbol del problema*

#### 2.2.4. FODA

Es una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos. El FODA se lo representa a través de una matriz de doble entrada llamada MATRIZ FODA, en la cual las filas se analizan los factores positivos y negativos y en la lectura vertical se analizan los factores internos y por tanto controlables del programa o proyecto y los factores externos, considerados no controlables.

Las Fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian a la entidad, programa o proyecto de otros de igual clase.



Las Oportunidades son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas.

Las Debilidades son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.

Las Amenazas son situaciones negativas, externas a la entidad, programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearlas o evitarlas.



*Ilustración 2. Matriz FODA*

### 2.2.5. Balanced Scorecard

La metodología Balanced Scorecard o también llamada Cuadro de Mando Integral combina la medición y la gestión, lo cual permite a la gerencia administrar el plan estratégico. El Cuadro de mando integral permite comunicar e implementar una estrategia, posibilitando la obtención a mediano y largo plazo, de igual forma también permite dar seguimiento a la implementación de las estrategias.

En el Balanced Scorecard debe contener lo siguiente:

- Mapas estratégicos
- Objetivos estratégicos
- Indicadores
- Metas concretas para los indicadores
- Iniciativas estratégicas
- Responsables
- Alertas.

El Balanced Scorecard no sustituye el proceso tradicional de Planificación Estratégica, más bien lo complementa y ayuda a su conocimiento e implementación.

El Balanced Scorecard se analiza desde cuatro perspectivas básicas que se detallarán a continuación, las mismas que pueden disminuir o aumentar de acuerdo al tipo de proyecto que se desarrolle.

### Perspectiva financiera:

La necesidad de los objetivos financieros es indiscutible y primaria en toda actividad comercial.

### Perspectiva de interna o de procesos:

Este enfoque se refiere a los procesos de negocios internos. Los objetivos y las métricas basadas en esta perspectiva permiten a los ejecutivos saber cómo está funcionando su negocio, y si sus productos o servicios están cumpliendo con los requerimientos del cliente.

### Perspectiva de cliente:

El punto más frecuente en los enfoques modernos de la gestión es la importancia de la orientación al cliente y la satisfacción de sus requerimientos (concepto central del marketing).

### Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

Esta perspectiva incluye la capacitación laboral y el desarrollo de una cultura organizacional fuertemente orientada al mejoramiento individual y corporativo. En una organización basada en el conocimiento, la gente, depositaria básica del conocimiento, es un recurso fundamental en el actual ambiente de rápidos cambios tecnológicos, y en el que se ha hecho prioritario que los trabajadores del conocimiento se concentren en el aprendizaje continuo.

### 2.2.6. Indicadores de Gestión

Un indicador se define como una variable cualitativa o cuantitativa que sirve para verificar y controlar las tendencias de cambio generadas en el indicador y que permiten tomar decisiones respecto a los objetivos y metas.

Indicador	Tipo de medición	Ejemplo
Cumplimiento	Verifica el cumplimiento de las tareas.	Número de sillas elaboradas.
Evaluación	Rendimiento en el trabajo o proceso.	Número de sillas dañadas.
Eficiencia	Actitud y capacidad de llevar a cabo un trabajo o tarea con el mínimo de gasto de recursos y tiempo	Tiempo de realización del proyecto A.
Eficacia	Capacidad de en la realización de tareas y/o trabajos.	Número de personas atendidas en el mes.
Gestión	Administración para hacer realidad los trabajos planificados.	Número de proyectos finalizados.

Ilustración 3. Indicadores de Gestión

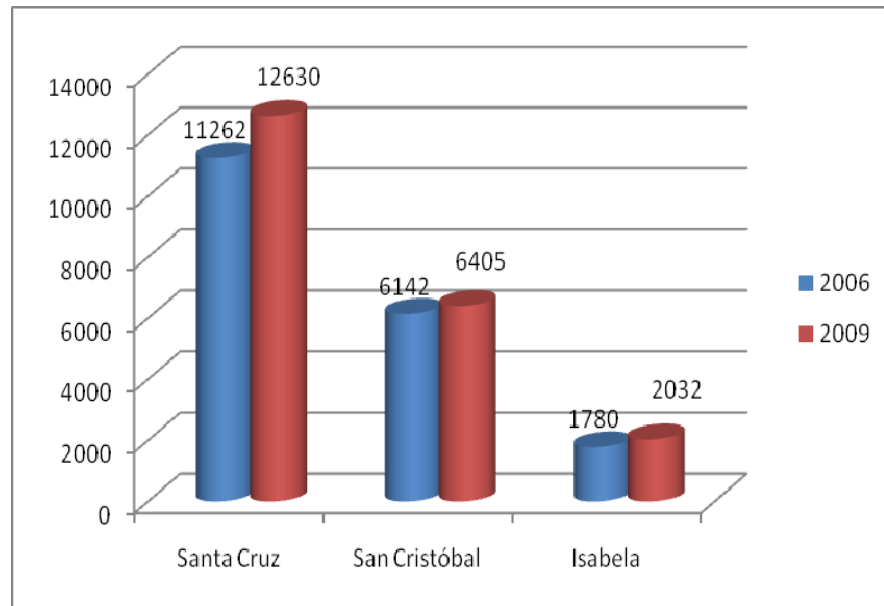


respectivamente, se desprende que el crecimiento poblacional en estos años es de 1883 habitantes.

De los datos del INEC del 2009 se establece que Galápagos cuenta con una población de 21067(veinte y un mil sesenta y siete) habitantes, de lo cual el 60% de la población se encuentra residiendo en el cantón Santa Cruz, y el 30% y 10% en San Cristóbal e Isabela respectivamente.

<b>Cantón</b>	<b>Habitantes</b>	
	<b>2006</b>	<b>2009</b>
<b>Santa Cruz</b>	11262	12630
<b>San Cristóbal</b>	6142	6405
<b>Isabela</b>	1780	2032

*Ilustración 5. Datos poblacionales de Galápagos  
Fuente: INEC, censo población 2006, encuesta vida 2009*



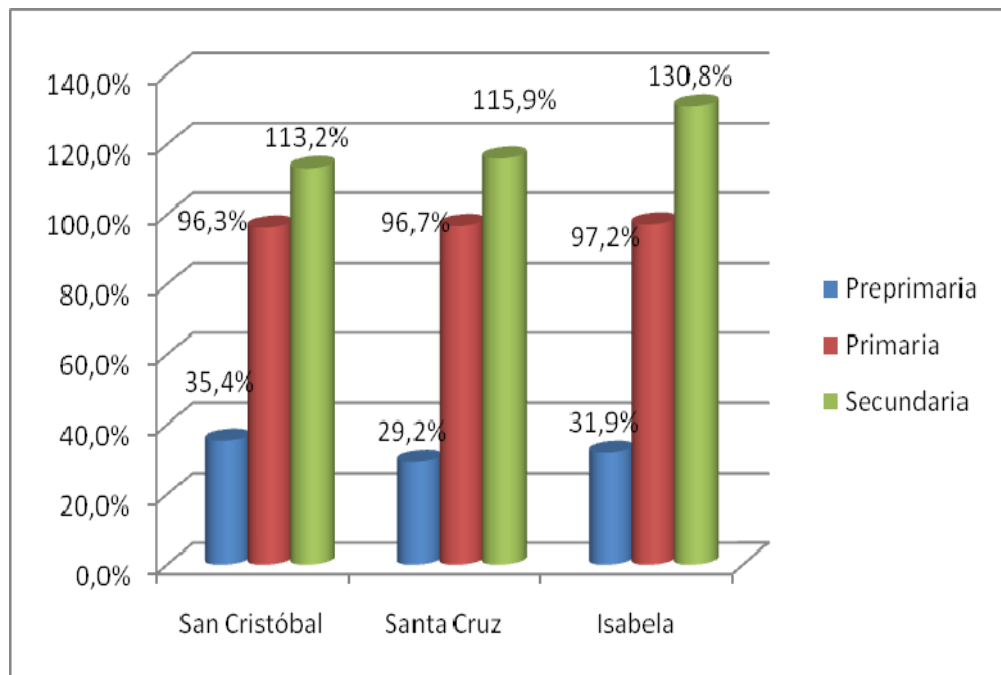
**Ilustración 6. Gráfica de datos poblacionales de Galápagos**

El número de personas en edades de estudiar en Galápagos se encuentra mayormente concentrado en la isla Santa Cruz por ser el cantón donde existe el mayor número de habitantes. A continuación en la tabla No 4 se detalla la distribución de la población en edad de estudiar de acuerdo al rango de edades.

Cantón	6-12 años	13-18 años	19-25 años	26 + años	Total
San Cristóbal	954	748	784	2926	5412
Isabela	272	184	222	839	1517
Santa Cruz	1673	1185	1503	5431	9792

**Ilustración 7. Población en edad de estudiar**  
Fuente: INEC, censo poblacional 2006

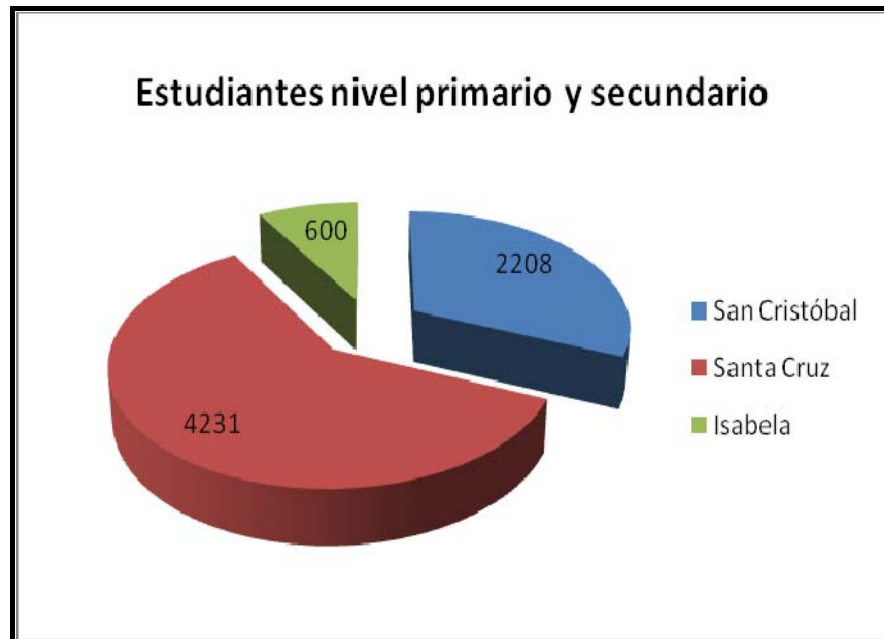
De acuerdo a lo datos de las encuestas de Condiciones de Vida realizadas en Galápagos entre el INEC y el Consejo de Gobierno de Galápagos en el año 2009, se puede analizar que San Cristóbal tiene el mayor porcentaje de matriculas netas a nivel pre-primario de la provincia con el 35,4%; Isabela a nivel primario con el 97,2% y a nivel secundario Isabela con el 130,8%.



**Ilustración 8. Datos de Matrículas Netas por nivel de institución**  
**Fuente: INEC, encuesta de condiciones de vida 2009**

La Dirección Provincial de Educación de Galápagos en sus registros del periodo lectivo 2010-2011 tiene 7039 (siete mil treinta y nueve) estudiantes a nivel provincial correspondientes a nivel primario y secundario. Es necesario señalar que por su situación demográfica en San Cristóbal se encuentra el 31% de los estudiantes de la provincia.





**Ilustración 9. Gráfica de estudiantes de primaria y secundaria por cantón**  
Fuente: INEC, Dirección Provincial de Educación Galápagos

Las unidades educativas a nivel primario y secundario de la provincia cuentan con 531 (quinientos treinta y un) docentes según se muestra en la tabla 5 graficada en la parte inferior.

Cantón	Personal Docente	
	Docentes	Porcentaje
San Cristóbal	205	39%
Santa Cruz	273	51%
Isabela	53	10%

**Ilustración 10. Distribución de docentes por cantón**  
Fuente: INEC, Dirección Provincial de Educación Galápagos

### **3.2. Marco Legal**

La educación es garantizada por la Constitución de la República del Ecuador estableciéndose como un derecho de toda persona a lo largo de su vida, estableciéndose además que el estado garantizará gratuitamente el nivel de instrucción primario y de bachillerato, de tal forma que el estado establece en la misma constitución como área prioritaria de la política pública y de inversión estatal a la educación.

Los gobiernos a nivel mundial tienen la obligación de transformar los sistemas educativos, de mejorar la calidad de la enseñanza, de reducir la brecha tecnológica y disminuir la diferencia de oportunidades de los niños y jóvenes de esta sociedad debido a los estratos económicos existentes. Es necesario analizar también que en este mundo globalizado y donde la tecnología de información y comunicación crece a pasos agigantados, esta sociedad exige personas más competitivas. Con la finalidad de formar personas que estén preparadas para enfrentarse a los retos que exige la sociedad actual, es necesario que el gobierno y las entidades educativas forma parte activa en este proceso.

El Gobierno del Ecuador considerando que la educación y la tecnología son directrices importantes en el desarrollo de toda sociedad ha establecido en la constitución en el numeral 8 del Art. 347 “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.” Con esta normativa se ha iniciado un cambio en la forma de enseñar y aprender, proceso que requiere aunar esfuerzo y compromiso de los actores involucrados para que esta normativa no quede solo en la ley.

No es menos cierto que los recursos educativos de las escuelas y colegios de Latinoamérica y sin ser la excepción el Ecuador son limitados, en particular el material didáctico que permite acceder a información a los estudiantes. Estas limitaciones se verían eliminadas si los estudiantes tuvieran acceso a través de un computador al internet, la gran cantidad de libros, revistas, diccionarios, mapas, documentos videos y muchísimos de ellos gratuitos que se encuentran en la web serían la recompensa al costo económico que significaría el dotar a las unidades educativas de equipos informáticos y el acceso a internet.

En el Ecuador con la finalidad de promover el uso de las TIC en la educación y apoyar en el mejoramiento de la calidad de la misma el gobierno ha implementado proyectos que están directamente relacionados a cumplir este objetivo, entre ellos tenemos: Las Escuela del Milenio, Plan de Conectividad, Plan Nacional de Alistamiento Digital. Los proyectos en referencia apuntan a que la educación en el Ecuador no sea una simple y limitada transferencia de conocimientos si no a generar niños, jóvenes y adolescentes con mentes críticas e investigativas que les permitan a los ciudadanos del futuro ser más competitivos en este siglo XXI. Con estos proyectos se pretende que la educación sea inclusiva, es decir que la misma llegue por igual a niños y jóvenes independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales.

El cantón San Cristóbal ubicado en la provincia de Galápagos donde se centrará el análisis para este modelo de gestión tiene un Régimen Especial según lo determina el

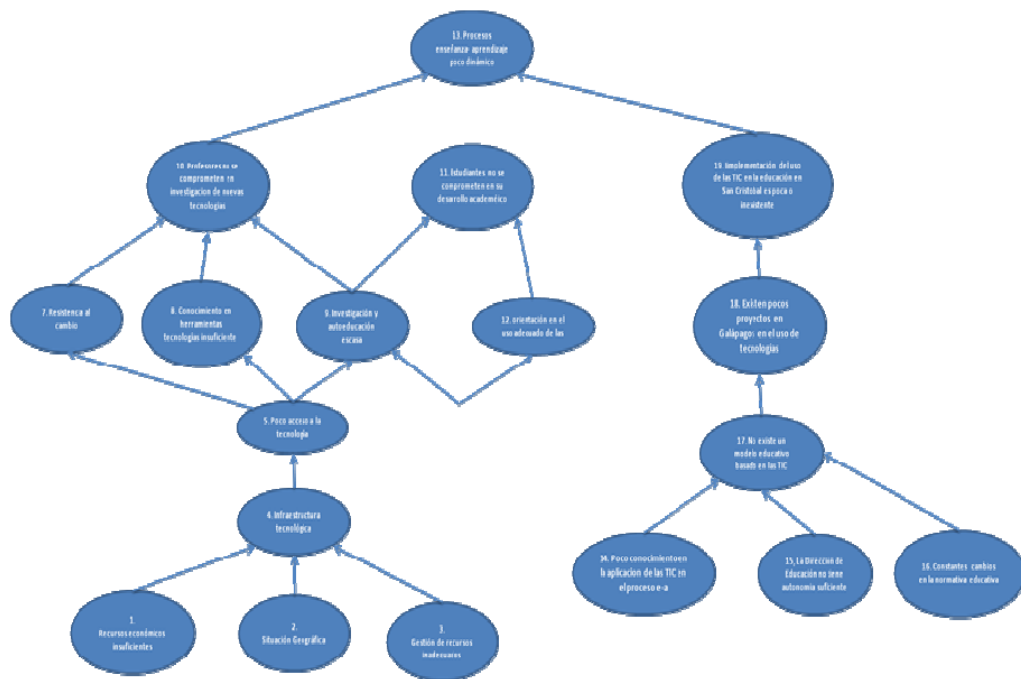
Art. 258, la administración de este Régimen estará a cargo del Consejo de Gobierno presidido por un representante de la Presidencia de la República.

Galápagos cuenta con una Ley Especial publicada en el Registro Oficial el 18 de Marzo de 1998 en la que se norma toda actividad que se desarrolle en la provincia en todos los sectores, por las condiciones especiales de Galápagos la Dirección de Educación con otras instancias de la educación están trabajando en fortalecer la Reforma Educativa Integral de Galápagos la misma que deberá estar articulada a la nueva normativa nacional y al currículo actualizado, así como también a la necesidad de trabajar en base a la situación particular de esta región.

El Ministerio de Telecomunicaciones, el Consejo de Gobierno de Galápagos y la Corporación Nacional de Telecomunicaciones han trabajado en conjunto para que la educación de Galápagos también se beneficie de los proyectos de Plan de Conectividad, Alistamiento Digital y no sea un impedimento su situación geográfica, todas las unidades educativas de la provincia cuentan actualmente (año 2011) con centros de computo y acceso a internet gratuito.

### **3.3. Definición del árbol de problemas**

El establecimiento del árbol de problemas nos permitirá definir los obstáculos que se presentarán para la implementación del modelo de gestión para el uso de herramientas tecnológicas en la educación en San Cristóbal.



**Ilustración 11. Árbol de Problemas**

Para mayor ilustración el árbol de problemas se encuentra en el Anexo 3.

A continuación se detalla cada uno de los componentes del árbol de problemas:

#### Recursos económicos insuficientes:

La falta de recursos económicos en la Provincia de Galápagos ha sido un problema constante para el sistema educativo, y mucho más latente en la Dirección de educación que por la falta de recursos le han impedido de realizar proyectos encaminados a mejorar el sistema educativo de Galápagos.

#### Situación geográfica:

La situación geográfica se convierte en problema cuando no se pueden acceder a todos los recursos informáticos, como en el continente, por ejemplo el servicio de

Internet se encuentra limitado al ancho de banda que puede tenerse a través de enlaces satelitales, los mismos que son onerosos para las entidades que viven en Galápagos. No se tiene acceso al cable submarino.

#### Gestión de recursos inadecuada:

Por el hecho de ser una Provincia alejada del Continente, determina que muchos de los trámites burocráticos para la obtención de recursos en la ciudad de Quito sean complejos y difíciles de conseguir.

La ley de Galápagos emitida en el año de 1998, propuso una tasa por ingreso de los turistas al parque Nacional Galápagos, en un valor de 100 dólares, los mismos que se distribuyen entre alguna entidades de desarrollo de la Provincia, con la intención de ser utilizadas para la educación, salud y servicios orientados al turista; pero, muchos de estos recursos no siempre se encuentran orientadas a programas de educación.

#### Infraestructura tecnológica insuficiente:

El Cantón San Cristóbal, cuenta con dos escuelas en Puerto Baquerizo Moreno, Escuela Pedro Pablo Andrade y Escuela Alejandro Humboldt, las dos escuelas tienen alrededor de 40 estudiantes y un laboratorio de computación con 10 computadores para todo el alumnado, igual que un proyector y una pantalla digital.

En cuanto a los Colegios que existen en San Cristóbal, cuentan con cuatro colegios, el Colegio Ignacio Hernández, con alrededor de 300 estudiantes, el Instituto Fisco Misional Alejandro Humboldt con alrededor de 400 alumnos y el Liceo Naval con alrededor de 200 alumnos, el Colegio Jaime Roldós con 50 alumnos. Todos tienen un

laboratorio de computación con 10 equipos, proyector y pantalla digital, a excepción del Colegio Jaime Roldós, que no cuenta con ninguna infraestructura.

Las unidades educativas de la provincia cuentan con el servicio de internet dotado en un convenio de cooperación interinstitucional entre el Consejo de Gobierno de Galápagos, el Ministerio de Telecomunicaciones y la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, a través del Proyecto REDGAL. Luego de un análisis se determina que la infraestructura tecnológica con la que cuenta no está acorde a las necesidades y requerimientos para el número de alumnado existente.

Limitado acceso a la tecnología:

Galápagos, por su situación geográfica tienen muchas falencias especialmente en el área de interconexión al Internet, al ser enlaces satelitales el costo del mismo es alto y por lo tanto es restringido a las familias de clase media y alta de la población. Además, se debe considerar que los equipos de computación tienden a dañarse más rápidamente en Galápagos por el efecto de la salinidad y de la energía eléctrica inestable de Galápagos.

Deseo de competitividad muy bajo:

La mayoría de estudiante de la localidad no tienen la suficiente motivación, hacia la búsqueda de ser más eficientes y de obtener educación de calidad; la competitividad, una cualidad que busca mejorar los talentos de la persona no son realizados ni valorados en la comunidad, ya que las fuentes de trabajo en Galápagos son escasas y muchas de las veces son obtenidas sin seguir el procedimiento de selección establecido en la ley y

su reglamento, sin realizar un análisis de las capacidades, experiencia y meritos de la persona, lo cual produce una reacción negativa ante la capacitación y la profesionalización como puntos importantes en la obtención de un trabajo.

#### Resistencia al cambio:

Este es un problema intrínseco del hombre, y mucho más fuerte con las tecnologías informáticas que involucran un cambio de pensamiento, que para las generaciones actuales no es un problema, lo que contrariamente sucede con las anteriores generaciones en las cuales la tecnología no era tan difundida y conocida, razón por la cual los docentes que crecieron, se educaron y ejercieron la educación en un ambiente en el que la única herramienta de enseñanza eran los libros, las bibliotecas y un pizarrón de tiza o marcador acrílico van a presentar siempre resistencia a este proceso de cambio en el que la educación cuenta con nuevas herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son las nuevas tecnologías informáticas.

#### Conocimiento insuficiente en herramientas tecnológicas:

La tecnología crece y cambia a un ritmo totalmente vertiginoso en el que los equipos, las redes de telecomunicaciones, los celulares en corto tiempo están desactualizados y en muchos casos obsoletos, de igual los programas, software y toda tipo de aplicación van modificándose con el objetivo de brindar mayores funcionalidades y beneficios, razón por la cual el conocimiento y capacitación es un factor importante dentro de la sociedad y en el ambiente educativa si se pretende brindar una educación de calidad acuerdo a los requerimientos de esta sociedad globalizada.



### Investigación y autoeducación insuficiente:

La educación actual, busca la forma de motivar a los estudiantes en que sean investigativos y no se conformen con lo que el profesor dicta en sus clases; que prosigan su educación dentro del hogar y si es posible se auto-eduquen, pero este esquema no se cumple en los colegios ya que se ha llegado al facilismo sin buscar mayores horizontes que los que se dictan dentro del aula.

### Profesores no se comprometen en investigación de nuevas tecnologías:

A pesar de que los profesores saben que tienen que aprender sobre las tecnología de informática, a distintos niveles, ya sea principiante, medio o avanzado; muchos de los profesores no se integran, ya sea por falta de tiempo, falta del recurso (no tienen el equipo necesario), falta de motivación, entre otros. Pretextos que sirven como freno a los profesores para integrarse de una manera gradual con las ciencias de la informática y su aplicación en la enseñanza.

### Falta de compromiso de los alumnos en el desarrollo académico:

Pocos son los estudiantes que verdaderamente valoran el sentido de la educación, como una forma de fortalecimiento de su integridad y una forma de capacitarse para los problemas del mundo cotidiano, un sector de los estudiantes identifica a este proceso como un requerimiento que exige la sociedad, más no como una necesidad y obligatoriedad para el desarrollo como ser humano. De igual forma sucede con el uso de las tecnologías los jóvenes y adolescentes las utilizan para seguir y ser parte de las

tendencias, más no son más profundos en analizar y determinar que otros beneficios pueden brindar estas herramientas en otras áreas que no se el ocio.

#### Falta de orientación en el uso adecuado de las tecnologías:

En la actualidad la tecnología tiene un gran auge y el acceso a ella es cada vez más fácil, estas herramientas fueron diseñadas para agilizar, facilitar los procesos que ejecuta el hombre, pero no es menos cierto que cualquier invento es un arma de doble filo, y las herramientas tecnológicas no son la excepción. Los jóvenes y adolescentes tienen acceso a todo tipo de tecnología, entre ellas especialmente el internet que es de fácil acceso tanto tecnológica como económicamente, herramienta que se ha convertido en una necesidad dentro de nuestra sociedad.

Así como ofrecen beneficios también es un peligro en las manos de las personas que no saben utilizarlas, es por eso tan importante que los docentes conozcan de los problemas que puede ocasionar el que los estudiantes no sean orientados en estos temas.

#### Falta de conocimiento de la aplicación de las Tics, en el proceso enseñanza aprendizaje:

¿Cómo utilizar todo el potencial informativo, las nuevas herramientas de computación? Es quizá uno de los mayores retos de la juventud actual, muchas de las veces no se entiende el trabajo integrador de las TICS, relegándolo como el “Centro de cómputo” y no como un ente generador de propuestas que sirvan para la enseñanza aprendizaje.

### Falta de autonomía de la Dirección de Educación:

Este es un problema que afecta al sistema educativo de Galápagos, ya que muchos de los planes y programas vienen estructurados desde el continente y no se aplican a nuestra realidad. Igualmente, no tiene autonomía financiera, por lo que está sujeta a lo que determinan las autoridades de la ciudad capital.

### Constantes cambios en las normas educativas:

Si bien es cierto, por el proceso de globalización, el mundo entero se está continuamente transformando al igual que la educación, pero el cambio de las normativas hace que los profesores no tengan un panorama claro y consistente, ya que cada año tienen que estar cambiando continuamente su programa de estudios así como su forma de evaluación y de trabajo.

No se tiene, una evaluación firme sobre los cambios impuestos, cuando ya se establece un nuevo sistema de trabajo, que impide verificar si el anterior sistema estaba bien desarrollado o tenía ventajas y sus posibles desventajas.

### Falta de un modelo educativo basado en las TICS:

En Galápagos, principalmente y posiblemente en el Ecuador, no existe ningún modelo educativo que sea aplicado con énfasis en las TICS.

### Falta de generación de proyectos en San Cristóbal basados en el uso de tecnologías informáticas:

Este es un problema desde el punto de vista educativo, ya que pocos colegios tienen al momento su página web, los colegios que tienen carreras de informática, no continúan con proyectos sostenibles para los estudiantes que puedan optar por una carrera universitaria.

Por lo tanto, es necesario realizar buscar y difundir todos los proyectos que se realizan a nivel escolar y estudiantil en la provincia, con el fin de motivar a otras instituciones la realización de los mismos.

#### Falta de implementación del uso de las Tics en la educación de San Cristóbal:

Al momento, solo se está utilizando los centros de cómputo de las respectivas escuelas y colegios, pero no existe una integración en las aulas, por lo que el uso de las Tics se encuentra restringido a las salas de cómputo.

#### Procesos de enseñanza aprendizaje poco dinámicos:

Nos referimos a que la enseñanza ya no puede ser la tradicional donde el maestro tiene siempre la última palabra, sino que debe buscar el espíritu crítico del estudiante, buscar que el estudiante se motive y transforme su pensamiento con la investigación y auto educación.

Las tecnologías de informática, establecen nuevas formas de enseñanza aprendizaje, por lo que es importante que los profesores y estudiantes aprendan a usarlas con todo el potencial posible de las mismas.

### 3.4. Análisis FODA

De acuerdo a datos proporcionados por la Dirección Provincial de Educación en Galápagos existen 30 centros educativos entre primarios y secundarios, los cuales se encuentran distribuidos 10 en San Cristóbal, 15 en Santa Cruz y 5 en Isabela. A nivel provincial Galápagos cuenta con 532 docentes a nivel primario y secundario.

En San Cristóbal existen 4 unidades educativas de nivel primario, 3 de nivel secundario, 1 unidad que cuenta con nivel primario y secundario y 1 unidad educativa que cuenta con estudios hasta de tercer curso de nivel secundario.

Dentro de este ámbito se procedió a realizar un análisis FODA para establecer la línea base de la educación en San Cristóbal con referencia al uso o aplicación de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta herramienta nos proveerá de información necesaria en el proceso de la planeación estratégica en la implementación del modelo de gestión, lo que nos permitirá tomar acciones correctivas y ejecución de nuevos proyectos que permitan eliminar y/o disminuir las debilidades y amenazas; y de igual forma permitirá explotar de manera más eficaz las fortalezas y oportunidades existentes.

La información y datos sobre los cuales se trabajó para realizar el análisis FODA fueron recolectados en base a entrevistas, encuestas y observación.

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
La apertura y aceptación del uso de las tecnologías por los estudiantes.	El apoyo de la política de gobierno en el fomento del uso de la tecnología.
Las nuevas generaciones de docentes	Galápagos es apoyado internacionalmente

involucrados con el uso de las nuevas tecnologías.	para generación de proyectos de cualquier índole.
--	---

Apoyo de la Dirección de Educación a proyectos que fomentan el uso de la tecnología.	Herramientas ya implementadas en otras unidades educativas a nivel internacional.
--	---

Centros de cómputo implementados y con acceso a internet.	Entidades de gobierno dotan de infraestructura tecnológica a las unidades educativas.
---	---

DEBILIDADES	AMENAZAS
Poca capacitación de los docentes en los beneficios y uso de la tecnología en los procesos educativos	Falta de autonomía en decisiones administrativas, económicas y de normativas
Temor de los profesores al uso de las nuevas tecnologías	Las normativas educativas no son acorde a la realidad de Galápagos
Escasa orientación y fomento de la investigación y autoeducación en los estudiantes	Limitaciones de la situación Geográfica
Generación casi nula de proyectos orientados al uso de las TICs en los procesos educativos	Los recursos económicos asignados a las unidades educativas no son suficientes para el mantenimiento y actualización de tecnología
Centros de computo no abastecen a la cantidad de alumnos existentes	Falta de normativas que guíen el uso de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje

**Tabla 1. FODA**

## **FORTALEZAS**

Dentro de las fortalezas identificadas en las unidades educativas en San Cristóbal frente al uso de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje se encuentran las siguientes:

### La apertura y aceptación del uso de las tecnologías por los estudiantes:

En la actualidad el uso de las tecnologías en cualquier ámbito y especialmente en los niños y jóvenes a nivel mundial se encuentra en auge, el mayor porcentaje de ellos lo

están orientando a actividades de diversión, en tal virtud es necesario orientar a los jóvenes y niños que las tecnologías también son de gran ayuda en la educación lo que permite dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las nuevas generaciones de docentes involucrados con el uso de las nuevas tecnologías:

Debido a que se formaron en una época en la que ya se encontraba la tecnología más accesible para todos, esta nueva generación de docentes está más abierta al uso de la misma en el proceso educativo.

Apoyo de la Dirección de Educación a proyectos que fomentan el uso de la tecnología:

La Dirección Provincial de Educación de Galápagos apoya e impulsa proyectos que fomenten el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Centros de cómputos implementados y con acceso a internet:

Actualmente las unidades educativas de la provincia cuentan con un centro de cómputo de características razonables.

## **DEBILIDADES**

Al lograr identificar las debilidades en este proceso, nos permitirá tomar ventajas de las mismas con el objetivo de establecer acciones que conlleven a solucionar o disminuir las brechas que generan estos frente al uso de las TICs en la educación.

Poca capacitación de los docentes en los beneficios y uso de la tecnología en los procesos educativos:

La capacitación en todo ámbito al personal docente es minoritaria y se reduce aún más en temas tecnológicos.

Temor de los profesores al uso de las nuevas tecnologías:

Como en todo aspecto lo desconocido genera resistencia y desconfianza, no son la excepción los profesores, debido a la poca o nula familiarización que tienen con las herramientas tecnológicas, existe el temor y la resistencia a aceptar como herramienta de apoyo a las TICs.

Escasa orientación y fomento de la investigación y autoeducación en los estudiantes:

Los estudiantes a nivel provincial en su gran mayoría no se encuentran incentivados a investigar y auto-educarse debido a que no cuentan con la orientación y el apoyo de los docentes y padres de familia que les incentiven e inculquen valores de competitividad, honestidad, excelencia, constancia, etc.

Generación mínima de proyectos orientados al uso de las TICs en los procesos educativos:

Por parte de los centros educativos o entidades que apoyen a la educación, son mínimos los proyectos que se generan para fomentar las herramientas tecnológicas como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que impide que el uso de las mismas sea aceptado y explotado.

Centros de cómputo no abastecen a la cantidad de alumnos existentes:



Las unidades educativas cuentan con centros de cómputo con características razonables pero los mismos no abastecen al gran número de estudiantes existentes, lo que limita las oportunidades de uso de los mismos.

## **OPORTUNIDADES**

### El apoyo de la política de gobierno en el fomento del uso de la tecnología:

El Presidente Rafael Correa, los Asambleístas y especialmente la Nueva Constitución, promueven el suma Causay o “buen vivir”. El gobierno se encuentra fomentado e implementando los servicios de Teleducación, Telemedicina y especialmente del Plan de colectividad, en el cual pretende que toda la población ecuatoriana tenga acceso al Internet, y, muy particularmente la provincia de Galápagos.

Esta es una oportunidad que debemos aprovechar para fomentar el uso de las Tecnologías de Información.

### Galápagos es apoyado internacionalmente para generación de proyectos de cualquier índole:

Galápagos al ser un Patrimonio Natural de la Humanidad, ha sido fuente de recursos por parte de las ONGs internacionales que buscan desarrollar el medio ambiente y su ecología, producto de esos proyectos es la existencia de la WWF, capítulo Galápagos.

Es ver la posibilidad de que tanto la tecnología como la ecología compatibilizan para el desarrollo humano así como la ecología.

### Herramientas ya implementadas en otras unidades educativas a nivel internacional:

La experiencia de otros países como España, Chile, Argentina, México, ayudan a disminuir los problemas que surgen al tratar de implementar la tecnología de información en el ambiente educativo. Es importante no reinventar la rueda, si no saber utilizar la experiencia de otros hermanos en beneficio del propio.

Entidades de gobierno dotan de infraestructura tecnológica a las unidades educativas:

Hasta el año 2004, la mayoría de escuelas y colegios tenían sus centros de cómputo en base a donaciones que hacían las ONGs a los respectivos centros educativos, del apoyo de los padres de familia. Esto dio lugar a que solo unos pocos centros educativos se beneficien surgiendo la desigualdad para el acceso a la tecnología de información.

A partir del año 2008, surgen propuestas para incrementar los laboratorios de cómputo, como una forma de acercar las tecnologías de información a los estudiantes. Dos proyectos grandes se han realizado en Galápagos, el primero dirigido a las escuelas y colegios Fisco Misionales con el proyecto “Nuevo Amanecer” y el segundo dirigido a todas las escuelas y colegios de la Provincia promovido por el Ministerio de Educación, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones y el Consejo de Gobierno. Producto de este último proceso, actualmente los colegios y escuelas fiscales de la provincia tienen un laboratorio con equipos y con acceso al Internet.

**AMENAZAS**

Falta de autonomía en decisiones administrativas, económicas y de normativas

Las normativas educativas no son acorde a la realidad de Galápagos:

La malla curricular en Galápagos debe ser diferente a las del Ecuador Continental, debido a la singularidad del ambiente en el que se vive.

Limitaciones de la situación Geográfica:

Aunque Galápagos por su situación geográfica es una oportunidad también se convierte en una amenaza, debido a que existe limitaciones en todos los ámbitos, entre ellos el de la educación. En Galápagos existen pocas alternativas en lo referente centros educativos que brinden variada gama en diferentes campos.

Los recursos económicos asignados a las unidades educativas no son suficientes para el mantenimiento y actualización de tecnología:

Debido al limitado presupuesto asignado a las unidades educativas, no permite contar con centros de computo que cubran en su totalidad las necesidades de los alumnos, y adicionalmente no impide realizar un mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos lo que disminuye el tiempo de vida de los mismos, o que al poco tiempo de haberlos implementado se vuelven obsoletos.

Falta de normativas que guíen el uso de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje:

Aunque a nivel mundial se ha iniciado en el uso de herramientas tecnológicas como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, en el Ecuador existe un limitado uso de las mismas. En el cantón San Cristóbal de la provincia de Galápagos el uso de herramientas tecnológicas en la educación no existe, únicamente existe la materia de informática. Aunque la política de gobierno es fomentar el uso de la tecnología en todo ámbito no

existe una normativa actualmente que establezca y norme el uso de las herramientas tecnológicas como apoyo de la educación primaria y secundaria.

### **PRIORIZACION DEL FODA**

Por lo general cuando se realiza el análisis FODA, se tienen un número considerable de variables, las cuales requieren ser analizadas para determinar cuál es la mayor fortaleza, amenaza, debilidad u oportunidad para el diseño, contando para esto con el apoyo de herramientas que permiten priorizar los elementos para definir la estrategia.

Dentro del abanico de propuestas para priorizar, se tiene por ejemplo:

#### **La matriz de priorización.**

Se establece una matriz con cada uno de los elementos del FODA, calificándose de acuerdo a la frecuencia, importancia y factibilidad de ocurrencia del evento, y mediante votación con el equipo de trabajo se establece el que tiene mayor puntaje para ser realizado primero.

Ítem FODA	Frecuencia	Importancia	Factibilidad	Total
Ítem 1				
Ítem 2				

**Ilustración 12. Matriz de priorización**

## Matriz de priorización de problemas

Otra forma de establecer las prioridades es mediante el uso de la matriz de priorización de problemas, pero en este caso se ponderará al ítem a ser evaluado de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Urgencia: Puede esperar (0), es indiferente (1) , es imprescindible actuar ahora (2)
- Alcance: No afecta a las personas de la comunidad (0), afecta algunas personas (1), afecta a muchas personas de la comunidad (2)
- Gravedad: ¿Qué aspectos clave están afectados? No es grave (0), intermedio (1), mayor gravedad (2)
- Tendencia o evolución: Tiende a empeorar (2), está estable (1), mejorar (0)
- Impacto sobre otros problemas: Las relaciones de causa y efecto entre situaciones centrales y relacionadas con muchos problemas (2), intermedio (1), aislado (0).
- Apoyo de la comunidad: Es indiferente a la comunidad (0), podría apoyar(1), debe intervenir la comunidad (2)
- Recursos: Hay que buscarlos (0), Existe la posibilidad de obtenerlos (1), se cuenta con los fondos necesarios (2)

Ítem Problema	Urgencia	Alcance	Gravedad	Tendencia	Impacto	Apoyo	Recursos	Total
Problema 1								
Problema 2								

**Ilustración 13. Matriz de priorización de problemas**

**Fuente:** <http://planificacionyadministracion.wordpress.com/tag/priorizacion-de-problemas/>

Existen otras herramientas que permiten obtener la priorización del FODA, que son la matriz ofensiva y la matriz defensiva, la primera se enfoca en las oportunidades y fortalezas, mientras que la segunda en las debilidades y amenazas.

Al igual que en los dos casos anteriores, se estructura una matriz donde en las filas se ubican las fortalezas y en las columnas las oportunidades, y se va asignando un peso de la interacción entre las oportunidades y las fortalezas

Mientras que en la matriz defensiva, se establece un cruce entre las debilidades y las amenazas, asignando un peso a cada relación entre las debilidades y amenazas.

Se sugiere la siguiente ponderación: cero, cuando no exista ninguna relación entre los ítems a evaluar ,fortaleza/oportunidad y debilidad/amenaza, dos si existe leve relación, cuatro cuando se tiene una relación media y seis cuando existe una fuerte relación entre las mismas.

Del cruce se establece las que tienen el mayor puntaje y esos serán los ítems que pasarán a ser los objetivos estratégicos preliminares.

### **ANALISIS ESTRATEGICO: MATRIZ OFENSIVA.**

La matriz ofensiva relaciona las fortalezas contra las oportunidades, estableciendo en cada caso cómo la fortaleza ayuda a canalizar favorablemente cada oportunidad y determinando el nivel de relación existente entre ambas. Se ha considerado, cuadro valores de ponderación:

- ✓ Se pone **dos (2)** cuando la relación entre la fortaleza y la oportunidad es relativamente baja, es decir que la fortaleza ayude a canalizar dicha oportunidad.
- ✓ Pondremos el valor de **cuatro (4)** cuando la fortaleza y la oportunidad tenga una relación media y,
- ✓ Pondremos un valor de **seis (6)** cuando la fortaleza y la oportunidad tengan una alta probabilidad de realizar.
- ✓ Un valor de **cero (0)** indicará que no existe relación entre las fortalezas y las oportunidades.

A continuación se detalla la descripción y la abreviatura del nombre de las columnas y filas de la Tabla 2

#### Nombre de Columnas

- ✓ Apoyo Políticas Gobierno a las TIC: Apoyo Política

- ✓ Galápagos es apoyado a nivel internacional para elaboración PROYECTO:  
Apoyo internacional
- ✓ Herramientas implementadas en otras Unidades Educativa  
internacionalmente: Herramientas implementadas
- ✓ Entidades Gobierno, dotan de infraestructura Tecnológica a las Unidades  
Educativas: Dotación de infraestructura

#### Nombre de Filas

- ✓ La apertura y uso de las TICS por los estudiantes: Uso TICs x estudiantes.
- ✓ La nueva generación de docentes involucrados con el uso de las nuevas  
tecnologías: Docente involucrados con las TICs
- ✓ Apoyo de la Dirección de Educación a proyectos que fomenten el uso de las  
TICS: Apoyo Dirección Educación
- ✓ Centros de computo implementados y con acceso a internet: Centros  
cómputo implementados.



<b>FORTALEZAS/ DEBILIDADES</b>	<b>Apoyo Política</b>	<b>Apoyo internacion al</b>	<b>Herramien tas implem ent adas</b>	<b>Dotación infraestruct ura</b>	<b>TOTAL</b>
Uso TICs x estudiantes.	6	4	2	6	18
Docente involucrados con las TICs	4	4	6	6	20
Apoyo Dirección Educación	4	4	4	4	16
Centros cómputo implementados.	4	4	4	6	19
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>80</b>

**Tabla 2. Matriz Ofensiva**

## **ANALISIS ESTRATEGICO: MATRIZ DEFENSIVA**

La matriz defensiva cruza las amenazas contra las debilidades, estableciendo en cada caso la relación existente entre ellas, y determinando como la amenaza puede verse afectada o maximizada por la debilidad. Se consideran los siguientes ponderaciones:

- ✓ Calificamos con **cero (0)**, cuando no existe ninguna relación entre la debilidad y la amenaza.
- ✓ Calificamos con valor de **dos (2)**, cuando existe una leve relación de afectación entre la debilidad y la amenaza.
- ✓ Calificamos con un valor de **cuatro (4)** cuando la relación entre la amenaza y la debilidad tienen una relación media,

- ✓ Calificamos con **seis (6)**, cuando las relaciones entre la amenaza y la debilidad tiene una fuerte relación entre sí.

A continuación se detalla la descripción y la abreviatura del nombre de las columnas y filas de la Tabla 2

#### Nombre de columnas

- ✓ Falta de autonomía en decisiones administrativas, económicas y de normativa: Falta de autonomía.
- ✓ Las normativas educativas no son acordes a la realidad de Galápagos: Normativos no acordes.
- ✓ Limitaciones de la situación geográfica: Limitaciones geográficas.
- ✓ Los recursos económicos asignados a las Unidades Educativas no son suficientes para el mantenimiento y actualización de tecnología: Asignación económica insuficiente.
- ✓ Falta de normativas que guíen el uso de las TICs en los procesos enseñanza-aprendizaje: Falta normativas uso TICs

#### Nombre de filas:

- ✓ Deficiente capacitación de los docentes en los beneficios y uso de la tecnología en los procesos educativos: Deficiente capacitación docentes.
- ✓ Temor de los profesores al uso de las nuevas tecnologías: Temor profesores.
- ✓ Escasa orientación y fomento de la investigación y autoeducación de los estudiantes: Fomento investigación

- ✓ Generación casi nula de proyectos orientados al uso de las TICs en los procesos educativos: Nula generación Proyectos TICs
- ✓ Centros de cómputo no abastecen a la cantidad de alumnos existentes:  
Centros cómputo pequeños

<b>DEBILIDADE S/ AMENAZAS</b>	Falta autonomía	Normativo s no acordes	Limitacio nes geográfic as	Asignació n económica insuficient e	Falta normati vas uso TICs	<b>TOTAL</b>
Deficiente capacitación docentes	0	2	6	6	4	18
Temor profesores	0	0	4	4	6	14
Fomento investigación	6	4	6	4	6	26
Nula generación Proyectos TICs	6	4	2	2	2	16
Centros cómputo pequeños	0	6	2	6	6	20
<b>TOTAL</b>	12	16	20	22	24	94

**Tabla 3. Matriz Defensiva**

## OBJETIVOS ESTRATEGICOS PRELIMINARES.

Establecidas las dos matrices, se evalúa las fortalezas que tienen una mayor ponderación y las debilidades que necesitan ser disminuidas y que pueden afectar a todo el conjunto.

<b>Fortalezas y debilidades más importantes</b>	<b>Objetivos estratégicos preliminares</b>
Las nuevas generaciones de docentes involucrados en el uso de las tecnologías	Disponer de plantillas docente involucrada en el uso de las tecnologías.
Apertura y aceptación de los estudiantes del uso de las tecnologías	Incrementar la aceptación por el uso de las tecnologías en profesores y estudiantes.
Escasa orientación y fomento de la investigación y auto educación de los estudiantes	Fomentar la investigación y autoeducación en los estudiantes.
Poca capacitación de los docentes en los beneficios y uso de las tecnologías en los procesos educativos.	Docentes capacitados en la aplicación de las tecnologías para los procesos educativos.
Centros de cómputo no abastecen a la cantidad de alumnos existentes.	Dotar de infraestructura adecuada a los centros de cómputo.

**Tabla 4. Objetivos estratégicos preliminares**

### 3.5. Análisis situacional

El uso de las TIC en la educación a nivel mundial va en incremento, cada vez más estudiantes tienen acceso a una computadora, al internet; profesores usan herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza, estas herramientas hacen una enseñanza más dinámica y permiten que el estudiante participe y capten con mayor agilidad.

San Cristóbal cuenta con dos instituciones educativas que tiene dentro de sus especialidades el área de informática: El Instituto Tecnológico Superior Fisco Misional Alejandro Humboldt y el Colegio Ignacio Hernández. El Colegio Ignacio Hernández

cuenta con un laboratorio de computación con 10 equipos, donados por el Ministerio de Educación, mientras que el instituto Tecnológico Superior tiene tres laboratorios cada uno equipado con 10 computadores, el primero con equipos donados por el “Plan amanecer”, el segundo laboratorio con equipos donados por el Ministerio de Educación y el tercero con equipos donados por algunas ONGs.

En la provincia de Galápagos existen 7039 estudiantes, siendo en San Cristóbal una población estudiantil de 2208. En la tabla de la parte inferior se detalla el número de estudiantes matriculados durante el periodo 2010-2011 en los centros educativos que formaron parte de la muestra encuestada.

Unidades Educativas		No Alumnos
Instituto Técnico Superior Alejandro Humboldt		340
Colegio Ignacio Hernández		176

**Tabla 5. Número de alumnos de colegios encuestados**  
(Fuente: Dirección Provincial de Educación de Galápagos)

A continuación el número de personas que tienen acceso a los servicios tecnológicos en la provincia de Galápagos, de acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas de condiciones de vida realizadas en el 2009 por el INEC y el Consejo de Gobierno de Galápagos se visualiza.

Servicios y uso de tecnología	San Cristóbal	Isabela	Santa Cruz
Tv cable	473	207	1238
Internet	227	18	481
Celular	1718	552	3579
Computador	828	214	1760

**Tabla 6. Personas que tienen acceso a servicios tecnológicos**  
Fuente: Dirección Provincial de Educación

De la tabla anterior se observa que existen 828 computadores en San Cristóbal, es decir que el 42.4% de los hogares en San Cristóbal poseen un computador, mientras que el 11.6% de estos hogares tienen acceso al Internet

De las entidades educativas existentes en San Cristóbal, el Instituto Alejandro Humboldt, el Colegio Ignacio Hernández, el Liceo Naval, la Unidad Educativa Pedro Pablo Andrade y Alejandro Alvear; los dos primeros ofrecen dentro de su pensum las especialidades de informática, la Unidad Educativa Pedro Pablo Andrade y Alejandro Alvear, solo tiene hasta el tercer curso y únicamente consta dentro de su currículum la materia de computación hasta el tercer curso, el Liceo Naval tiene la materia de computación hasta el sexto curso.

Se realizaron encuestas en los cursos superiores de los dos colegios que tienen la especialidad de informática, igualmente se realizó una encuesta al profesorado de sistemas de las dos instituciones, en razón que el proyecto es fomentar el uso de las TICS en todos los ámbitos y los profesores de informática así como los alumnos son los multiplicadores ideales para el fomento de este proyecto.

### **3.5.1. Análisis de encuestas de la muestra de estudiantes de la especialidad de informática**

Para mejor Ilustración en el Anexo 1 se encuentra el formato de la encuesta a los estudiantes

**Pregunta 1.** ¿En su unidad educativa tienen laboratorio de computadoras?

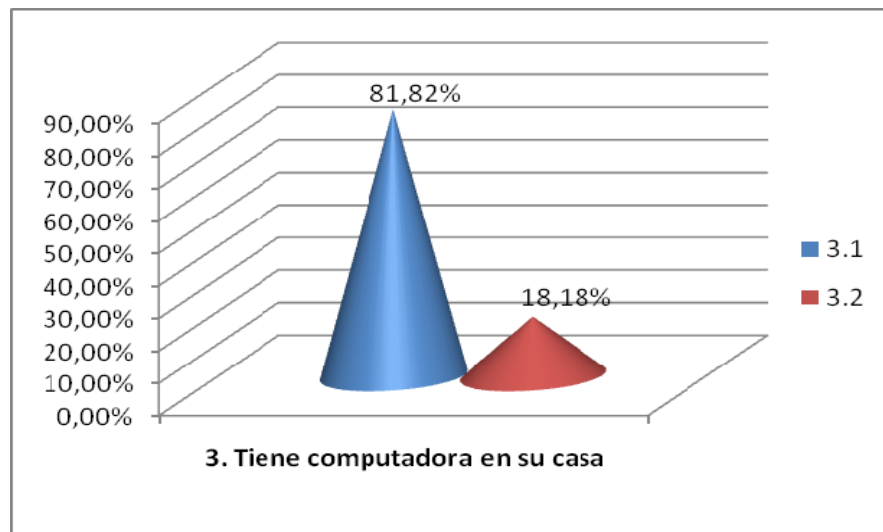
El 97.3% indica que los colegios tienen laboratorio de computación.

**Pregunta 2.** ¿En qué actividad utiliza la computadora en horas de clase?

El 100% de los alumnos considera que los laboratorios de computación son utilizados únicamente durante las clases de computación, es decir que no se utiliza al computador para otras actividades educativas.

**Pregunta 3.** ¿Tiene computadora en su casa?

El 81,82% de los alumnos encuestados tienen un equipo de computación en sus hogares con los cuales debiendo considerarse que son estudiantes de la especialidad de informática, por lo que existe un gran sesgo en esta pregunta, debiendo considerar las estadísticas del INEC del número de equipos por hogar.

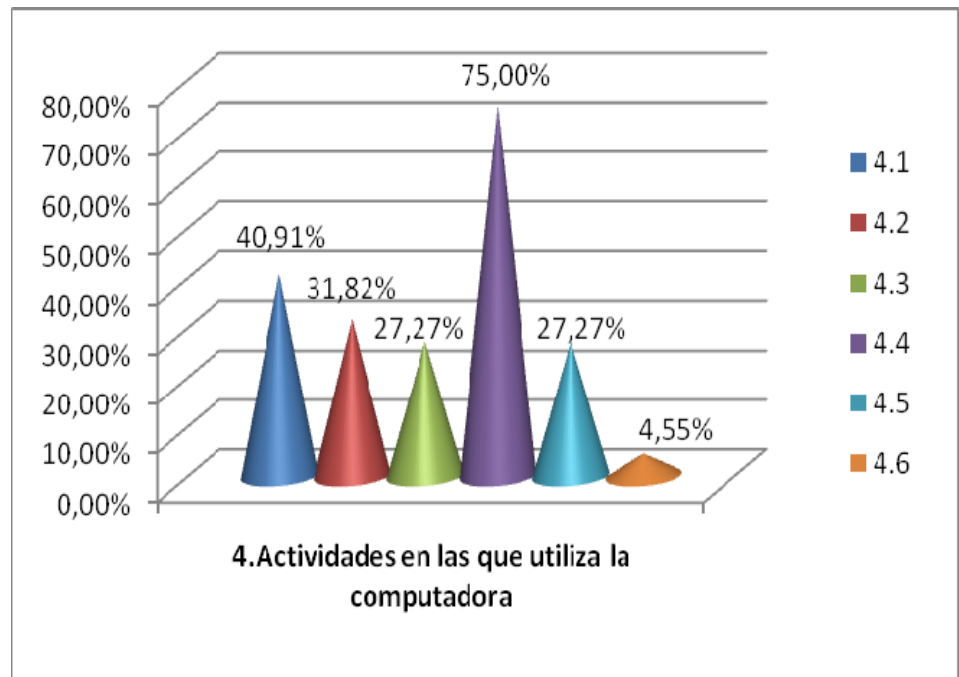


**Ilustración 14.** *Estudiantes que tienen computadoras en casa*

*Fuente: Encuesta para tesis*

**Pregunta 4.** Actividades en las que utiliza la computadora

Esta pregunta está orientada a identificar los conocimientos de los alumnos en el manejo de herramientas informática y de internet, de tal manera que permita establecer las estrategias para orientar la implementación del modelo de gestión.



**Ilustración 15. Actividades en las que utilizan la computadora**  
**Fuente: Encuesta para tesis**

Ítem	Descripción
4.1	Correo
4.2	Messenger
4.3	Descarga de archivos
4.4	Investigación
4.5	Foros-Blogs-redes sociales
4.6	Otros

**Tabla 7. Leyenda actividades en las que utiliza la computadora**

Del gráfico anterior se observa que el gran porcentaje de estudiantes utilizan el internet con el objetivo de investigación con el 75%, posiblemente búsqueda de información para la realización de consultas. Igualmente el 40,9% utiliza el correo electrónico, por lo que se deberán establecer estrategias para fomentar el uso de estas herramientas en su totalidad.



**Pregunta 5.** ¿Sabes que el internet es otra herramienta que te ayuda en los estudios?

En esta pregunta el 100% de los estudiantes consideran al internet como una herramienta para la investigación y ayuda en sus respectivos estudios.

**Pregunta 6.** ¿Qué página utilizas para tus investigaciones y estudios? Nombra mínimo uno.

Esta pregunta está orientada a determinar todos los posibles servicios que se encuentra utilizando el estudiante con el Internet.



**Ilustración 16.** *Que páginas web utilizan para las investigaciones educativas*  
Fuente: Encuesta para tesis

Ítem	Descripción
6.1	Google
6.2	Wikipedia
6.3	Rincón del vago
6.4	Otros

**Tabla 8.** Leyenda paginas utilizadas para investigar

Del cuadro anterior se deduce que el primer sitio de búsquedas es el de [www.google.com](http://www.google.com), con el 100% de los estudiantes que utilizan este sitio. Le sigue [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com), con el 29.55%, mientras que otras opciones como el rincón del vago, altavaista, yahoo también son utilizadas. No se observa que se hayan especificado páginas educativas o de formación estudiantil.

**Pregunta 7.** ¿Te gustaría aprender nuevas herramientas informáticas?

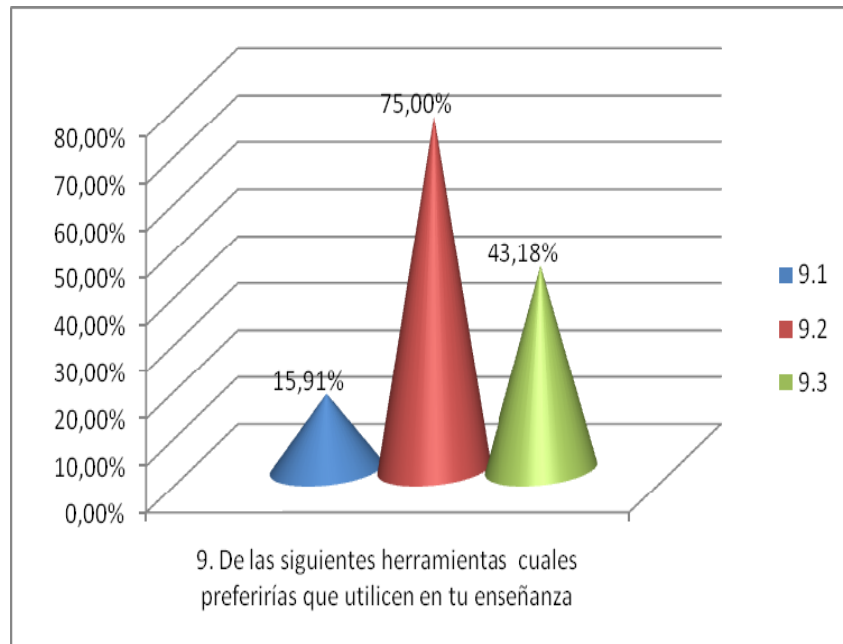
El 100% de la muestra encuestada, indicaron que si estarían dispuestos a aprender nuevas herramientas informáticas.

**Pregunta 8.** ¿Te gustaría que los profesores utilicen herramientas informáticas en la enseñanza?

Con esta pregunta pretendemos identificar el grado de aceptación del estudiante frente al uso de herramientas tecnológicas como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se observa que el 100% de los estudiantes se encuentra de acuerdo con que los profesores utilicen la mayoría de sus actividades de enseñanza la computadora.

**Pregunta 9.** De las siguientes herramientas cuales preferirías que utilicen en tu enseñanza

Con esta pregunta orientamos determinar si la preferencia en la metodología de enseñanza hacia los estudiantes debería incrementarse el uso de diapositivas (powerpoints), el uso de programas y paquetes informáticos (Paquetes de diseño gráfico, autocad, software educativo, etc.) y del Internet.



**Ilustración 17. Herramientas preferidas para la enseñanza**  
Fuente: Encuesta para tesis

Ítem	Descripción
9.1	Diapositivas
9.2	Programas informáticos
9.3	Internet.

**Tabla 9. Leyenda herramientas preferidas para la enseñanza**

De las encuestas realizadas el 75% de los estudiantes se orienta al uso de aplicaciones informáticas en el proceso de enseñanza, mientras que en un 43.18% se inclinan al uso del internet como herramienta de apoyo para este proceso, y únicamente un 15,9% el uso de diapositivas.

**Pregunta 10.** ¿Te gustaría que tus profesores tengan documentos de sus clases en el internet?

La orientación de esta pregunta nos permite determinar si a los estudiantes les gustaría utilizar los servicios de Internet, para su auto aprendizaje.

Se obtuvo un resultado del 100% a esta pregunta, es decir que se encuentran motivados para que el Internet tenga la información que necesitan complementar para sus estudios.

**Pregunta 11.** ¿Le gustaría tener un centro de cómputo en su unidad educativa?

Los estudiantes contestaron con el 100% de respuestas afirmativas, para tener un centro de cómputo.

### **3.5.2. Análisis de encuestas de la muestra de docentes informáticos**

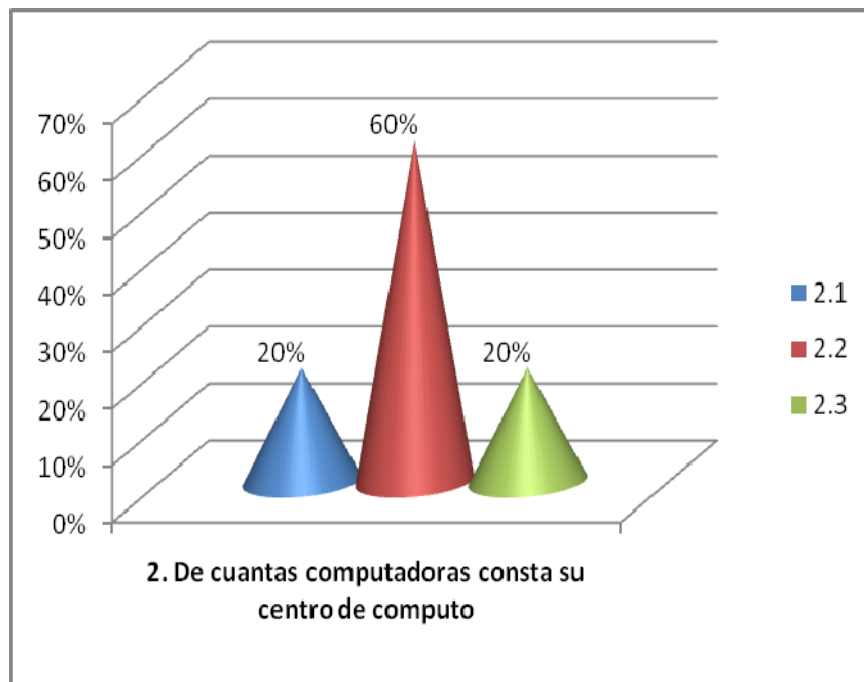
Se realizó la encuesta a todos los profesores del área de Informática de los colegios Ignacio Hernández y del Instituto Alejandro Humboldt, por ser estas las instituciones que tienen carreras de informática dentro de sus especialidades. En el Anexo 2 el formato de encuesta.

**Pregunta 1** ¿Tiene la entidad un centro de cómputo?

Todos los profesores manifestaron tener un centro de cómputo en su colegio e Instituto.

**Pregunta 2.** ¿De cuantas computadoras consta su centro de cómputo?

Por medio de esta pregunta conoceremos el número de equipos que existen en los centros de cómputo, para determinar la capacidad operativa de los mismos.



**Ilustración 18. Número de computadoras por centro de cómputo**  
 Fuente: Encuesta para tesis

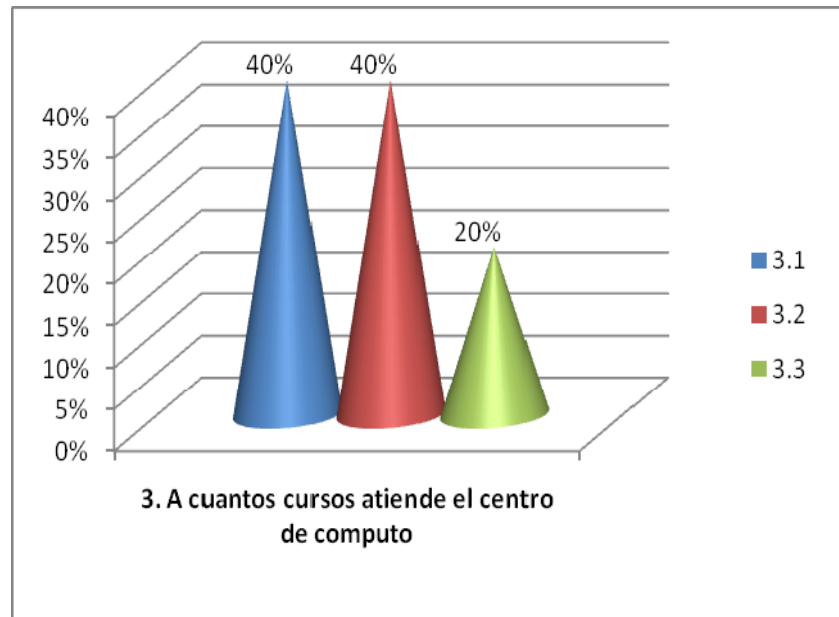
Ítem	Descripción
2.1	1-5
2.2	6-10
2.3	+10

**Tabla 10. Leyenda cuantas computadoras tiene su centro de cómputo**

De los datos anteriores se infiere que el 60% de los centros de cómputo tienen entre 6 y 10 computadoras. Mientras que el 20% tienen centros de cómputo con más de 10 computadoras.

**Pregunta 3.** ¿A cuántos cursos atiende el centro de cómputo?

Con esta pregunta determinamos la capacidad operativa del centro de cómputo.



**Ilustración 19. A cuantos cursos atiende el centro de cómputo**  
**Fuente: Encuesta para tesis**

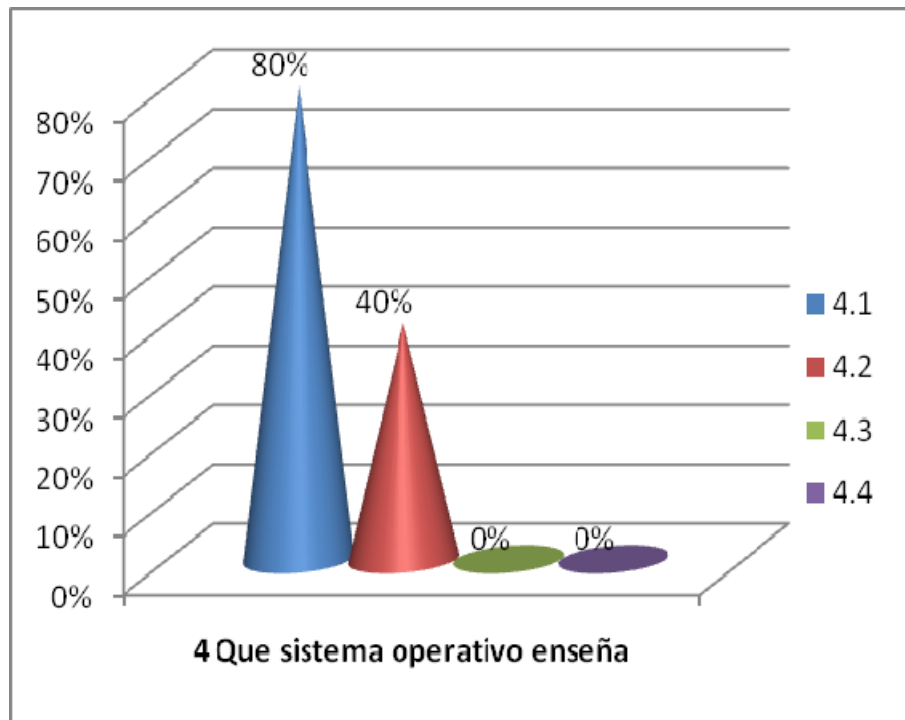
Ítem	Descripción
3.1	1-5
3.2	6-10
3.3	+10

**Tabla 11. Leyenda cuantos cursos atiende el centro de cómputo**

Se observa que existe una sobre carga en del 40% en los centros de computo que atienden a más de cinco cursos o paralelos, igualmente existe un bajo porcentaje del 20% de centros de computo que atienden a más de 10 paralelos.

**Pregunta 4** ¿Qué sistema operativo enseña?

La tendencia del gobierno es impulsar el software libre, mientras que la empresa privada fomenta el uso de Windows, por tal razón es pertinente conocer el tipo de sistema operativo que se está enseñando en los centros de computo.



**Ilustración 20. Qué sistema operativo enseña**  
Fuente: Encuesta para tesis

Ítem	Descripción
4.1	Windows
4.2	Linux
4.3	Ninguno
4.4	Otros

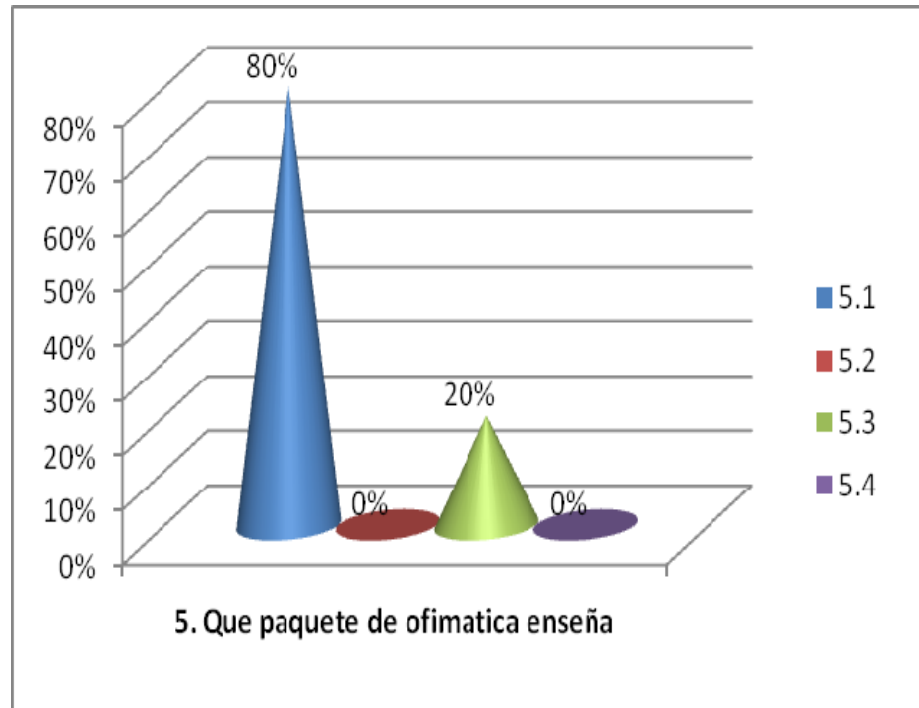
**Tabla 12. Leyenda Sistemas operativos que enseñan**

Como se puede observar el 80% de los profesores de informática enseñan Windows, mientras que el 40% enseña Linux, dentro de ellos el programa Ubuntu.

**Pregunta 5.** ¿Qué paquete de ofimática enseña?

Un paquete de ofimática es aquel que permite trabajar con procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación de diapositivas, entre los que se destacan

el paquete de Microsoft Office, también se encuentra Word Perfect, Lotus Symphony y reciente el paquete de software libre Open office.



**Ilustración 21. Que paquetes de ofimática enseña**  
Fuente: Encuesta para tesis

Ítem	Descripción
5.1	Office
5.2	Open Office
5.3	Ninguno
5.4	Otros

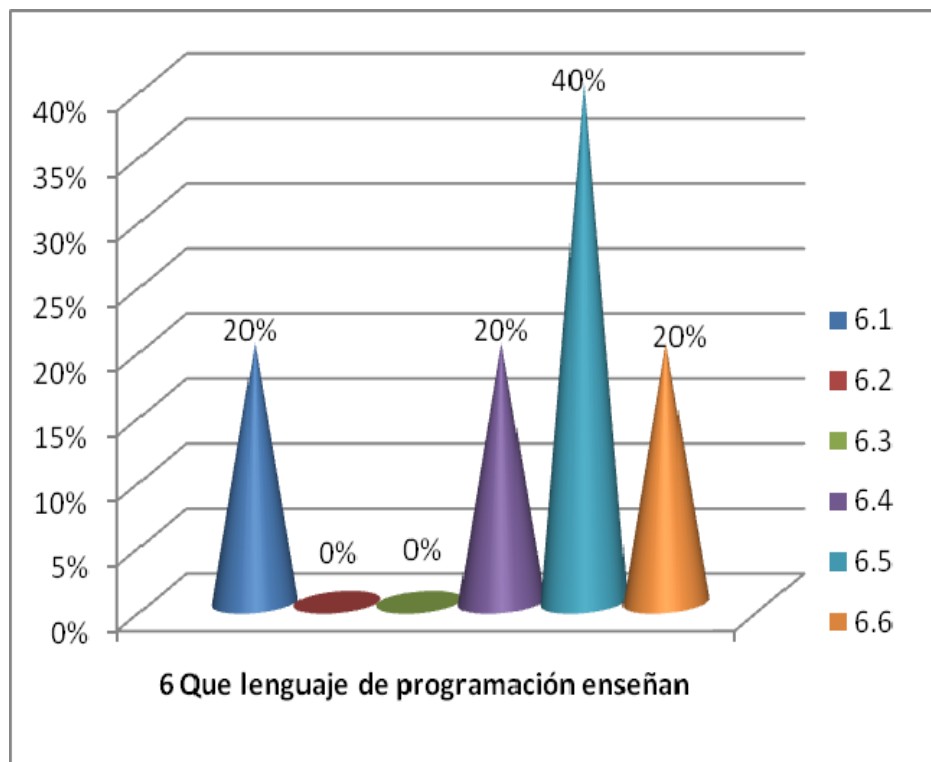
**Tabla 13. Leyenda de paquetes de ofimática que enseñan**

Se deduce que la gran mayoría se encuentra enseñando el paquete de Microsoft Office con el 80%, el 20% restante enseña se dedica a la enseñanza de programas de lenguajes, diseño gráfico, por esa razón es la diferencia.



**Pregunta 6.** ¿Qué lenguaje de programación enseñan?

Dentro del pensum de las carreras de informática una de las materias de lenguajes de programación, muchos de los lenguajes han ido evolucionando y actualmente se encuentran orientados a sistemas web, con esta pregunta determinaremos que tan a la vanguardia se encuentran referentes a estos temas los profesores del área de informática.



*Ilustración 22. Que lenguaje de programación enseña  
Fuente: Encuesta para tesis*

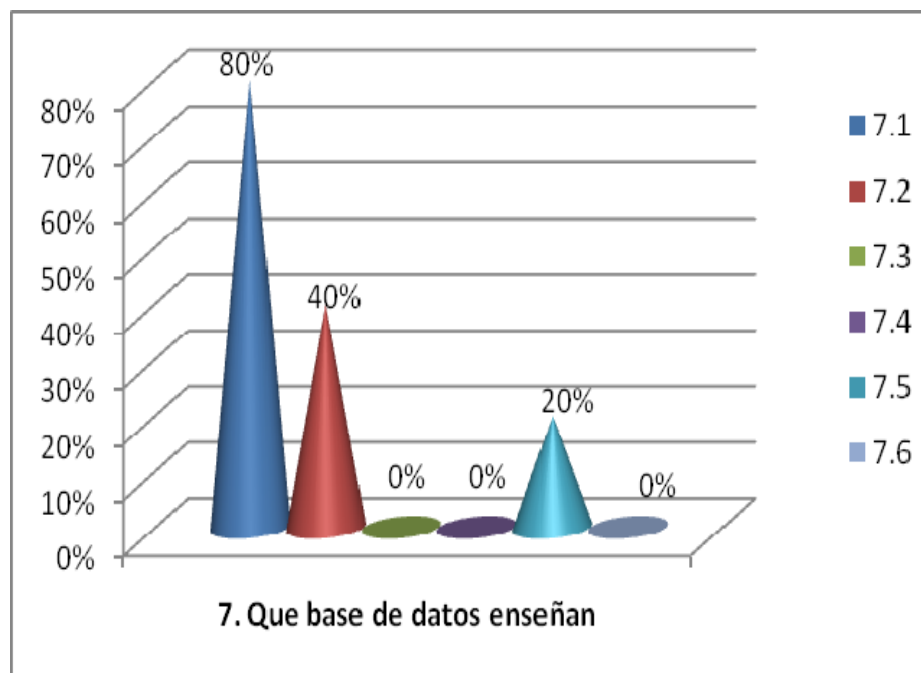
Ítem	Descripción
6.1	C
6.2	Java
6.3	Ruby
6.4	Visual.net
6.5	Ninguno
6.6	Otros

**Tabla 14.** Leyenda lenguajes de programación que enseñan

De este análisis se deduce que el 20% se encuentran enseñando Visual .Net, lenguaje desarrollado por Microsoft, el 20% enseña C en sus diferentes versiones, 40% indica que no enseñan lenguajes de programación, y el 20% enseña otros lenguajes como Pascal y Basic.

**Pregunta 7** ¿Qué base de datos enseñan?

Las bases de datos permiten almacenar la información para su rápida recuperación y tratamiento de los datos, existe bases de datos para computadores personales como las de Access, propuestas por Microsoft, Foxpro, y existen bases de datos a nivel de servidor como SQL Server, My SQL, Postgress.



**Ilustración 23.** Que motor de base de datos enseña  
Fuente: Encuesta para tesis

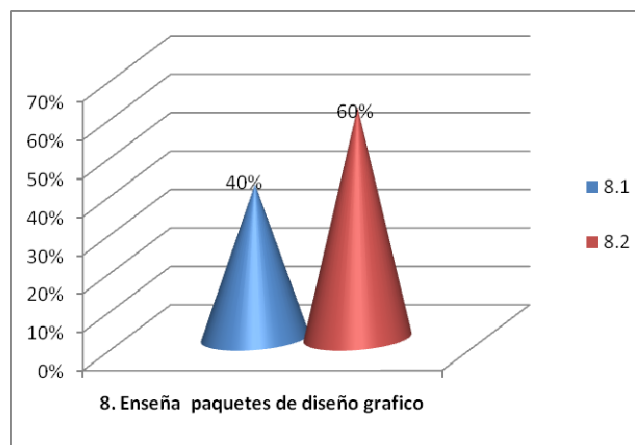
Ítem	Descripción
7.1	Access
7.2	SQL Server
7.3	MySql
7.4	Postgre
7.5	Ninguno
7.6	Otros

**Tabla 15. Leyenda bases de datos que enseñan**

De los datos recogidos se puede observar que el 80% de los profesores enseñan las bases de datos tipo Access, el 40% enseña SQL Server, mientras que los otros sistemas de bases de datos no se estudian.

**Pregunta 8.** ¿Qué paquetes de diseño gráfico enseña?

El mundo de la informática es amplio en su espectro, uno de las fuentes de trabajo es la de los diseñadores gráficos, por ello es importante saber si existen propuestas de enseñanza en San Cristóbal.



**Ilustración 24. Que paquetes de diseño gráfico enseña**  
Fuente: Encuesta para tesis

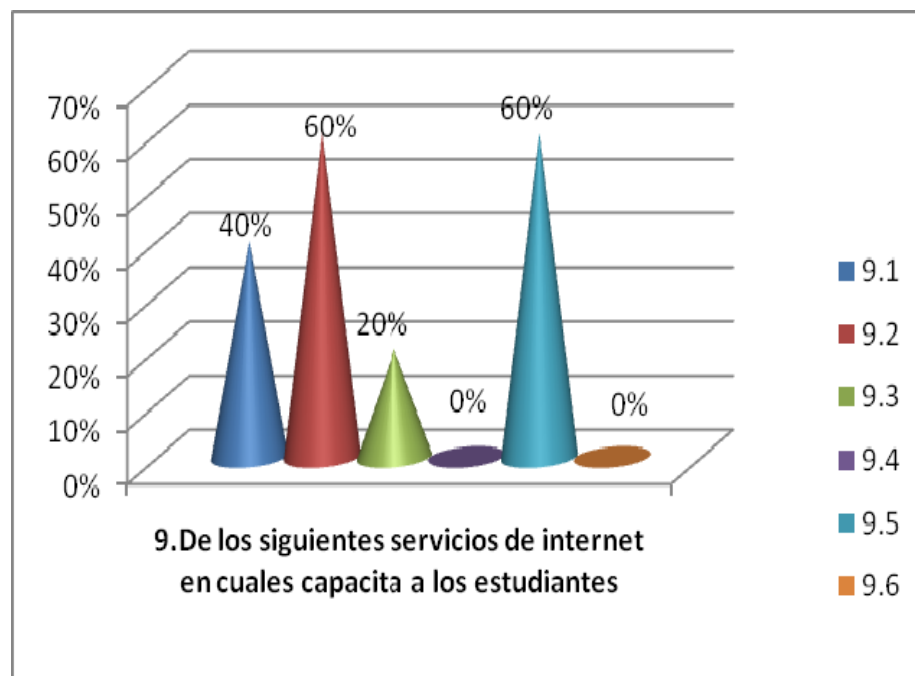
Ítem	Descripción
8.1	Si
8.2	No

**Tabla 16. Leyenda paquetes de diseño gráfico que enseñan**

El 40% de los profesores enseña un paquete de diseño gráfico, mientras que el 60% no enseña ningún tipo de paquete gráfico.

**Pregunta 9.** ¿De los siguientes servicios de internet, en cuáles capacita a los estudiantes?

En la actualidad el Internet es una de las herramientas que se está integrando a la educación, con más fuerza, por lo que es importante su conocimiento en el uso y aplicaciones de la misma.



**Ilustración 25. Servicios de internet en los cuales capacita**  
Fuente: Encuesta para tesis

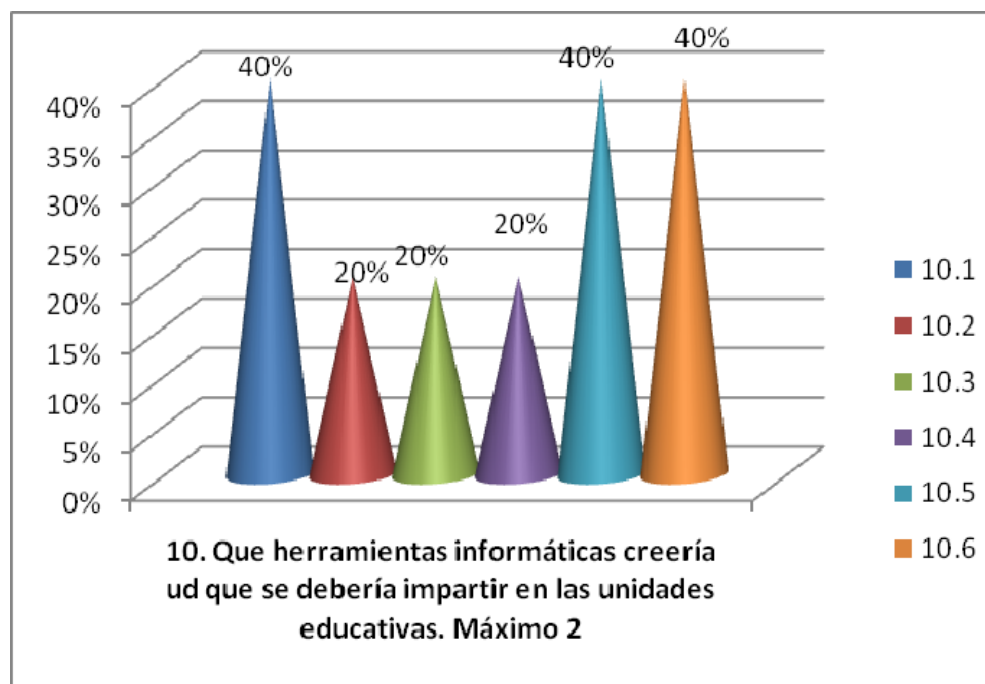
Ítem	Descripción
9.1	Correo Electrónico
9.2	Messenger
9.3	Descarga de Archivos
9.4	Uso de foros-blogs-redes sociales
9.5	Navegación
9.6	Otros

**Tabla 17. Leyenda servicios de internet en los cuales capacitan**

Las herramientas más difundidas son el correo electrónico con el 40%, los sistemas de mensajerías instantáneos con el 60%, la navegación y descarga de archivos en el 20% y el 60% lo utilizan para la navegación y búsqueda de información.

**Pregunta 10** ¿Que herramientas informáticas creería que se debería impartir en las unidades educativas?. Máximo 2

Esta pregunta nos orienta a buscar estrategias para cubrir las necesidades educativas tanto de los profesores como de los estudiantes.



**Ilustración 26. Herramientas que sugiere se deberían en las Unidades Educativas**  
**Fuente: Encuesta para tesis**

Ítem	Descripción
10.1	Diseño web
10.2	Configuración servidores
10.3	Programación Flash
10.4	Mantenimiento PC
10.5	Linux
10.6	Visual. Net

**Tabla 18. Leyenda herramientas que sugieren se dicten en las unidades Educativas**

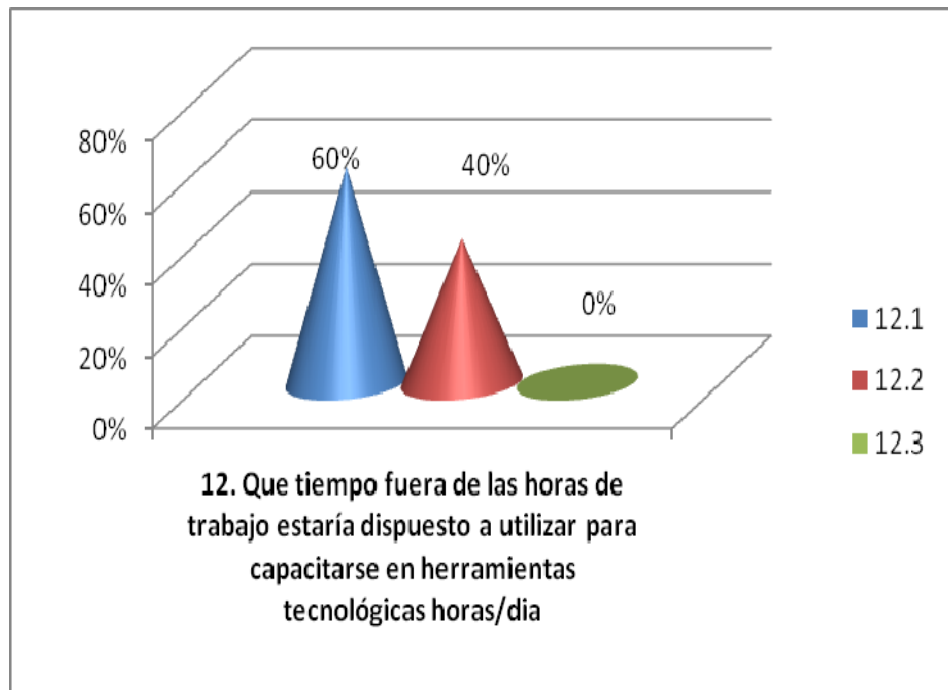
Se observa que el 40% propone diseño web, como muestra de que se siente la necesidad de capacitarse en entender la tecnología web, el 40% también prefiere conocer los nuevos sistemas operativos como Linux y el 40% también desea capacitarse en lenguajes de programación de sitios web como Visual .net; el 20% restante da importancia a la configuración de servidores, programación flash y mantenimiento de las PCs.

**Pregunta 11** ¿Estaría Ud. dispuesto a capacitarse en nuevas tecnología educativas?

En esta pregunta fue orientada para determinar la predisposición de los profesores en capacitar ya actualizarse profesionalmente. Todos los profesores aceptaron capacitarse en las nuevas tecnologías educativas, con el 100% de aceptación.

**Pregunta 12.** ¿Qué tiempo fuera de las horas de trabajo estaría dispuesto a utilizar para capacitarse en herramientas tecnológicas horas/día?

Con esta pregunta nos orientamos para definir en el futuro el tipo de capacitación, los tiempos y los horarios que se deberán establecer para transferir, inducir y capacitar a los profesores en las nuevas tecnologías.



**Ilustración 27. Número de horas disponibles, fuera del horario laboral para capacitarse**  
Fuente: Encuesta para tesis

Ítem	Descripción
12.1	1-2HORAS
12.2	3-4HORAS
12.3	+4

**Tabla 19. Leyenda número de horas disponibles para capacitación**

Se observa que el 60% estaría dispuesto a capacitarse diariamente dos horas al día, pero también existe un gran sector que puede ampliar hasta cuatro horas diarias.

### 3.5.3. Resultado del análisis situacional

De investigaciones realizadas el Gobierno del Ecuador ha implementado programas para dotar de infraestructura tecnológica a los centros educativos a nivel nacional y Galápagos no ha sido la excepción. Como se puede constatar en la encuesta realizada a la muestra seleccionada para este estudio, los estudiantes y profesores indican que la entidad educativa cuenta con centros de computo y el número de equipos identificados en un laboratorio corresponde al adecuado para un centro de computo, más no es el adecuado para el número de estudiantes.

Los laboratorios de computación que poseen las escuelas y colegios, su uso está orientado estrictamente para las clases de informática, limitando con esto que los estudiantes puedan ampliar los beneficios que brinda la tecnología y el internet.

Con esto se desprende que para fomentar el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje hay que quitar el paradigma de que un laboratorio de computación en las unidades educativas es únicamente para clases de computación, en estos pueden impartir también sus clases profesores de otras materias que requieran en determinado tema acceder al internet o software educativos que dinamicen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De los datos registrados por el INEC se identifica que en San Cristóbal el 42,4% de los hogares de San Cristóbal poseen al menos un computador, lo que determina que existe un número considerable de estudiantes que tienen acceso a un equipo informático, con lo cual un niño o adolescente podría en su casa continuar con sus



prácticas o investigación en el ámbito de la tecnología y con mucha mayor razón si tienen acceso a internet.

Por encontrarnos en una época de gran avanza tecnológico el acceso a ésta se vuelve cada vez más asequible a la mayoría de las personas, ya no se considera un lujo contar con un equipo informático se ha convertido en una necesidad en los diferentes ámbitos de esta sociedad. Por las razones referidas en este párrafo los niños y jóvenes de estos tiempos están más familiarizados con el uso de la tecnología, permitiendo esto que sea más fácil para ellos el utilizar y tener la predisposición para el uso de las mismas en la educación. Esto se ve reflejado en el resultado de la encuesta en la que se determina que todos los estudiantes utilizan para determinado fin el computador como es la investigación, descarga de archivos, correo electrónico, manejo de blogs, etc.

Con lo identificados que se encuentran los educandos con la tecnología hay que orientar y explotar esto, para que esta sea dirigida también a la investigación y autoeducación, lo que le brinda la posibilidad a los estudiantes de contar con conocimientos más amplios, mayores alternativas de investigación y por ende la toma de una decisión o el establecimiento de un concepto o definición de un tema sobre base más amplia de criterios.

La metodología que se utilice en el proceso de enseñanza-aprendizaje es el fundamento del cual dependerá el nivel de aprendizaje de los educando, la captación y el tiempo que le toma a un estudiante será menor si el mismo se encuentra con la predisposición y la apertura de aprender, siendo esto posible a través de herramientas que dinamicen el proceso de enseñanza—aprendizaje es allí donde interviene la

tecnología. Según lo demuestran las encuestas realizadas en este proyecto los estudiantes tienen la voluntad de utilizar y aprender con el apoyo de herramientas tecnológicas.

Cuando no se contaba con las bondades que brindan las TICs el estudiante estaba limitado a conocer y aprender lo que el docente impartía en el aula de clases, y si requería ampliar sus conocimientos no se contaba con la información suficiente o al acceso de todos. En la actualidad sucede totalmente lo opuesto, los educandos cuentan con la biblioteca más grande del mundo como lo es la web, la que proporciona todo tipo de información, a la fecha y hora que se requiera y a ningún costo, pero también no es menos cierto que como hay información muy valiosa en el internet también existe información basura, razón por la cual los docentes y padres de familia deben asesorar y guiar a los estudiantes para que el proceso de selección de la información sea el correcto. El internet es una herramienta de “doble filo”, debido a que puede ocasionar que el estudiante se dedique únicamente a realizar una copia de la información existente en la web y no a investigar para generar su propio criterio.

Las TICs en la actualidad son la herramienta más utilizada y necesaria en todas las áreas tales como: en la producción, investigación, militares, comercio, aviación, salud, educación, etc. La base del uso de las tecnologías es primeramente contar con conocimientos básicos sobre el manejo y los beneficios que brinda esta. En nuestros días la persona que no sabe usar las TICs es considerado un analfabeto tecnológico, razón por la cual el Gobierno ha implementado proyectos de capacitación para llegar no únicamente a los estudiantes y docentes si no a toda la comunidad.

En las unidades educativas la informática ha pasado a ser una materia más en el pensum de estudio no está dirigido únicamente como materia de especialización, es dictada desde la primaria hasta la secundaria como materia de conocimiento general, lo que ofrecido que los estudiantes de estas épocas estén totalmente familiarizado con estas herramientas, este fue el primer paso de la educación en el gran objetivo de que las TICs se conviertan en una herramienta de apoyo en la educación, en las n materias que existen.

De las encuestas realizadas a los profesores del área de informática se puede determinar que los estudiantes de San Cristóbal en temas tecnológicos están siendo capacitados tanto a nivel de especialidad como materia de cultura general. Lo que si es necesario indicar que los docentes deben impulsar y orientar a los estudiantes sobre el uso y los beneficios que se obtienen a través de las TICs, la herramientas tecnológicas no son para uso exclusivo de la materia de informática, en nuestros tiempos todas las materias que imparten las escuelas y colegios pueden utilizar las TIC como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la web existe información y software educativos que ayudan a los estudiantes a que la investigación y el aprendizaje sea más agradable y dinámico.

Para que las TICs sean efectivamente aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje como una herramienta de apoyo, es preciso que los actores involucrados brinden la apertura y la predisposición para el uso de estas herramientas en su aula de clases. Es así que una de los criterios relevantes que se obtuvo del levantamiento de información fue el conocer que los docentes

## CAPITULO III

### **4. Definición de herramientas tecnológicas para el proceso enseñanza-aprendizaje**

#### **4.1. Historia de la Tecnología en la Educación**

En este mundo globalizado en donde para alcanzar los objetivos propuesto se debe estar a la altura del más competitivo en cualquier ámbito que se proponga el ser humano, lo que implica lograrlo en el menor tiempo, de manera eficiente y eficaz. Una de las herramientas de apoyo en la actualidad son las tecnologías de información y comunicación, las mismas que han pasado a ser una necesidad en cualquier campo de esta sociedad y no es la excepción la educación.

La relación existente entre las TICs (Tecnologías de Información y Comunicación) y la educación pueden ser analizadas desde dos punto vista, la primera la necesidad del ciudadano de conocer y aprender sobre las TICs y la segunda las TICs aplicadas como herramienta de apoyo en el proceso educativo, estos dos aspectos se ven reflejados en dos expectativas diferente, la de los informáticos interesados en profundizar sus conocimientos en tecnología y la de los profesores interesados en el uso de la tecnología para el proceso enseñanza aprendizaje. La tecnología está jugando un papel predominante como instrumento al servicio de la educación, desde el uso de la televisión, el video, pasando por la enseñanza asistida por el ordenador y estando actualmente en boga el uso de la gran red como lo es el internet, lo cual ha tenido repercusión en las metodologías de educación y aprendizaje.

Así como existe el punto de vista positivo de la injerencia de la tecnología en la educación existe otro punto de vista que ha visto la irrupción de la tecnología en la educación como un peligro, una amenaza para el correcto proceso educativo. El argumento que utilizan este grupo de personas es la supuesta pérdida de la relación entre el educador y el educando, pero es necesario señalar que lo que define la relación entre las personas no es tan solo el medio que usan para hacerlo si no sobre todo es la capacidad que tenemos para comunicarnos y para hacerlo no usamos solo la presencia física. Para comunicarnos hemos pasado por las señales de humo, por la comunicación epistolar, telefónica, hasta las posibilidades actuales del correo electrónico y el internet, sea cual fuere el medio las personas se relacionan y si hay relación también hay acto educativo.

Se hará un breve análisis de las tendencias de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son la televisión, la computadora y la red de redes el internet.

La sociedad se encuentra envuelta en la tecnología, la misma ha modificado la estructura y dinámica en los ámbitos de las actividades humanas. En el proceso educativo en los últimos años la enseñanza se la ha tomando únicamente como una transmisión del conocimiento, aún cuando la teoría de la pedagogía invita al docente a adoptar otra manera de llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **La revolución tecnológica**

En la actualidad, la tecnología electrónica, circunda nuestras vidas, ha generado nuevos empleos y una nueva manera de vivir, el computador, los celulares, los Ipod, el

Internet; inventos de la modernidad están basados en principios definidos y explorados por grandes inventores del pasado.

Hagamos un breve recorrido por el laberinto del tiempo y observemos cada pequeño paso que permitió llegar a tener lo que tenemos hoy en día.

Tal vez el primer medio de comunicación del hombre a grandes distancias fueron las señales de humo, utilizadas por los apaches y algunas otras culturas; las banderas de señales fueron utilizadas por los barcos para comunicarse entre sí. Pero, todas estas formas de comunicación fueron desapareciendo, con el apareamiento del telégrafo, en 1837 dio un nuevo giro a las comunicaciones a distancia; en su ayuda intervinieron Joshep Henry que diseño el telégrafo electromagnético que unido al código diseñado por Samuel Morse en 1838 difundieron en gran parte la telegrafía.

### **La radio y la televisión como sistemas de comunicación de una vía.**

El físico y matemático James Clerck Maxwell, fue el primero que propuso la teoría de las ondas electromagnéticas en 1834, el alemán Heinrich Rudolf Hertz, profesor de la Universidad de Bonn, conseguía la realización práctica de las teorías de Maxwell, Hertz estudió las propiedades de las ondas electromagnéticas, demostrando su naturaleza ondulatoria y llegó a determinar su longitud de onda (en su honor la unidad de medida de la frecuencia es el Hercio).

El italiano Guillermo Marconi, que en base a los trabajos de Hertz y de otros científicos desarrollo lo que hoy en día se llama la Radio en 1901 logró enviar señales de comunicación al otro lado del Atlántico.

La radio es el primer medio utilizado por la población y el de mayor penetración especialmente en las comunidades rurales. Se han implementado formas de comunicación entre ellas y en la actualidad con el nacimiento del teléfono y de la invención de los celulares la radio se puede decir que es interactiva con alto grado de interacción entre el locutor y sus oyentes.

En el Ecuador, el primer proceso educativo de utilización de la radio fue el de IRFEYAL el Instituto Radiofónico Fe y Alegría.

### **La televisión**

La televisión es un sistema para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia.

Este invento, transformó la vida como la conocemos en la actualidad. Su primera transmisión pública fue realizada en Inglaterra en el año de 1927. Luego continuaron otros países a tal grado que hoy en día se encuentra la televisión en las regiones más apartadas del mundo.

El primer sistema de televisión en color ideado que respetaba la doble compatibilidad con la televisión monocroma se desarrolló en 1951 por un grupo de ingenieros dirigidos por Hirsh en los laboratorios de la Hazeltine Corporation en los EE.UU. Este sistema fue adoptado por la Federal Communication Commission de USA (FCC) y era el NTSC que son las siglas de National Television System Commission. El sistema tuvo éxito y se extendió por toda América del Norte y Japón.

La televisión también se ha ido diversificando y adaptando a las nuevas tecnologías, desde sus inicios con la televisión analógica, después surgieron los teletextos, pequeños mensajes de texto emitidos en la pantalla, y hoy día gracias a la digitalización nos encontramos ante el nuevo formato denominado el High Definition.

### **La televisión y la educación**

La televisión ha sido utilizada como fuente para la instrucción en sitios apartados y de difícil acceso, donde la educación no podía llegar, es decir áreas y comunidades rurales.

La televisión ingresa a la escuela cogida de la mano de los sistemas VHS, luego de los DVD. Películas realizadas para lograr que los estudiantes puedan observar varios tópicos o asuntos.

Por lo tanto se utilizó a la televisión como un sistema de apoyo a la educación, no queriendo dejar de lado la presencia del profesor, sino como una forma de afirmar los conocimientos de los estudiantes.

Por medio de los videos, el estudiante puede viajar a otros sitios, conocer otras culturas, reconocer su historia. Es decir se puede aprender más, pero esto sigue siendo un método en el cual el estudiante únicamente observa y no interactúa.

Dentro del proceso educativo, México propone como sistema de educación por medio de la televisión el proyecto EDUSAT, el cual todavía sigue vigente hasta la fecha.



La televisión como herramienta de apoyo para el proceso educativo ha evolucionado gracias al aporte de ideas de los especialistas en la educación y de medios de comunicación, debido al mismo hecho de manejar recursos audiovisuales, lo que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje a apelar cada uno de ellos a capacidades sensoriales y procesos mentales distintos, logrando con esto una mayor capacidad de comprensión y retención en los educandos.

Así como la televisión aporta al desarrollo de la educación tiene también su lado negativo debido a que la gran mayoría de programas que son transmitidos son de violencia, razón por la cual los profesores y los padres de familia tienen la gran responsabilidad de guiar a los alumnos y jóvenes en como identificar y discernir lo que se ve en la televisión.

### **La computadora**

Con la aparición en el año 1945 de la primera computadora “ENIAC”, los cuales eran equipos de grandes tamaños, se dio inicio a una sorprendente transformación en la forma en que se desarrollan las actividades en el mundo.

En el año de 1981 irrumpen las computadoras en el hogar con el apareamiento de las computadoras personales “PC”, gracias al apoyo de IBM. Si bien es cierto las computadoras personales fueron ganando mayor cobertura en las oficinas y en los hogares, existía la necesidad de interconectarse y compartir información entre ellas.

En el año 1983 la empresa NETWARE con su sistema operativo NOVELL introdujo en el mundo las redes de computadoras con topologías básicas que permitían trabajos de compartición de archivos, intercambio de información entre otros.

El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. La multimedia inicia en 1984 con Apple Computer con su sistema Macintosh. En el año 87 la compañía Philips, da a conocer la tecnología del disco compacto o CD. La multimedia toma auge en el año 1992 con el desarrollo de los videos juegos. Actualmente la multimedia es muy utilizada en los procesos educativos.

Con la aparición de la computadora, la multimedia, el internet y las herramientas tecnológicas que van surgiendo, la educación tomó un nuevo rumbo al tratar de aprovechar las nuevas tecnologías de información como herramientas que coadyuven el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La computadora se ha convertido en una herramienta indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje especialmente en materias que son abstractas como son las matemáticas y los idiomas, debido a que existen programas y software tipo multimedia (imagen, sonido) que permite llegar a los educandos a través de los sentidos como la vista y la audición permitiendo con esto una mayor concentración atención y retención del material impartido en las salas de clases, esta experiencia sensorial permite un aprendizaje más efectivo y duradero.

A través de la computadora muchos niños y jóvenes descubren su potencial, lo cual no implica que el educando se vuelva más inteligente, pero si hay ciertos programas didácticos que despiertan el interés y les motiva el aprender. Mejorando así su autoestima porque descubren que son capaces de entender y hacer cosas que no creían poderlas hacer. Para algunos el computador ha significado un verdadero descubrimiento de sus capacidades, y para otros la confirmación de que tienen una gran facilidad para aprender y entender los fenómenos que los rodean. Con esto no se quiere decir que el proceso educativo debe centrar sus actividades pedagógicas en la computadora, más bien la computadora debe ser considerada como una herramienta que dinamice el proceso de aprendizaje en los educandos

### **El internet**

Se puede decir que el internet ya estaba en uso alrededor de 1982 en los Estados Unidos y a finales de la década de los ochenta empieza a expandirse internacionalmente incluyendo usuarios y redes en diferentes partes del mundo. Sin embargo alrededor de 1993 el internet estaba en su mayor parte limitado a los círculos técnicos, científicos y académicos. Es en estos años en donde el internet empieza a insertarse en los diferentes ámbitos de la sociedad, con lo que surge la world wide web (www). Por los años 1996 aproximadamente estaban conectados al internet más de 25 millones de computadoras en más de 180 países.

En el año 2004 se da a conocer al mundo el termino web 2.0, termino basado en la interacción que se logra a partir de diferentes aplicaciones web, que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la

colaboración en la world wide web. Estas nuevas aplicaciones se están implementando en las comunidades educativa, como herramientas de apoyo.

En la actualidad es la herramienta tecnológica y medio de comunicación que está en auge, llamada también red de redes. La penetración de esta herramienta en la sociedad ha cambiado la mentalidad, el trabajo, el comercio y no es la excepción la educación. La web como principal recurso dentro del proceso de enseñanza aprendizaje es una herramienta poderosa y de “doble filo”, debido a la gran cantidad y calidad de información contenida en la red.

El beneficio de poseer gran cantidad de información tiene un inconveniente, el de que el alumno no puede tener la capacidad de revisar y analizar esta información, es aquí donde el profesorado cumple un papel importante en la orientación sobre el uso, la búsqueda y análisis de la información, lo cual conlleva a educar al alumno en la manera de escoger y discernir los datos encontrados en la web.

## **4.2. Alternativas de herramientas tecnológicas**

El tratar de establecer una manera única de aplicar las tecnologías de información y comunicación en la educación es difícil, por las diferentes manifestaciones que surgen en los sistemas computarizados y por las diferentes ramificaciones que tiene la educación en todos los niveles.

Es importante recordar que dentro de los centros educativos existen cuatro áreas bien definidas, la directiva, la administrativa, el profesorado y por supuesto la estudiantil, cada uno con intereses distintos entre sí. Por lo tanto, el área de informática es la

encargada de dar soporte a todos los estamentos de las unidades educativas, siendo esta una de las tareas más complejas y difíciles por las interrelaciones que surgen entre las diferentes áreas.

En la actualidad sin darnos cuenta somos usuarios constantes de las herramientas tecnológicas y de comunicación en todos los ámbitos de nuestra sociedad, las mismas que nos permiten viabilizar, agilizar, incrementar la productividad en cada una de las áreas donde se desenvuelven. Las herramientas más utilizadas en la actualidad son:

Teléfonos móviles, correo electrónico, mensajería instantánea o chat, motores de búsqueda, blogs, foros, entornos virtuales, etc. Estas que cada vez se hacen más difundidas y utilizadas por esta sociedad también son aplicables al área educativa.

Las herramientas antes citadas aplicadas a la educación se convierten en un instrumento de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje, convirtiéndole a este en un proceso más dinámico, creativo, participativo, interactivo, permitiendo el trabajo grupal, con lo cual se logra que el proceso de aprendizaje sea motivador para el estudiante debido a que estas herramientas ofrecen varias formas de presentar un tema con audio, imágenes, video, etc., lo permitiéndole captar con mayor facilidad y rapidez lo impartido por el docente, lo cual conlleva que el docente se sienta satisfecho y busque las formas y herramientas que le permitan llegar con mayor eficiencia al estudiante, convirtiéndose este proceso en un logro para los estudiantes, profesores y la sociedad.

Para el desarrollo y utilización de las herramientas tecnológica citadas en párrafos anteriores existen dos tendencias bien definidas como son las basadas en software libre y el propietario. Estas dos formas están presentes en nuestra sociedad debiendo la

educación generar personas con los conocimientos necesarios a ser aplicados en cualquiera de las dos tendencias. Para este proyecto se realizará un breve análisis del software libre en la educación, debido a que el Gobierno Ecuatoriano está fomentando el uso del software libre en todos los ámbitos y la educación no es la excepción.

#### **4.2.1. Software libre en la educación**

En primer lugar abordaremos el concepto del software libre, sus implicaciones y las varias alternativas que surgen de este concepto. Este término fue acuñado por Richard Stallman en el año de 1984, promocionando cuatro libertades básicas, para el desarrollo del software.

- ✓ Libertad de usar un programa con cualquier propósito.
- ✓ La libertad de estudiar un programa y adaptarlo a sus necesidades.
- ✓ La libertad de distribuir copias
- ✓ La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras.

Estas libertades implican necesariamente el traspaso del código fuente desde su origen hasta el cliente final, por lo que se permite la transparencia del software y el desarrollo constante del mismo.

Mientras que la Open Source initiative (OSI), menciona que para ser considerado software abierto debe cumplir los siguientes requisitos:

✓ Libre redistribución.

La licencia no restringirá la venta o cesión del software como componente de una distribución de software que contenga programas de varios códigos distintos. La licencia no requerirá el pago de derechos así como cualquier otra forma de pago por la venta.

✓ Código fuente.

El programa incluirá el código fuente, y deberá permitir la distribución del código fuente como tal sí como en forma compilada. En el caso de que el producto distribuido no incluya el código fuente debe haber una forma suficientemente clara de obtenerlo, por un precio razonable no mayor del coste de reproducción, preferentemente a través de la descarga de Internet sin coste alguno. El código fuente debe ser la forma preferida en la que un programador pueda modificar el programa. No se permitirá el código fuente deliberadamente en revesado, ni tampoco formas intermedias como salidas del pre-procesador o traductor.

✓ Trabajo derivado

La licencia debe permitir modificaciones y trabajos derivados, y su distribución en los mismos términos de licencia que el software original.

✓ Integridad del código fuente del autor.

La licencia puede restringir la distribución modificada del código fuente sólo si la licencia autoriza la distribución de patch files (parches de software) con el código fuente con la finalidad de modificar el programa en tiempo de

compilación. La licencia debe hacer explícito el permiso de distribución del software generado a partir del código fuente modificado. La licencia puede requerir que los trabajos derivados lleven un nombre o número de versión diferente del software original.

✓ No discriminación contra personas o grupos de personas.

La licencia no puede discriminar a ninguna persona o grupo de personas.

✓ No discriminación contra áreas de trabajo.

La licencia no puede restringir a nadie el uso del programa en un campo específico de trabajo. Por ejemplo, no se puede restringir el uso de un programa en un negocio, o para investigación genética.

✓ Distribución de la licencia.

Los derechos vinculados al programa deben ser de aplicación para todos aquellos a los que el programa sea redistribuido, sin necesidad de la ejecución de una nueva licencia para aquellas partes.

✓ La licencia no debe ser específica para un producto.

Los derechos vinculados al programa no pueden depender de que el programa sea parte de una distribución de software especial. Si el programa se extrae de esa distribución y se usa o distribuye de acuerdo a los términos de licencia de programa, todas las partes a las que se distribuye el programa deben tener los



mismos derechos que los que están licenciados en la distribución de software original.

✓ La licencia no debe restringir otro software.

La licencia no puede plantear restricciones en otro software que es distribuido acompañando al software licenciado. Por ejemplo, la licencia no puede insistir en que todos los restantes programas distribuidos en el mismo medio deben ser de Código Abierto.

✓ La licencia debe ser tecnológicamente neutral.

Ninguna previsión de la licencia puede estar dedicada a una tecnología individual o estilo de interfaz

Al existir estos lineamientos, nos encontramos que mucho del software libre depende de su “licencia”, para poder ser distribuido y es aquí donde surge un mundo lleno de conflictos y ambigüedades sobre la licencia perfecta o la que deberían llevar los programas de software libre.

En los inicios de la computación, cuando las escuelas y colegios aún no tenían acceso a las computadoras, se iniciaron con el sistema operativo Windows, propuesto por la empresa Microsoft (software propietario). Cuando una persona compraba un equipo de computación “original” es decir de empresas reconocidas como HP, DELL, IBM, etc; el equipo venía con el sistema operativo windows instalado en cualquiera de sus versiones, el valor o el costo de la licencia de Windows ya venía camuflado en el valor del equipo.

Las empresas que vendían equipos “clones”, equipos mucho más baratos que los originales comenzaron a piratear el software de Windows, instalando copias piratas del sistema operativo y otros paquetes, dando la idea de que cuando alguien compra un equipo ya viene pre-instalado toda la paquetería de software.

Ante esta situación, la BSA (Business Software Alliance) una institución encargada de vigilar que los programas instalados en los equipos tengan su licencia original, y así evitar la piratería del software. Es necesario recalcar que al comprar software también se pagan impuestos sobre el mismo, de tal manera que se adujo que se estaba protegiendo a los países y su economía al contrarrestar la piratería informática.

El surgimiento del software libre dio como uno de sus productos estrellas al sistema operativo Linux y al paquete de ofimática Open Office; estos programas son gratuitos y no tienen problemas de costo alguno porque vienen amparados.

Por lo tanto las escuelas y colegios se ven beneficiados desde la parte legal y económica, por un lado por un producto que no va a ser castigado o penalizado por la falta de licencias, y el ahorro en la adquisición de licencias caras permitiendo ubicar esos recursos en otras áreas.

<b>Item</b>	<b>Propietario</b>	<b>Software Libre</b>
Sistemas Operativos	Windows (150 dólares)	Linux
Sistemas Cad	Autocad (3000 dólares)	Qcad
Ofimática	Microsoft Office ( 300 dólares)	Open office
Bases de datos	Sql Server (800 dólares)	Mysql
Antivirus	Kaspersky (50 dólares)	Clamav
Lenguajes de programación	Visual .NET (500 dólares)	PHP
Sistemas Web	Internet Infomation Server	Apache

**Tabla 20. Costos comparativos de sistema operativos**

Existe una gama amplia de software educativo amparado en la licencia GPL, destinado para el estudio de las Matemáticas, Química, entre otras ramas.

Quizá el mayor problema para todos es el desconocimiento de los sistemas abiertos y del temor que la gran mayoría de las personas utiliza el sistema operativo Windows, y que desconoce el proceso de migración desde una plataforma Windows a una plataforma Linux.

El uso de software libre en las escuelas y colegios están modificando los entornos educativos al elevar la capacidad para mejorar el progreso de los estudiantes y de los profesores. Normalmente en una institución educativa, se encuentran tres grupos de profesores, los que están motivados y son innovadores, los que se adaptan a las nuevas circunstancias y los que tienen “miedo” a la tecnología.

En el año 2009, el Presidente Rafael Correa, mediante el decreto 1410, inició el proceso de migración del gobierno al software libre, además está dando un gran impulso a este tipo de tecnología con la creación de la Secretaría de Informática.

En Galápagos el Gobierno mediante proyectos conjuntos entre el Ministerio de Educación, el Ministerio de Telecomunicaciones, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, donaron equipos de computación a las diferentes escuelas y colegios, incluyeron pizarras digitales y proyectores. Los equipos entregados tienen instalado el sistema operativo Ubuntu (una variación de Linux) con la finalidad que los estudiantes aprendan los nuevos sistemas operativos y en especial el software libre. El

Consejo de Gobierno aportó al uso de las TICs en la educación de Galápagos proveyendo del servicio de internet a las unidades educativas a nivel provincial.

Igualmente como parte de su estrategia para difundir el software libre el gobierno se encuentra desarrollando el proyecto “Alistamiento e Inclusión digital”, liderado por el MINTEL, dentro de los objetivos del proyecto se encuentran el capacitar a profesores y estudiantes de los colegios y escuelas, y a la comunidad en general en el uso de las nuevas tecnologías de informática basados en estándares de software libre, este proyecto de igual forma se iniciará en Galápagos durante el año lectivo 2011-2012

#### **4.2.2. Tipos de herramientas tecnológicas**

##### **4.2.2.1. Software educativo**

“Se denomina software educativo al destinado a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y que, además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.”

El desarrollo de este tipo de software debe ser especialmente diseñado, para lo cual se requiere de especialistas en diferentes frentes como son: los pedagogos, los técnicos informáticos, los docentes y los educandos, los que brindarán la asistencia para que el software antes de ser un herramienta que aburra y frustre el proceso educativo se convierta en un apoyo en este proceso. Es por esto que es tan importante antes de utilizar cualquier tipo de software educativo el docente la analice y tenga bien identificado el objetivo al que quiere llegar con la utilización del mismo.

Los recursos que utiliza el software educativo en su gran mayoría son: imágenes, sonidos, videos, juegos interactivos, recursos multimedia, etc., a través de los cuales se

procura que la enseñanza sea más interactiva, dinámica, motivadora, participativa entre los estudiantes y el docente. En definitiva el software educativo son programas informáticos dirigidos a los estudiantes y profesores como apoyo al proceso educativo de enseñar, aprender y administrar.

Como todo en esta sociedad tiene sus ventajas y desventajas, a continuación citaremos unas de ellas:

### **Ventajas**

- ✓ Enriquece el campo pedagógico incorporando herramientas innovadoras al proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Constituye una nueva, dinámica, atractiva y rica fuente de conocimiento.
- ✓ El software puede ser diseñado o adaptado de acuerdo a las características y necesidades de determinada materia o grupo de trabajo.
- ✓ Incremente el nivel de calidad del proceso docente-educando.
- ✓ Permite controlar las tareas de manera individual o colectiva.
- ✓ Brinda la posibilidad para una clase más desarrolladora y participativa.

### **Desventajas**

- ✓ En los casos en que la utilización del software no se la realiza de forma participativa puede dar la sensación de aislamiento.

- ✓ Cuando la utilización de este tipo de aplicación se centra únicamente en la relación alumno-computador puede ocasionar el empobrecimiento de las relaciones humanas.
- ✓ Una de las ventajas que hay que tomar en cuenta es al utilizar software educativos es el inducir a los estudiantes a la investigación y al generar sus propias conclusiones, evitando con esto que el alumno ponga el mínimo esfuerzo en el proceso de aprendizaje.

### **Tipos de software educativos**

Existen varios tipos de software educativo, a continuación una clasificación de acuerdo a la complejidad del mismo, como son: los algorítmicos y los heurísticos

El software algorítmico, donde predomina el aprendizaje vía transmisión del conocimiento, pues el rol del alumno es asimilar el máximo de lo que se le transmite.

Tomando en cuenta las funciones educativas estos pueden sub-clasificarse en: Sistemas Tutoriales, Sistemas Entrenadores y Libros Electrónicos, los cuales permiten transmitir los conocimientos al alumno al partir del uso de texto, imágenes, audio, video, también contribuyen al desarrollo de determinada habilidad, manual, intelectual o motora, profundizando en las fases de aplicación y retroalimentación.

Software heurístico, el estudiante descubre el conocimiento interactuando con el ambiente de aprendizaje que le permita llegar a él.

Su sub-clasificación es: Simuladores, Juegos Educativos, Sistemas Expertos, Sistemas Tutoriales inteligentes, los cuales están orientados enseñar semejar la realidad

en manera entretenida. Y haciendo referencia a los dos últimos tipos de la subclasificación, a través de estos se resuelve problemas que normalmente requieren de la participación de un experto, logrando también detectar los errores, clasificarlos y explicarlo porque se producen, colaborando así con el proceso de retroalimentación del estudiante.

### **Ejemplos de software educativos**

- ✓ JCLIC Programa desarrollado en Cataluña que permite una amplia producción de actividades educativas a través de un sistema de módulos Trabaja con Java y puede generar sus documentos como páginas web para ser publicadas. Guadaliex dispone de una versión.  
<http://clic.xtec.net/es/jclic/>
- ✓ HOT POTATOES Herramienta muy fácil, permite crear un abanico aceptable de actividades auto-evaluables y generar páginas web con las mismas. Existe una versión para Windows y otra para Linux, que incluye Guadalinex <http://hotpot.uvic.ca/>
- ✓ D RAYUELA Permite crear fácilmente ejercicios interactivos para la Web. Especialmente usado en el área de Letras. Manejo fácil y novedosas aplicaciones interactivas  
[http://www.cervantes.es/seg\\_nivel/lect\\_ens/rayuela.htm](http://www.cervantes.es/seg_nivel/lect_ens/rayuela.htm)
- ✓ ATENEX Completa herramienta desarrollada en Extremadura. Permite crear una gran variedad de actividades auto-evaluables y “monitorizables” a

distancia por el profesor. Exporta sus archivos en un atractivo formato flash

<http://atenex.educarex.es/index.do>

- ✓ ediLIM Interesante utilidad, que no necesita instalación, mediante la que se pueden crear y editar “libros” de actividades digitales que pueden distribuirse o publicarse en Internet. Permite usar gran cantidad de formatos multimedia <http://www.educalim.com/>
- ✓ Cmap Tool Herramienta para la creación de mapas conceptuales interactivos. Permite compartir los trabajos en red. Guadalinux incluye esta herramienta, que funciona con Java <http://cmap.ihmc.us/>
- ✓ WebQuestion2 , QuizFaber, Creación de exámenes digitales
- ✓ ContentGenerator , GenerTest, Generadores de tests

#### **4.2.2.2. Herramientas web**

Para iniciar con este tipo de herramientas aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje, hay que tener bien definido lo que es el internet y la web.

Internet, conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP.

Web, Interfaz de comunicación dentro de Internet, que hace uso de enlaces de hipertexto en el interior de una misma página o entre distintas páginas.



## **Tipos de herramientas web**

Para este tipo de herramientas la clasificación se la realizará dependiendo del tiempo en que interactúan las partes, así tenemos las herramientas sincrónicas y las asíncronas.

Herramientas Asíncronas, son las que actúan en tiempo diferido, es decir su participación y aportaciones la realizan de acuerdo a la disponibilidad de sus tiempo y horario y por un periodo determinado.

Como herramientas asíncronas podemos señalar las siguientes: foros, blogs, motores de búsqueda, sitios web.

Herramientas Sincrónicas, lo contrario a las asíncronas estas son utilizadas en tiempo real, las partes involucradas están interactuando en el mismo tiempo.

Dentro de esta categoría podemos citar el chat, facebook, twitter, fleckr, estas tres últimas también pueden ser consideradas con asíncronas, también citaremos en esta categoría la video conferencias, televisión digital online, etc.

A continuación analizaremos de manera general algunas herramientas web aplicadas al ámbito educativo.

### **4.2.2.2.1. Los blogs y la educación**

El término inglés blog o weblog proviene de las palabras web y log, **log** en inglés es diario, en el año 97 Jorn Barger utilizó el término web-log para referirse a un diario personal en línea que su autor o autores actualizan constantemente. Más adelante, las dos palabras “Web” y “log”, se comprimieron para formar una sola, “Weblog” y luego,

la anterior, se convirtió en una muy corta: “Blog”. Los blogs son espacios de comunicación y sitios de conversación, que utilizan interfaces ágiles, rápidas y funcionales. Estos sitios web son periódicamente actualizados y recopilan sus textos o artículos de uno o varios autores en forma cronológica.

Los edublogs son herramientas informáticas en línea a través de las cuales se puede difundir, compartir, participar conocimientos y experiencias entre profesores-alumnos y entre profesores-profesores, a través de cual se permite la interactividad entre estos actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los edublogs son herramientas didácticas que no tienen ningún costo económico en su diseño y utilización debido a que existen sitios gratuitos para la implementación de los mismos y sobre todo se puede contar con información más atractiva a la vista del estudiante como sonido, imágenes y video, permitiendo con esto una estimulación en los alumnos en el aprendizaje.

Así como se indica que los edublogs son herramientas de apoyo en la educación hay que también tener bien definido en que ámbitos y para que temas se utilizará esta herramientas, no es idónea en donde los procesos de trabajo generen contenidos extensos y proyectos colaborativos, este último debido a que puede provocar la no participación de todos los integrantes del grupo.

### **Ventajas de los blogs**

- ✓ A través de los blogs se puede estimular a los estudiantes luego de una clase o sobre un tema determinado a: a realizar preguntas, intercambiar ideas, trabajar

en equipo, herramienta que permite visualizar instantáneamente lo que se aporta o consulta en los blogs.

- ✓ Es una manera de promover en los estudiantes el ejecutar procesos de síntesis, debido a que en el internet el escribir se lo debe realizar de manera puntual y precisa en los temas tratados, debido a que es la forma en que operan los blogs.
- ✓ Debido a que es una herramienta con la cual están muy familiarizados los estudiantes de esta época, a los docentes les permite acercarse con mayor facilidad sin verse limitada la interacción estudiante-profesor al aula de clases.
- ✓ Esta herramienta ofrece que los contenidos académicos se vena más enriquecidos con elementos multimedia y otros web 2.0
- ✓ Su fácil creación y uso los hace atractivos, debido a los asistentes y plantillas prediseñadas no hay que concentrarse en su diseño e implementación técnica sino dirigir su atención y esfuerzo en los contenidos y material a publicar.
- ✓ Su fácil diseño y uso permite que cualquier docente o alumno independientemente del área académica, puede crear sus recursos y contenidos educativos, sin necesidad de instalar aplicaciones o tener conocimientos en programación.

### **Tipos de Blogs**

- ✓ **Blogs de aula**

Este tipo de blog está orientado a la interacción entre el profesor-alumno, a través de la cual el docente administra y gestiona un sitio de trabajo con el alumno. Este tipo de blog tiene como finalidad proporcionar información al

alumno sobre contenido de material de clases, asignación de tareas, fechas de exámenes, por lo general estos blogs son realizados por materia. El que exista un blog de aula está directamente relacionado a la existencia de un blog de alumno.

Es responsabilidad del profesor la selección de la herramienta y la publicación de la misma, los blogs pueden ser diseñados de forma personalizada de acuerdo a las necesidades del docente y alojadas en el servidor web de la unidad educativa si lo posee, otra alternativa es la de utilizar sitios blogs libres que se encuentran al alcance de todos ofrecen opciones limitadas pero suficientes para alcanzar los objetivos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Una vez que el docente a creado su blog deberá enseñar y orientar al alumno sobre la metodología a seguir, la administración y uso de esta plataforma. Es importante señalar la importancia de la información que se publica en estos sitios.

Dentro de la aplicación de los blogs en la educación son espacios de comunicación a través de los cuales se hace más dinámico y atractivo el proceso de enseñanza aprendizaje especialmente en estos tiempos en donde los niños y jóvenes están inmersos en este tipo de tecnología.

Los blogs de aula son utilizados para publicar archivos de contenidos, ampliar la información sobre un tema determinado de clase y sobre todo

fomentar la participación de todos, el trabajo colaborativo y sobre todo ser críticos y reflexivos en los temas impartidos en clases.

Una de las ventajas importantes para el profesor es poder efectuar un seguimiento al trabajo realizado y continuar con temas que quedaron pendientes en clases o dudas que se generaron de la misma, los blogs para el docente son bitácoras digitales para llevar un registro de las clases y valorar la marcha de las mismas.

#### ✓ **Blogs de alumnos**

Como respuesta a los blogs de aula nacen los blogs de alumnos, los que son creados de modo portafolio para los trabajos, proyectos, investigaciones, comentarios para y de las actividades generadas en clases.

Este tipo de blog es una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomenta la lectura, escritura, a ser positivamente críticos, y sobre todo ayuda a fomentar la participación de los alumnos que participan muy poco en el aula de clases debido a que no todos pueden participar aun queriendo.

En este tipo de blog, el alumno es la pieza fundamental en la elaboración, selección, publicación y utilización de dicho blog, existen dentro de este tipo una sub-clasificación que son los blogs individuales y los colectivos.

Los blogs individuales están orientados para tareas que requieran un seguimiento personalizado del estudiante, para establecer la participación,

investigación y aporte dentro de la clase. Los blogs colectivos son de gran ayuda para tareas o proyectos que requieran de la participación grupal y no sea necesario identificar la aportación por alumno.

En síntesis los blogs de alumnos permiten al estudiante llevar una participación más activa dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende una captación más rápida y duradera del tema impartido en clases, adicionalmente permite al docente evaluar e identificar en que temas debe poner mayor énfasis en su clase.

#### ✓ **Blogs de profesores**

Son los blogs a través de los cuales los docentes comparten sus experiencias en su área de disciplina, relacionada sobre todo con el uso de las nuevas tecnologías que apoyan al proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta área de comunicación además de colaborar con sus conocimientos, el docente tiene la oportunidad retroalimentarse de la experiencia de otros docentes de todo el mundo.

A través de esta herramienta los directivos de los centros educativos pueden realizar un seguimiento a los docentes y conocer más a detalle las actividades que realizan e identificar la predisposición de ellos en ir ampliando las herramientas de apoyo en el proceso educativo, ya que un docente siempre

debe velar llegar a sus alumnos de manera oportuna, dinámica, interactiva y llamativa en la gran tarea de educar.

✓ **Blogs de centros**

Este tipo de blog es un área de comunicación en el que la unidad educativa difunde sus noticias, proyectos eventos y a través del cual participan profesores y alumnos de del mismo centro, está orientado también a los padres, asociaciones o cualquier miembro de la comunidad educativa.

Podemos citar dentro de los blogs más populares los siguientes: bloggers.com; bitácoras.com; myblog.es, wordpress.com y los edublogs que son los orientados a la educación.

**4.2.2.2.2. Los foros y la educación**

El foro es una herramienta asincrónica en donde se discute un tema, al cual se le dan respuestas y en donde se intercambian comentarios, y de ahí se forma un dialogo ya que quedan registradas y son accesibles.

La característica de ser asincrónicos permite utilizar y consultar el foro en cualquier momento, sin que sea necesario establecer una hora de encuentro para poner las opiniones o aportaciones sobre determinado tema, lo cual permite ser respondidas en el momento en el que se desee.

Una característica que trae consigo por ser una herramienta asíncrona es ser una herramientas que permite un mayor grado de reflexión de lo aportado por los demás

participantes, de tal manera que se puede contar con más tiempo para organizar y escribir las ideas propias, y reflexionar sobre las opiniones de los demás participantes.

Existen foros abiertos o públicos y los cerrados según la forma de acceder a los mismos, este es un tipo de clasificación más no la única. Los foros abiertos, son en los cuales se puede participar registrándose en el sitio, mientras que los foros cerrados son aquellos en donde no se pueden inscribir usuarios de manera libre; por ejemplo algunas empresas tienen foros especiales para sus clientes.

Por la temática los foros pueden ser de tipo: social, técnico, académico, de consulta, etc. Los foros pueden tener una infinidad de combinaciones según las necesidades del usuario, un foro puede presentar al mismo tiempo características académicas, ser de consulta, con visos de espacio de encuentro social, o bien haber sido creado para trabajar un tema concreto.

Analizando los foros desde la perspectiva educativa, es un espacio de comunicación donde los alumnos en el caso que nos ocupa, foros educativos, los alumnos pueden realizar nuevas aportaciones, aclarar otras, refutar las de los demás participantes. Es necesario reflexionar y establecer que este tipo de herramientas tecnológicas y de comunicación son complementarias en el ámbito educativo, nunca serán sustitutivas.

En los foros existe el moderador que en el caso del ámbito educativo vendría a ser el docente, el cual cumple un papel importantes dentro de la gestión de un foro, y por ende uno de los más difíciles de llevar a cabo, pues a la vez que orientador, tutor, debe ser motivador y participativo.



Algunas de las principales tareas que un moderador debe desarrollar en un foro virtual son:

- ✓ Hacer cumplir ciertos mínimos de cortesía y educación.
- ✓ Capaz de regular las participaciones.
- ✓ Orientar las aportaciones con el fin de lograr los objetivos
- ✓ Reconducir el tema, si se pierde el horizonte.
- ✓ Organizar equipos si el tema y el tiempo lo permiten
- ✓ Dar a conocer las reglas y funciones que deberán asumir los participantes

#### **Ventajas de los Foros en la educación**

- ✓ Es flexible
- ✓ Permite la formulación de pensamientos profundos
- ✓ Facilita la participación de personas introvertidas
- ✓ Facilita el aprendizaje en forma grupal
- ✓ Genera un registro del intercambio realizado
- ✓ Reducción de límites de espacio-temporal

#### **Desventajas de los Foros en la educación**

- ✓ Sentimiento de aislamiento

- ✓ Pérdida de comunicación no verbal: la voz, los gestos faciales, las expresiones, la entonación, la postura
- ✓ Tiempo extra para su seguimiento y animación
- ✓ Sobrecarga de información

### **Funciones de los foros**

- ✓ Intercambio de información

El intercambio de información puede ir desde una simple petición de ayuda sobre un tema en particular, hasta compartir texto y contenidos de mayor volumen que una cita textual, una referencia bibliográfica, hasta la inserción de imágenes, audio, videos, etc.

Adicional al proporcionar información sobre un tema determinado, los foros son un medio a través del cual se intercambian experiencias posibilitando que otros aprendan de las nuestras y viceversa.

- ✓ Debate, dialogo y comunicación

Cuando los foros son creados con un fin concreto, una actividad, un proyecto un tema de discusión, el simple hecho de intercambio de información se convierte en una tarea de reflexión, crítica positiva y por ende un dialogo y debate.

Este intercambio de información, ideas y experiencias se transforma en un aprendizaje colaborativo y enriquecedor para todos.

✓ Trabajo y aprendizaje colaborativo

En el ámbito educativo en las perspectivas de trabajo y aprendizaje colaborativo, el foro ofrece una característica importante, que es la de permitir dejar constancia por escrito de las diferentes aportaciones, razón por la cual los alumnos las analizarán y reflexionarán, obteniendo por tanto una mayor calidad.

✓ Espacio de socialización

Además de los fines de aprendizaje un foro educativo puede contener espacios para la socialización, logrando con esto en el estudiante que el foro no sea aburrido y rutinario.

La socialización es un factor fundamental en todos los contextos, incluidos los virtuales. Si este proceso se desarrolla dentro de canales de normalidad, la comunicación entre los usuarios o participantes será mejor y más fluida, entendiendo como normalidad, situaciones de respeto, educación, cordialidad, tolerancia, flexibilidad, etc. Todas estas formas de comunicación pueden realizarse en un mismo foro, sin la necesidad de crear uno exclusivamente para actividades sociales dentro de los involucrados.

### **Objetivos y utilidades de los foros educativos**

Las utilidades que se le puede dar a un foro dependen del docente o moderador, entre las que se puede destacar se citará las siguientes:

✓ Introducción en un tema

Con el objetivo de iniciar en un tema a los alumnos y poder posteriormente gestionar y preparar un determinado tema de clase, el foro se convierte en la herramienta para identificar el interés, expectativa o conocimientos de los alumnos sobre el tema en análisis.

✓ Reforzar contenidos curriculares

Para la consulta, planteamientos o resoluciones de dudas el foro se constituye como el medio ideal para fortalecer los temas impartidos en clases que no pudieron ser analizados o dilucidados por cuestiones de tiempo.

Debido a que son foros abiertos no solo ofrece la posibilidad de que la duda sea resuelta, de recibir una retroalimentación por parte del moderador o docente, sino que también puede recibirla de los compañeros o participantes del foro.

Una de las ventajas de que los foros sean abiertos es que la consulta realizada por un alumno o participante pueda solventar o aclarar cuestiones a otros alumnos que tenían la misma duda.

Es necesario también citar que con el fin de favorecer un mejor desarrollo de la actividad y de la adquisición de aprendizajes por parte de los alumnos en función de su nivel, el foro facilita la posibilidad de ofrecer material alternativo a aquellos que van un poco avanzados en el desarrollo de su trabajo, o material complementario para aquellos que van un poco más retrasados.

✓ Herramienta de evaluación

Por las características de esta herramienta se convierte, el foro se convierte en una gran instrumento de evaluación, a través de la cual el docente tendrá en cuenta el número y calidad de las aportaciones del estudiante. Además, podrá considerar argumentos como aportaciones complementarias de los alumnos para apoyar el trabajo de otro, para complementar la información, ayudar a resolver dudas de otros compañeros, etc.

#### **4.2.2.2.3. Los wikis y la educación**

Un wiki o una wiki es un sitio web en cuya construcción participan múltiples usuarios creando, editando, modificando o borradas páginas de cuya actividad se llega un historial, esto se realiza de manera asíncrona. La palabra **Wiki** proviene del hawaiano que significa rápido.

La ventaja de las wikis en referencia a las páginas web tradicionales es el de permitir que los usuarios vayan creando o modificando las páginas de forma instantánea, dando una gran libertad al usuario, y por medio de una interfaz muy simple.

Los wikis se clasifican privados, protegidos y públicos, los tres tipos son iguales, su diferencia radica en la forma de acceder a sus contenidos.

Los wikis privados solo puedan acceder las personas registradas; los protegidos pueden acceder todas las personas pero solo pueden modificar o crear páginas los registrados; y los públicos son aquellos en los que cualquier cibernauta puede editar o modificar sus páginas.

Analizado desde el punto de vista educativo los wikis, que en adelante los llamaremos eduwikis, son una nueva herramienta de trabajo colaborativo entre docentes y alumnos, estos pueden ser utilizados en el aula de clases o en cualquier otro entorno en el que se requiera.

A diferencia de los blogs y los foros, los wikis son orientados a trabajos más extensos que requieran la de generación de documentos, cada una de estas herramientas son adecuadas para determinado tipo de actividad.

### **Tipos de wikis en la educación**

Los wikis pueden clasificarse desde diferentes perspectivas, las cuales pueden ser según sus editores, sus usuarios y sus funciones, a continuación se analizará wikis educacionales y eduwikis que están categorizados según sus funciones.

### **Wikis educacionales**

Esta categoría de wikis pertenecen al ámbito educativo, pero no está relacionado directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje, esta dirigido como soporte para actividades relacionadas con la docencia, así tenemos las siguientes sub categorías:

#### ✓ Wikis de apoyo

Este tipo de wiki proporciona recursos a docentes y alumnado, pero es necesario señalar que no son creados por los profesores; al igual que un libro de clases son creados por especialistas como material de apoyo para los docentes y

alumnados, el tipo de información contenida en esta herramienta son apuntes, actividades, ejercicios, videos y enlaces.

✓ Wikis de centros

Aquí se publica información general de los centros educativos, tales como actividades y eventos relacionados con el centro, son utilizados como páginas webs tradicionales.

✓ Wikis de departamentos

A través de estos wikis los departamentos puede crear sus propios materiales digitales, ubicar sus temarios de curso, fechas de reunión, cualquier tipo de información que es de utilidad para el departamento.

✓ Wikis de aula

Esta categoría de wikis son espacios dirigidos a que los alumnos presenten sus trabajos ya sea de manera individual o grupal. Los individuales aprovecharían la característica de facilidad de edición para presentarlo en un trabajo y los grupales la característica de ser una herramienta que permite trabajar entre varios alumnos.

Este tipo de wikis son los que presentan un mayor uso debido a que los alumnos pueden presentar sus trabajos de una manera diferente a la tradicional, y no solo generar contenido tipo texto, puede adicionar imágenes, video, podcast, etc.

Los wikis de aula pueden tener varias funcionalidades como las que se describe a continuación:

- **Wikis de actividad**, son espacios de comunicación encaminadas a actividades concretas y de poca duración, en la que pueden constar los trabajos de todos los alumnos, por lo general el contenido no excede de una página.
  - **Wikis monográficos**, son para trabajos extensos y pueden llevar todo un trimestre o más tiempo, en este caso se justificaría la creación de un wiki por tema de trabajo los cuales constarían de numerosas páginas..
  - **Wikis de asignatura**, igual que los wikis monográficos son utilizados a largo plazo con la asignatura durante el tiempo que dure la misma. Este wiki puede ser editado por el docente y el alumno de manera simultánea.
  - **Wikis personales**, este wiki es el espacio a través del cual el alumno recopila todos sus trabajos a lo largo de su fase como estudiante.
- ✓ Wikis de contenidos (los profesores para disponer de recursos)

Estos wikis son creados por los docentes como herramienta de apoyo para sus clases, sería el reemplazo de los apuntes que tradicionalmente tienen los docentes para guía en su clase. Pero el wiki tiene una ventaja adicional que ha esta información pueden también acceder los alumnos y no únicamente los de su clase, está al acceso de cualquier persona en el mundo. Como todos los wikis este también permite la transferencia del conocimiento con imágenes, videos y otras actividades.



✓ Wikis multidisciplinares

El wiki multidisciplinario está dirigido a ser un espacio de comunicación donde los alumnos y el centro educativo pueden expresar o dar a conocer las actividades o eventos que realizan.

### **Ventajas de los wikis**

Los wikis permiten que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea dinámico y rico, el sentido ya es únicamente reproducir el conocimiento y captarlo, a través de esta herramienta se pretende que los alumnos cuenten con más fuentes de información que el libro y el profesor no sean los únicos que transfieren el conocimiento, si no que todos docente y alumnos pueden aportar con sus ideas, se les enseña a ser más reflexivos y críticos.

- ✓ Sirve como soporte del material de aula, permitiendo integrar adicional al texto, la imagen, videos, enlaces, presentaciones, aplicaciones de la web 2.0, etc. Al estudiante se puede llegar de una manera más personalizada a las necesidades del alumno en el repaso o ampliación de los conocimientos.
- ✓ Es un punto de encuentro de la comunidad educativa., de tal forma que profesores, alumnos, padres de familia y la comunidad educativa puedan realizar un mayor seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Es una forma de introducir en el currículo a las TIC.
- ✓ Fomentan la investigación y la reflexión, porque para crear o participar en un wiki tanto el alumno como el docente debe acceder a diferentes fuentes de

investigación para contar con un criterio que debió ser previamente analizado y reflexionado antes de publicarlo en el wiki.

- ✓ Estructurar ideas, los wikis cuentan con una estructura, lo que lleva al usuario de esta página organizar sus ideas y conocimientos que serán publicados en el wiki.
- ✓ Transferir información, al participar en un wiki los estudiantes pasan de ser únicamente receptores a los autores y generadores de la información.
- ✓ Desarrollar pensamiento crítico, el alumno no puede quedarse impasible ante la información que se genera sino que tiene que aceptarla, rechazarla o modificarla, además para emitir ese criterio requiere analizar la fuente de la información y su contenido en sí, lo que genera en el alumno la lectura, el análisis, la reflexión y por ende el pensamiento crítico.
- ✓ Trabajo fuera del horario de clases, toda herramienta web y por ende los wikis permiten tanto al docente como el alumno llevar su trabajo e investigación fuera de las aulas de clases.
- ✓ Publicar su trabajo, sus actividades o tareas podrán ser revisadas, analizadas y utilizadas no solamente por sus compañeros de clase, sino también por sus padres y estudiantes de otros planteles educativos a nivel mundial. Lo que implica que el alumno ser más detallista, perfeccionista y crítico en la información que publica.

#### **4.2.2.2.4. Buscadores y la educación**

Un buscador es una página web permite buscar información y otra clase de servicios sobre un determinado tema digitando únicamente palabras relacionadas al interés de la

búsqueda. La función del buscador es devolver un listado de páginas relacionadas al tema en referencia.

### **Clases de buscadores**

Los buscadores se clasifican de acuerdo a la forma de obtener las direcciones que almacena en su base de datos

#### ✓ Directorios

Es el primer tipo de buscador que surgió y su base de datos es construida por un grupo humano que busca páginas en la red, estas son clasificadas por temas o categorías y sub-categorías de las mismas.

#### ✓ Motores de búsqueda

El rastreo de la web lo hace un programa informático llamado spider, el mismo que va visitando las webs y va creando una base de datos con las direcciones relacionadas. El acceso a la información se lo hace a través de palabras claves.

#### ✓ Meta-buscadores

No cuentan con una base de datos propia, la búsqueda la realizan en la base de datos de otros buscadores, pero los resultados de las páginas son presentados en un orden definido por el meta-buscador.

## **Ventajas**

- ✓ Accesibilidad a la información, permitiendo contar con información desde cualquier lugar con el que se cuente con internet.
- ✓ Amplia y diversa información, los buscadores proporcionan gran cantidad de información en lo temática que se requiera.
- ✓ Accesibilidad económica, el dinero no es la limitante para contar con información, debido a que con costos ínfimos se puede acceder a una gran cantidad de información a través del internet.
- ✓ Al contar con más información los niños y jóvenes tienen mayores fuentes en las cuales pueden basarse para ampliar sus conocimientos y criterios.
- ✓ Estimula el discernimiento, análisis y reflexión sobre información y conocimientos.

## **Desventajas**

- ✓ Gran cantidad de información que no puede ser asimilada por los niños y jóvenes.
- ✓ Así como existe información totalmente útil e instructiva existe información basura que puede perjudicar y desorientar a los niños y jóvenes.
- ✓ Ocasiona en los jóvenes el no analizar y reflexionar sobre la información que se encuentra en el internet, y realizar únicamente un copy-paste de la información.

Como todo en la vida tiene sus pros y contras el internet y los buscadores no son la excepción, toda herramienta bien utilizada brinda beneficios, así sucede con los buscadores, herramienta de gran utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el ámbito educativo hay que concientizar y orientar sobre el uso de la información que encuentran en el internet, es importante enseñarles a discernir, analizar y reflexionar antes de utilizar la información que provee la web, para no pasar a ser simples consumidores de información, si no a convertirse en generadores de nueva información.

En la actualidad los buscadores son la herramientas más utilizadas por los estudiantes de colegio y universidad, considerando que es la biblioteca más grande del mundo y la que se encuentra al acceso de todos. Esto ha significado un gran apoyo para los sectores que no contaban con acceso a bibliotecas ya sea por falta de recursos económicos o por la situación geográfica.

Se puede decir con toda la seguridad del caso que ahora no existe temas que no puedan ser conocidos o investigados por persona alguna, pero no es menos cierto que hay que tener un criterio bien formado para poder discernir y tomar la información útil y no perderse en la gran cantidad de información que brinda la web.

#### **4.2.2.2.5. Sistemas de gestión de aprendizaje**

Un sistema de gestión de aprendizaje es un programa de software que se utiliza para las actividades de formación no presencial en una institución u organización.

Por medio de este tipo de programas se facilita al docente el diseño, la implementación y administración de los cursos, permitiéndole llevar un control o registro de los estudiantes en la plataforma.

La búsqueda de plataformas web que permitan la integración de los escolares con sus profesores es amplia, dependiendo de las necesidades que se desean integrar o desarrollar en los estudiantes.

Uno de los sistemas o programas más ampliamente difundido es Moodle, que proviene de la frase en inglés Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, y en español como Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos. Es un sistema de gestión del aprendizaje desarrollado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCt, en la Universidad tecnológica de Curtin, Australia y graduado en Ciencias de la Computación y Educación.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46.000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

Moodle fue desarrollado tomando en cuenta las teorías constructivistas, el constructivismo es todo proceso de enseñanza aprendizaje activo basado en la reflexión de las personas de manera que el conocimiento se va construyendo con base al conocimiento previo y a las nuevas experiencias.

El uso adecuado de las tecnologías de información permiten a los estudiantes construir nuevos conocimientos basados en diferentes entornos de aprendizaje, el

estudiante interviene en su desarrollo y aporta sus expresiones y conclusiones con sus compañeros, este esquema lo permite Moodle, ya que permite la interactividad del estudiante y el trabajo colaborativo.

Cuando los estudiantes aprenden interactuando con el material que están aprendiendo, construyendo nuevos materiales a partir de lo aprendido y ponen a disposición de otras personas dicho trabajo están realizando un trabajo en el modelo constructivista.

La forma en que Moodle tiene organizada su arquitectura y las herramientas que proporciona pueden servir para las clases totalmente en línea, pero también como complemento de las clases presenciales

Moodle es una herramienta muy potente que puede contener a otras herramientas tecnológicas de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje son: Foros, Wikis, cuestionarios, encuestas, lecciones, glosarios, talleres, bases de datos, tareas, etc.

### **Características Generales**

- ✓ Su arquitectura y herramientas son apropiadas para clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- ✓ La interfaz es de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible.
- ✓ Tiene una capa de abstracción de bases de datos por lo que soporta los principales sistemas gestores de bases de datos.

### **Características Específicas**

- ✓ Actualización de archivos para poder ser revisados o vistos por el profesor u otros estudiantes.
- ✓ Elecciones a simples preguntas
- ✓ Diarios en línea
- ✓ Lecciones con enlaces condicionales a otras actividades
- ✓ Exámenes en línea
- ✓ Encuestas

### **Especificaciones Técnicas**

El sistema Moodle, está escrito en PHP y debe correr bajo la plataforma Apache web server, y soporta la base de datos MySQL, todas las plataformas son de software libre.

Moodle reside en un directorio dentro del servidor, con una gran cantidad de subdirectorios para los diferentes módulos.

Los archivos de datos, fotos y archivos remitidos por los estudiantes residen en el directorio de Moodle.

Todo el material generado para los cursos (páginas web, lecciones, encuestas), información de los usuarios, reside en la base de datos de MySQL.

Puede trabajar con los sistemas operativos Windows y Linux, para el sistema operativo Windows tiene integrado a la plataforma XAMPP (apache, mysql y php); mientras que para Linux se tiene que configurar los parámetros respectivos.

### **Módulos principales en Moodle**



Como todo buen software Moodle tiene la posibilidad de añadir funcionalidades vía módulos complementarios, por ejemplo se puede añadir un módulo que conecte a foros, a wikis, etc. A continuación se detallan los principales módulos de Moodle:

✓ Módulo de Tareas

Como su nombre lo indica es el espacio que permite administrar y gestionar las tareas por parte de alumno y el docente.

- En las tareas definidas permite fijar la fecha final de entrega y la calificación máxima que se le podría asignar.
- Permite subir las tareas al estudiante en cualquier formato de archivo registrándose la fecha que lo realizó.
- Admite subir tareas posteriores a la fecha de entrega, pero el profesor puede ver el tiempo de retraso.
- Las tareas pueden evaluarse a la clase entera en una única página con un único formulario.
- Las observaciones emitidas por el profesor son cargadas a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

✓ Módulo de Chat

Su utilidad depende mucho del curso en el que se lo desea implementar y utilizar, este módulo es más relevante en curso totalmente a distancia o cuando el curso contiene grupos que no coinciden en las mismas clases presenciales. El éxito del chat es una buena moderación y establecer reglas básicas para su utilización.

- La metodología es sincrónica lo cual permite una interacción fluida.
- En la ventana del chat incluye la foto del perfil.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Lleva un historial de las sesiones para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

✓ Módulo de Consulta

Este módulo es muy útil para encuestas rápidas, para estimular el análisis y reflexión sobre un tema, para permitir que el grupo decida sobre un tema. Es una actividad muy sencilla iniciada por el docente para recibir una respuesta de los alumnos.

- Las respuestas a la consulta el profesor la puede visualizar en una tabla que presenta de forma intuitiva quien y que escogieron.
- Brinda la opción que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados

✓ Módulo Foro

Es en este módulo donde se dan la mayor parte de los debates, lo que permite ejercitar el pensamiento crítico y creativo, propiciando que las opiniones sean fundamentadas y con argumentos sólidos. Es también una buena manera que inculcar a los alumnos el respeto a las personas con opiniones diferentes.

- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Permite que las discusiones puedan ser organizadas por rama, o presentar los mensajes de acuerdo a un orden descendente o ascendente cronológicamente.
- Brinda la característica que permite al profesor poder obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- Se puede restringir las respuestas en un foro según su necesidad.
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Cuando la participación en un foro va a ser calificada se puede restringir a un rango de fechas.
- Permite búsquedas y su opción avanzada nos ofrece opciones parecidas a las de Google.

- Permite realizar un seguimiento fácil a los mensajes leídos/no leídos en los foros mediante la característica de resaltado, y controlar cómo son mostrados (por foro, por usuario o por sitio).

✓ Módulo Cuestionario

La realimentación es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación es una de las actividades más importantes en la educación, que permite determinar el nivel de conocimientos y aprendizaje que ha tenido un alumno en un tema, materia o curso.

Moodle permite una amplia variedad de tipos de preguntas como son las múltiples, verdadero/falso, respuestas cortas, etc.

Los cuestionarios pueden permitir múltiples intentos. Cada intento es registrado y calificado. El profesor o profesora puede decidir si muestra algún mensaje o las respuestas correctas al finalizar el examen.

- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas".
- La calificación de los cuestionarios es automático, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Se puede configurar el tiempo de disponibilidad de acceso hacia los cuestionarios.

- Se puede definir si el alumno puede resolver por más de una ocasión el cuestionario y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- El orden de las preguntas en los cuestionarios se define aleatoriamente, lo que disminuye la copia entre los alumnos.

✓ Módulo Recurso

A través de este módulo el profesor puede facilitar contenido a sus alumnos.

- Permite la presentación de cualquier tipo de archivo digital, Word, Excel, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los contenidos pueden ser subidos y administrados en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web.
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.
- Pueden enlazarse aplicaciones web, transfiriéndoles datos.

✓ Módulo Encuesta

El módulo de Encuestas proporciona un conjunto de instrumentos verificados que se han mostrado útiles para evaluar y estimular el aprendizaje en contextos de aprendizaje en línea. Los profesores pueden usarlas para recopilar datos de sus alumnos que les ayuden a aprender tanto sobre su clase como sobre su propia enseñanza

- La interfaz utilizada para las encuestas no permite que sean respondidas sólo parcialmente
- El estudiante puede conocer su resultado comparado con la media de la clase, lo que le permite ver el nivel académico en el que se encuentra.
- Se proporcionan encuestas ya preparadas y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles. Los datos pueden ser descargados en formato de hoja de cálculo EXCEL o como archivo de texto CVS.

✓ Módulo Taller

El Taller permite fomentar el aprendizaje y evaluación cooperativa a través de un gran número de opciones, permite a los participantes diversas formas de evaluar los proyectos de los demás, así como proyectos-prototipo. También coordina la recopilación y distribución de esas evaluaciones de varias formas. Permite, como pocas herramientas, el aprendizaje y la evaluación cooperativa.

- Permite la evaluación entre alumnos y de igual forma el profesor puede gestionar y calificar la evaluación.
- Admite un amplio rango de escalas de clasificación posibles.
- El alumno puede contar con documentos de ejemplo para practicar las evaluaciones, los mismos que son proporcionados por el docente.

- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

✓ Módulo Wiki

Esta herramienta es muy simple, flexible y potente para la creación colectiva de documentos, desde un repositorio hasta para la generación de una enciclopedia como es el caso de wikipedia.

- Permite la creación colectiva de documentos en un lenguaje simple de marcas utilizando un navegador web.
- Generalmente, no se hacen revisiones previas antes de aceptar las modificaciones, y la mayoría de los wikis están abiertos.
- Permite a los participantes trabajar juntos en páginas web para añadir o modificar su contenido. Las versiones antiguas nunca se eliminan y pueden restaurarse.
- Existen diferentes tipos de wikis, como se explico en numerales anteriores.
- Se puede importar inicialmente desde el formato HTML.

### **Ventajas de Moodle**

- ✓ Es una herramienta que permite crear, gestionar cursos, temas y/o contenidos de forma sencilla a través de variedad de actividades, y permite dar seguimiento al trabajo que realizan los estudiantes.

- ✓ Permite la comunicación a distancia de manera sincrónica o asincrónica a través de las herramientas como el chat, foros, correo favoreciendo el aprendizaje colaborativo.
- ✓ Es fácilmente personalizable las interfaces en esta herramienta, a través de plantillas que pueden ser configurables al gusto y necesidad del docente.
- ✓ Brinda a los educadores una herramienta de fácil uso para crear espacios virtuales de aprendizaje on-line o de complemento a la enseñanza tradicional.
- ✓ Se encuentra traducido a más de 70 idiomas.
- ✓ Esta desarrollado en su totalidad bajo software libre,
- ✓ Fomenta en el alumno la generación del pensamiento crítico, reflexivo y colaborativo.
- ✓ La navegación es accesible, confiable y estable así como ligera, sencilla y compatible con distintos navegadores Web.

### **Desventajas de Moodle**

- ✓ Disminuye las relaciones sociales y afectivas, imposibilitando las interrelaciones presenciales entre maestro y alumnos.
- ✓ Por la falta de la convivencia real de manera presencial se crea la sensación de aislamiento, lo que puede perjudicar al alumno en su desarrollo afectivo, emocional y social.



- ✓ Si no se define bien el ámbito y tema en el que se desea aplicar esta herramienta puede confundir al estudiante debido a que existen alumnos con distintos niveles de aprendizaje.

### 4.3. Selección de dos herramientas tecnológicas

Para la integración de las TICs como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se tiene que iniciar con la familiarización de los docentes con las TICs, tomando en consideración que los niños y jóvenes de este tiempo tienen un mayor conocimiento y destreza en el uso de estas herramientas.

Analizando que el objetivo de la aplicación de las TIC en el ámbito educativo es hacer del proceso enseñanza-aprendizaje una actividad más dinámica, atractiva, motivadora y colaborativa, se ha establecido que las herramientas que tendrán mayor éxito en este proceso son las que tienen mayor acogida y aceptación por los niños y jóvenes en otros ámbitos de la sociedad y que son fácilmente aplicadas a la educación.

En el mundo entero y no es la excepción San Cristóbal los jóvenes se encuentran inmersos en las tendencias del uso de redes sociales, foros, blogs, lo que facilitará la integración de las TICs en la enseñanza.

De las herramientas tecnológicas analizadas en la sección de “**Alternativas de herramientas tecnológicas**” la selección se fundamentó en la aceptación que tienen las mismas en los niños y jóvenes y el tiempo que estas tomarían ser implementadas en un centro educativo de San Cristóbal como proyecto piloto.

Por lo antes citado las dos herramientas han sido establecidas para ser implementadas en mediano y largo plazo.

### **Mediana Plazo**

Dentro de esta categoría se estableció **los foros** como herramienta a ser implementada en mediano plazo.

Los foros es una manera tenue de ingresar las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido que es una herramienta de fácil creación y administración tanto para el docente como para el alumno.

El docente deberá tener bien claro el objetivo o tema que implementará en un foro, para establecer así reglas básicas a los usuarios del foro. Este es un espacio que propicia el debate, la lectura la investigación con el objetivo de participar y dar respuestas a las inquietudes y temas planteados en el foro. Así también generará en los alumnos el pensamiento reflexivo y crítico considerando que sus respuestas van estar alcance de sus compañeros de clase y si así lo decide el moderador del foro al alcance de todo el mundo.

El docente es quien moderará la participación dentro del foro con el objetivo que el debate y análisis no se aleje del objetivo inicial, es quien incentivará a los alumnos a participar y forjar su pensamiento crítico.

La gran ventaja que ofrecen las herramientas implementadas sobre el internet y los foro no son la excepción, es el permitir que el estudiante y docente puede seguir aprendiendo fuera de las cuatro paredes del aula de clases y horas escolares, le permite

al alumno reforzar sus conocimiento y ampliarlos en el caso de requerirlos, a través del contenido y comentarios existentes en el foro publicados por el docente y compañeros de clases.

### **Largo Plazo**

En esta categoría se estableció al Sistema de Gestión de Aprendizaje **Moodle** como herramienta a ser implementada a largo plazo.

El moodle es una herramienta que contiene la gran mayoría de las herramientas citadas en la sección de este documento denominado “**Alternativas de herramientas tecnológicas**”, por lo que se define como una herramienta de apoyo totalmente completa para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es una herramienta que puede ser utilizada para la educación on-line o como complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional. En el centro educativo que se implementará como proyecto piloto en San Cristóbal será contemplada como herramienta complementaría el proceso educativo tradicional.

El moodle como se analizo en la sección anterior permite publicar contenido, generar foros, implementar wikis, establecer talleres encuestas, tareas y las mismas pueden ser administradas y gestionadas con el objetivo de ser calificadas y contar el docente con un seguimiento y control a las tareas de los alumnos.

El la herramienta más completa que permite al docente fomentar en el alumno el pensamiento analítico, reflexivo y crítico a través de los conceptos de constructivismo, construccionismo y el constructivismo social.

## CAPITULO IV

### **5. Modelo de Gestión para la implementación de herramientas tecnológicas en la educación**

#### **5.1. Plan estratégico**

##### **5.1.1. Visión**

Llegar a ser el primer cantón a nivel nacional que integre en sus planteles educativos las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con docentes comprometidos en la implementación de plataformas tecnológicas como instrumentos didácticos en sus clases.

##### **5.1.2. Misión**

Implementar herramientas tecnológicas que permitan que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico, creativo, participativo, interactivo y fomente en el alumno un pensamiento analítico, reflexivo y crítico, formando personas que puedan enfrentarse a las exigencias del mundo actual.

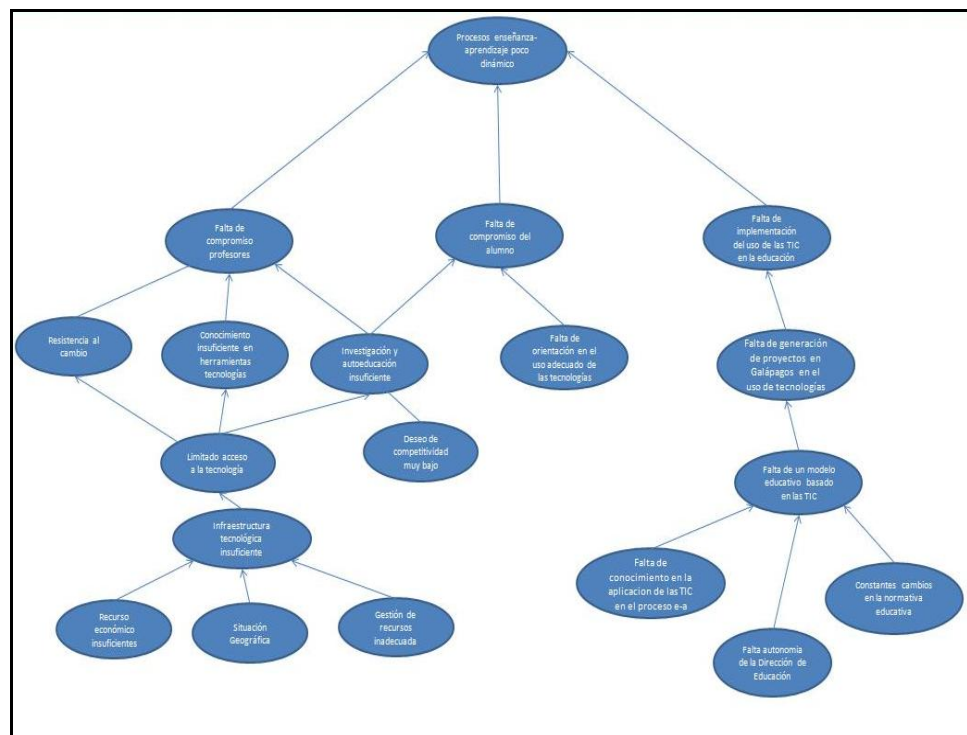
##### **5.1.3. Definición de objetivos estratégicos**

Para la definición de los objetivos estratégicos se partió del árbol de problemas a través del cual se planteo las soluciones que nos permitirán llegar a cumplir nuestro gran objetivo estratégico que es el lograr que la educación en San Cristóbal cuente con herramientas tecnológicas de apoyo que brinden al proceso enseñanza-aprendizaje un ámbito más dinámico y atractivo al estudiante lo cual permitirá al docente además de

transmitir sus conocimientos propiciar en los alumnos la investigación, el análisis y la construcción de sus propios conocimientos.

### 5.1.3.1. Árbol de solución de problemas

En base al árbol de problemas identificados en este documento en la sección de “Definición del árbol de problemas” se procedió a realizar el análisis respectivo para la generación de las soluciones a cada uno de ellos.



**Ilustración 28. Árbol de solución de problemas**  
Fuente: Análisis de tesis

Para mayor detalle en árbol de solución de problemas se encuentra en el Anexo 4

A continuación se describe las soluciones identificadas en el árbol en referencia:

### Recursos Económicos suficientes

Con el recurso económico necesario ya sean asignados por el Gobierno o por alguna organización o entidad la Dirección de Educación o directamente los establecimientos educativos podrán iniciar o mejorar su infraestructura tecnológica.

### Compensación a la situación geográfica

La situación geográfica de Galápagos es considerada también una oportunidad para la captación de recursos económicos y tecnológicos que permitan implementar proyectos en beneficio de la educación.

### Gestión eficiente

Tanto la Dirección de Educación como las Entidades Educativas se convertirán en las gestoras ante los organismos competentes para que los establecimientos educativos cuenten con la infraestructura tecnológica requerida que permita fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Infraestructura tecnológica adecuada

Una de los primeros pasos para la integración de las TICs en la educación es el contar con infraestructura tecnológica apropiada en los centros educativos que permitan al docente y alumno hacer uso de ella.

### Acceso a la tecnología

El contar con equipamiento informático permite a los centros educativos tener acceso a las múltiples herramientas tecnológicas que existen en la actualidad, entre las principales y de mayor cobertura se tiene al internet.

#### Apertura al cambio

Un factor importante para que la integración de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje sea posible, es fomentar en los docentes que las herramientas tecnológicas no lo suplirán, si no, todo lo contrario serán complementarias en el proceso educativo, con lo cual los profesores verán un apoyo y no un rival en las TICs.

#### Amplio conocimiento en herramientas tecnológicas

Contando con la infraestructura tecnológica y la aceptación de los docentes en utilizar las TICs como herramientas de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje se procederá a gestionar la capacitación a los docentes en el uso, administración y gestión de herramientas tecnológicas que puedan ser integradas en la malla curricular.

#### Personal competitivo

Al contar en el personal con un valor de competitividad, facilitará la integración de las TICs en la Educación ya que no existirán limitantes para lograr este objetivo.

#### Personal con valores de investigación y autoeducación

Promoviendo la investigación y la autoeducación en docentes y alumnos se logrará incrementar la brecha existente entre las TICs y la educación, debido a que el docente por su iniciativa investigará y analizará la posibilidad de integrar las TICs en sus clases.

#### Orientación en el uso adecuado de las tecnologías

Los niños y jóvenes de estos tiempos se encuentran familiarizados con el uso de las tecnologías debido a que han crecido con ellas y forman parte de su vida social y educativa, razón por la cual es necesario direccionar el uso de estas herramientas también al ámbito educativo.

#### Profesores comprometidos

El lograr que los docentes hagan suya la idea de que las herramientas tecnológicas son de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se podrá obtener de ellos el comprometimiento de investigar y analizar cuál de las múltiples plataformas se adapta mejor en la enseñanza de su materia.

#### Alumnos comprometidos

El obtener de los alumnos la predisposición y el compromiso de aceptar el uso de las TICs en el aula de clases facilitará al docente integrar con mayor facilidad el uso de herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza.

#### Conocimiento en la aplicación de las TICs en el proceso enseñanza aprendizaje



Se debe propiciar que las entidades y organismos reguladores en el ámbito educativo investiguen los lineamientos, procedimientos y alternativas necesarias para integrar las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### Dirección de Educación autónoma

Permitirá que la Dirección de Educación en Galápagos pueda planificar y gestionar de acuerdo a sus necesidades y situaciones propias, el desarrollo de políticas y procedimientos acordes a la realidad, siempre enmarcadas en las políticas de gobierno.

#### Normativas educativas definidas

Para la integración de las TICs en los centros educativos de San Cristóbal, es necesario contar con normativas ya definidas por el Gobierno que propicien y fomente este proceso.

#### Modelo educativo basado en las TICs-implementado

Con las normativas legales ya establecidas y definidas se debe elaborar un modelo que permita planificar y ejecutar la integración de las TICs en el currículo de los pensum educativos.

#### Desarrollo de proyectos en San Cristóbal en el uso de las TICs

Al contar con normativas y procedimientos ya establecidos para la integración de las TICs en la Educación, la Dirección de Educación, Centros Educativos, Organizaciones y/o Entidades deben desarrollar y gestionar proyectos que orienten e impulsen el uso de plataformas tecnológicas como herramientas didácticas de apoyo en la enseñanza-aprendizaje.

#### Las TICs integradas a la educación

Con los docentes comprometidos, alumnos predispuestos y modelos ya definidos el paso final es la integración de las TICs en las aulas como otra herramienta didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### Procesos de enseñanza-aprendizaje dinámicos

Ofreciendo las herramientas tecnológicas una gran variedad de alternativas que permiten llegar al estudiante con mayor facilidad y logrando captar la atención y predisposición en aprender se concluye que el proceso de enseñanza-aprendizaje es más dinámico que utilizando la metodología tradicional.

#### **5.1.3.2. Objetivos estratégicos**

En base al análisis situacional, la definición del árbol de problemas y la solución a los mismos se ha planteado los objetivos estratégicos para la lograr que el proceso enseñanza-aprendizaje sea más dinámico.

**Objetivos perspectiva Cliente**

- Lograr que el procesos enseñanza- aprendizaje sea más dinámico
- Incrementar el compromiso de los Profesores en la integración de las TICs

**Objetivos perspectiva de Procesos**

- Incrementar el grado de aceptación de las TICs en los docentes
- Fomentar en el docente la investigación y autoeducación
- Integrar las TICs en la educación

**Objetivos perspectiva Aprendizaje y Crecimiento**

- Capacitar a los docentes en el uso y administración de plataformas tecnológicas
- Contar con infraestructura tecnológica adecuada
- Desarrollar proyectos que integren las TICs en la educación en San Cristóbal
- Sociabilizar en los actores los beneficio de las TICs en la Educación

**Objetivos perspectiva Financiera**

- Gestionar recurso económico ante el gobierno
- Gestionar captación de recursos por la situación Geográfica

**Objetivos perspectiva Legal**

- Definir procedimientos para la integración de las TICs en la educación

#### **5.1.4. Estrategias**

Las tecnologías de la Información y Comunicación han evolucionada de tal forma que en la actualidad pueden ser aplicadas en cualquier ámbito de nuestra sociedad, es así que la educación no puede quedar al margen de estos cambios.

Es importante que en esta sociedad en que las TICs son parte fundamental en el desarrollo de un individuo, la educación sea parte en el proceso de eliminar la brecha digital existente por las limitantes del acceso a la tecnología y sea capaz de formar ciudadanos que puedan enfrentar las exigencias de esta sociedad

Es necesario también diferencias entre el saber y la información, las TICs nos brindan un sin número de alternativas para acceder a una gran base de datos de información y herramientas que permitan incentivar el pensamiento analítico, reflexivo y crítico en las personas, pero a cada uno le toca enriquecer y crear el saber en base a esta información.

#### **Estrategia Docente**

El docente es parte fundamental en el proceso de integración de las TICs en el ámbito educativo, razón por la cual una de las estrategias está dirigida a lograr que el docente acepte a las TICs como una herramienta didáctica de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no como un rival suyo.

Las herramientas tecnológicas por el mismo hecho de brindar funcionalidades innovadoras para la educación permite lograr que los estudiantes sean más colaborativos, participativos, genera el espíritu de la investigación y mejora la

motivación y el interés en aprender, promueve la integración y el desarrollo de habilidades tales como: el razonamiento, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

A continuación se detalla algunas estrategias dirigidas a la parte docente:

- Establecer contactos que permitan mejorar la infraestructura tecnológica en los centros educativos de San Cristóbal.
- Desarrollar la conciencia tecnológica en los docentes que le permita identificar en las TICs un aliado y apoyo para la enseñanza.
- Capacitar al docente en el uso de equipos informáticos lo cual le permitirá familiarizarse con los mismos logrando romper la brecha y barrera existente con las TICs.
- Brindar talleres de capacitación a los docentes en el uso y administración de plataformas tecnológicas que le sirvan de herramientas didácticas de apoyo en el proceso educativo.

### **Estrategia TICs**

Las TICs en la educación fomentan el pensamiento constructivista con lo cual se logra que los alumnos participen de manera más pro-activa y dinámica en la construcción del saber, es decir pasar del concepto que el docente es el único que imparte el conocimiento y el alumno un reproductor del mismo. Las TICs son las herramientas que facilitan cambiar la concepción tradicional de la educación, logrando que el educando forme parte activa en el proceso de enseñanza aprendizaje construyendo el mismo y con la colaboración del docente y sus compañeros de clases

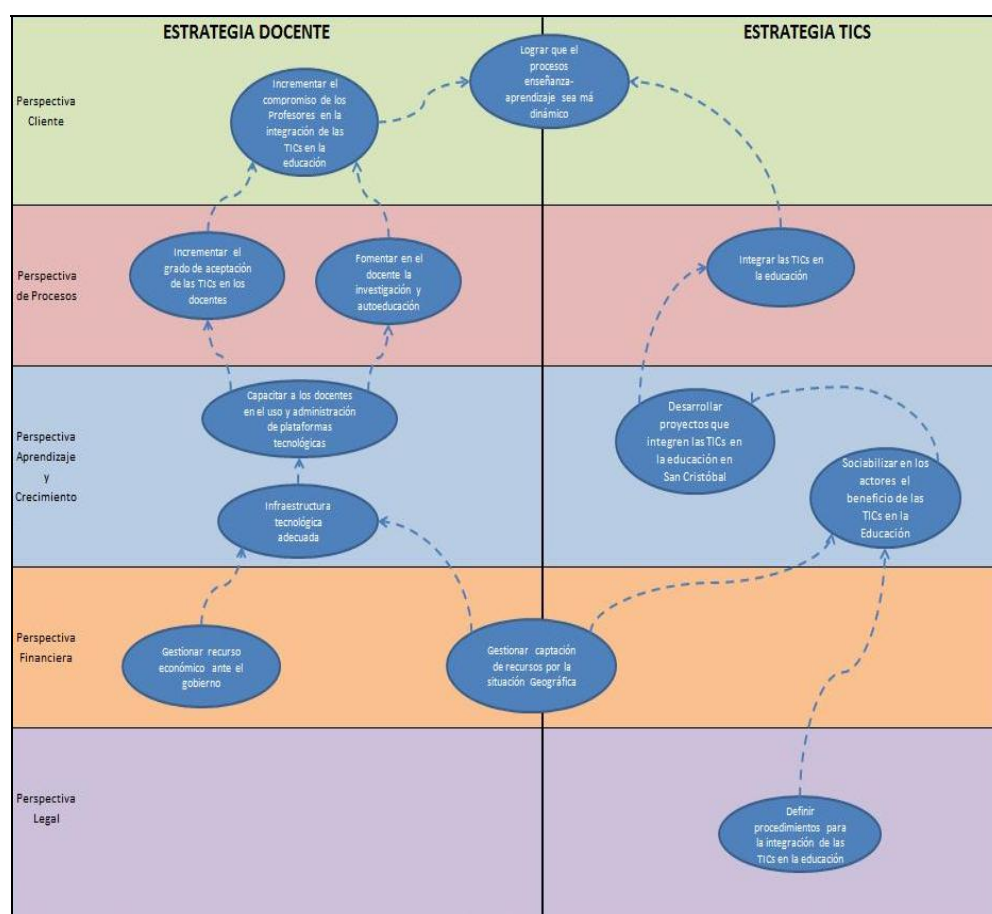
nuevos conocimientos, los mismos que podrán ser divulgados a través del internet como nueva información.

Como se ha podido identificar el beneficio que brinda la incorporación de las TICs en la educación, es necesario que los actores principales involucrados en este tema como son: el Gobierno, la Dirección de Educación y las Unidades Educativas sean quienes promulguen, promuevan, faciliten e incentiven la integración de las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación se detalla algunas estrategias dirigidas a facilitar la integración de las TICs en la educación:

- Definir los procedimientos necesarios, normar la incorporación de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Lograr que la Dirección de Educación de Galápagos propicie el implementar un proyecto piloto en San Cristóbal de Integración de las TICs en la Educación.
- Implementar el uso de foros en una materia como herramienta de apoyo para la enseñanza.

### 5.1.5. Mapa Estratégico



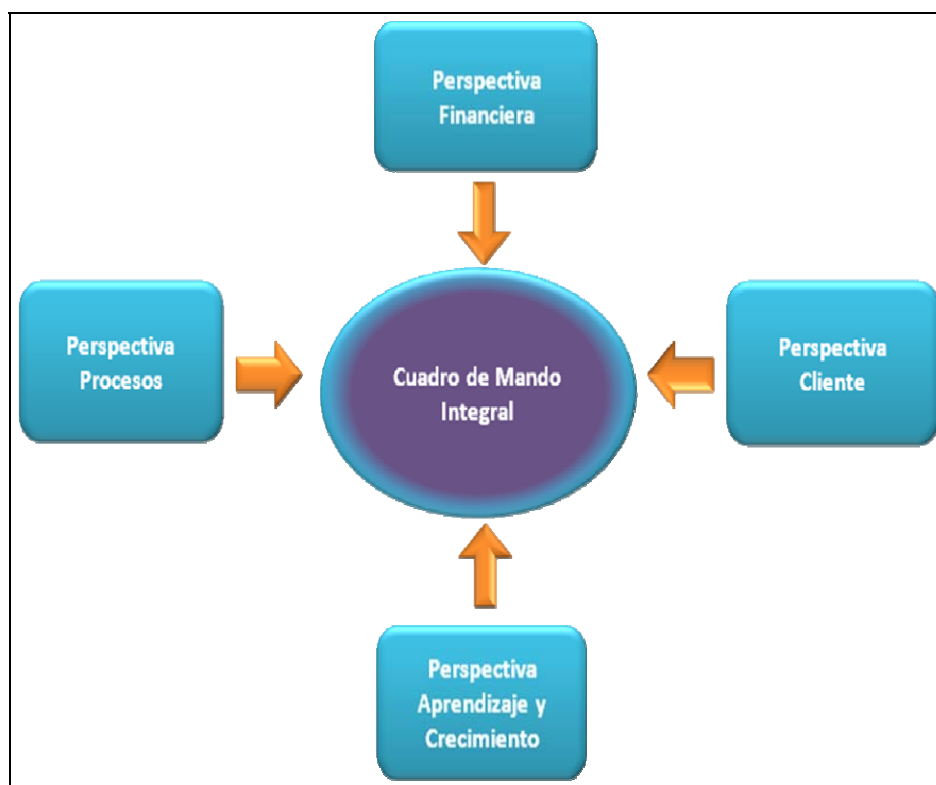
**Ilustración 29. Mapa Estratégico**  
Fuente: Análisis de tesis

Para mayor detalle el mapa estratégico podrá ser analizado en el Anexo 5

## 5.2. Plantear el Balanced ScoreCard

Es la herramienta que nos permite realizar un seguimiento y monitoreo al plan estratégico, permitiendo identificar que objetivos están cumpliéndose y cuales tienen inconvenientes en su ejecución, para oportunamente realizar las mejoras y correctivos necesarios que permitan cumplir el plan estratégico.

Los cuatro ejes sobre los que se basa el Balanced Scorecard son: la Perspectiva Financiera, Perspectiva del Cliente, Perspectiva de procesos, Perspectiva del aprendizaje y el crecimiento. Pero es necesario señalar que no son limitantes para la creación de nuevas perspectivas de acuerdo a las necesidades de la entidad u organización.



**Ilustración 30. Ejes del CMI**  
*Fuente: Análisis de tesis*

### **5.2.1. Perspectivas del cuadro de mando integral**

En su gran mayoría el CMI está orientados para empresas u organizaciones con fines de lucro, en las cuales el objetivo es incrementar los réditos de los accionistas o propietarios. En estos últimos años empresas o instituciones públicas están iniciando con la implementación del CMI que les permitirá gestionar, control e ir corrigiendo en la marcha las limitantes o problemas que no le permitan cumplir con sus objetivos. En



lo que respecta a ésta tesis, el Cuadro de Mando Integral (CMI) está analizado y desarrollado con la única meta de que los alumnos cuenten con un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico y participativo, que fomente en los alumnos el pensamiento analítico, reflexivo y crítico, lo cual es posible con el compromiso de los docentes en utilizar como herramientas de apoyo las TICs.

Con estas consideraciones la perspectiva que forma parte de la cúspide de la pirámide del BSC a la Perspectiva del Cliente, siendo los alumnos y profesores los únicos beneficiarios y actores claves dentro de este Modelo de Gestión.

Se ha planteado la creación de una nueva perspectiva en la pirámide del BSC, sobre la cual se cimienta este Modelo de Gestión, definiéndosela como Perspectiva Legal. Esta nueva perspectiva fue creada considerando que en la constitución en su Art. 347 numeral 8, se establece la incorporación de las tecnologías de la información en el proceso educativo, lo cual garantizará y permitirá contar con el argumento legal para la implementación de este modelo de gestión.

### Perspectivas del BSC



*Ilustración 31. Perspectivas BSC  
Fuente: Análisis de tesis*

#### 5.2.1.1. Perspectiva Legal

El sustento legal es el que rige y norma cualquier proceso dentro de una empresa, organización o institución, por lo que en este modelo se ha considerado como la base para el cumplimiento del plan estratégico.

En la Constitución Ecuatoriana ya establece el incorporar las tecnologías de la información y comunicación TICs en el proceso educativo, siendo este el asidero legal que permitirá a la Dirección de Educación en conjunto con los Centros Educativos iniciar con el gran proyecto de integrar las TICs en la educación en San Cristóbal.

Con el respaldo de la Constitución y con la Ley Especial de Galápagos (LOREG) son las bases legales primarias sobre las cuales se implementará el BSC para éste modelo de gestión como normativa.

La LOREG establece el régimen jurídico administrativo al que se someten los organismos seccionales dependientes y del régimen seccional autónomo en lo referente al desarrollo de toda actividad en Galápagos en la que se incluye la educación. En ésta Ley se establece también la incorporación de modelos especiales para la producción, capacitación, empleo y no es la excepción la educación.

Son estos los lineamientos jurídicos sobre los cuales se fundamenta la perspectiva legal, los cuales nos garantizarán el proceso que se requiere implementar para integral las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la finalidad de contar con la justificación requerida que viabilice la integración de las TICs en la educación, siendo la herramienta que nos facilitará que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico y productivo se ha definido como objetivos estratégicos en esta perspectiva el “Definir procedimientos para la integración de las TICs en la educación” e “Implementar un modelo para la integración de las TICs en la Educación”.

La Dirección de Educación será quien liderará el proceso que involucre el establecer el camino más óptimo para integrar las TICs a la educación, para lo cual deberá trabajar con los actores involucrados como son: Los Docentes, Pedagogos, Planificadores y porque no, también el alumnado quienes son los directores beneficiarios de este gran cambio.

Para que la incorporación de las TICs en la educación sea un éxito se requiere de un análisis minucioso y definir los pasos, procesos, actividades y responsables en esta implementación.

#### **5.2.1.2. Perspectiva Financiera**

La perspectiva financiera busca establecer las estrategias que permitirán obtener los recursos financieros para la obtención de los objetivos establecidos. Existen dos posibles fuentes:

##### Gestionar recursos económicos ante el gobierno

La Dirección de Educación, las escuelas y colegios de la localidad de San Cristóbal, tienen como fuente de recursos a los que entrega el gobierno, mediante las asignaciones determinadas por la ley.

La necesidad de laboratorios toda índole, a nivel escolar y a nivel primario hacen una necesidad prioritaria en la búsqueda de recursos para las diferentes actividades y materiales necesarios en la educación.

En el año 2010, el presupuesto para el Ministerio de Educación, para realizar proyectos de inversión fue de: 285.131.285,18 ; dentro del presupuesto para el año 2010, se incluyeron proyectos que tienen que ver con las tecnologías de información:

<b>Proyecto</b>	<b>Valor</b>
Sistema integral de tecnologías para la escuela y la comunidad	3.161.039,91

**Tabla 21. Presupuesto del ministerio de educación**

Como se observa el presupuesto para las tecnologías de información es de apenas el 1,05%, por lo que hay que buscar que los recursos económicos provistos por el gobierno aumenten en estas áreas.

#### Gestionar captación de recursos por la situación geográfica

El Ecuador recibe la cooperación y ayuda internacional de 47 países, los cuales han orientado su ayuda en la educación, salud y ambiente.

De acuerdo a los datos de la Secretaria de Cooperación Internacional, desde el año 2007 hasta marzo 2010, se han recibido alrededor de 1362 millones de dólares para proyectos<sup>1</sup>, los cuales se desglosan de la siguiente manera:

<b>Rubro</b>	<b>Valor (millones de dólares)</b>
Proyectos de protección del medio ambiente	228
Proyectos de desarrollo social	199
Proyectos de educación	173
Proyectos de salud	146
Proyectos multisectoriales	84.9
Proyectos de apoyo al sector agropecuario	84.7
Proyectos de apoyo al sector productivo	79
Proyectos de apoyo administrativos	66
Proyectos de apoyo al comercio exterior	65
Proyectos de apoyo al sector financiero	43

**Tabla 22. Asignaciones económicas de la cooperación internacional**

Como se nota la educación es la que ocupa el tercer lugar en la ayuda de la cooperación internacional.

Pero, de acuerdo al Informe de cooperación no reembolsable desde el año 2007 hasta el 2009, editado por la AGECI (Agencia de Cooperación Internacional) existe una inversión plurianual de 35.19 millones de dólares, de los cuales el 75,2% fue utilizando en actividades de conservación, control de especies invasoras, energías renovables, cambio climático, gestión y manejo de residuos sólidos, seguridad ambiental. No se menciona en el informe utilización o apoyo de recursos para la educación.

Galápagos es reconocido a nivel mundial por su belleza, el entorno natural y más específicamente su ecosistema, pero también existen en Galápagos población humana que necesita desarrollarse y aprender a cuidar su entorno. Por lo tanto es imprescindible canalizar recursos orientados a la educación y a las tecnologías de comunicación que permitan un mejor desarrollo del pueblo Galapagueño.

### **5.2.1.3. Perspectiva Aprendizaje y Crecimientos**

Analizando esta perspectiva desde la **Estrategia Docente** para poder integrar las TICs a la educación es primordial contar en los centros educativos con una infraestructura tecnológica mínima, es necesario clarificar que infraestructura tecnológica no solo nos referimos a un centro de computo y mucho menos a un conjunto de equipos informáticos instalados aisladamente.

El contar con la infraestructura tecnológica hacemos referencia a contar con un centro de cómputo con características mínimas que permitan un procesamiento y ejecución de programas de una forma adecuada, los mismos que deberán estar conectadas a una red con servicio de internet.

Adicionalmente se debe considerar que la integración de las TICs no es solo considerada en la materia de informática que es lo concepto general que se tiene de las TICs, en la actualidad las herramientas tecnológicas se puede aplicar a cualquier materia dentro de la educación, razón por la cual se debe ya considerara contar con mínimo un equipo informático y de proyección en las aulas de clases.

Otro de los objetivos dentro de esta estrategia se encuentra el contar con docentes con el conocimiento en el uso y administración de plataformas tecnológicas aplicables al ambiente educativo. Se debe iniciar con la familiarización del docente en el uso de equipos y herramientas informáticas que son el medio para la aplicación de las plataformas tecnológicas.

La meta final en la estrategia docente dentro de esta perspectiva es alcanzar que los profesores tengan un amplio conocimiento en la creación, administración y uso de plataformas tecnológicas tales como foros, blogs, wikis que son los más utilizados en la actualidad por los niños y adolescentes siendo esta una gran oportunidad para la implementación de las mismas.

Los actores con poder de decisión involucrados en la **Estrategia TICs** de la perspectiva aprendizaje y crecimiento son la Dirección de Educación y los directivos de las Unidades Educativas a quienes se debe orientar la sociabilización de las alternativas

que se contará en el proceso de enseñanza-aprendizaje al incorporar las TICs en la educación, siendo la mejor forma de viabilizar la ejecución de este proyecto. El contar con la infraestructura tecnológica adecuada y docentes capacitados no son los únicos componentes con los que se requiere contar para la aceptación, apoyo y aprobación de los entes reguladores, es así que la predisposición de los actores tomadores de decisión es importante.

Otro punto importante dentro de esta estrategia es el contar con proyectos ya definidos siendo la parte modular para alcanzar el gran objetivo lograr la integración de las TICs en la educación. Aquí se debe establecer y definir la implementación de herramientas tecnológicas dirigidas a temas o asignaturas ya específicas.

#### **5.2.1.4. Perspectiva Procesos**

Con docentes capacitados y conocedores de los beneficios que se obtiene al utilizar las herramientas tecnológicas en la impartición de las clases se logra que los mismos incrementen y en otros casos acepten la inclusión de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje objetivo que forma parte de la **Estrategia Docente** de esta perspectiva.

Es también necesario dar a conocer a los docentes que estas herramientas no solucionarán los problemas de la educación para no crear falsas expectativas, ni reemplazarán la tarea del docente pero si son el medio que permitirá a la educación dar un giro total en la metodología de enseñanza-aprendizaje ya que el estudiante no será un



simple recolector de información y conocimiento impartido por el docente, con estos nuevos medios didácticos se pretende que los estudiantes se conviertan generadores de nueva información y conocimientos.

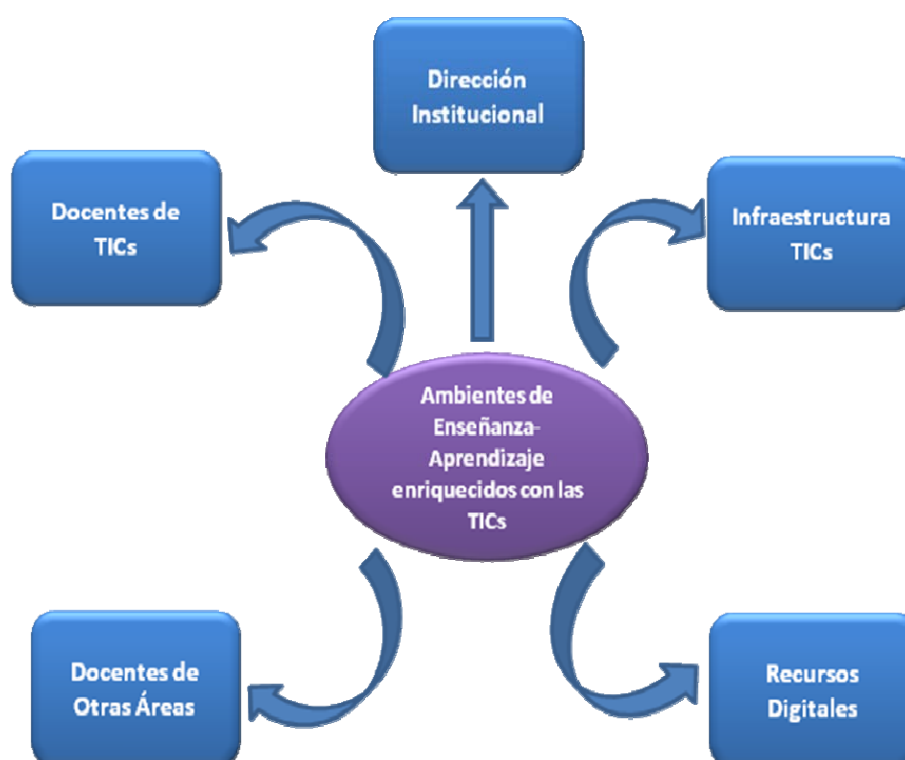
Parte importante también en la Estrategia Docente es esta perspectiva es el fomentar en los profesores la investigación y la autoeducación sobre estas herramientas y su aplicación. Las tecnologías evolucionan de una manera impresionante razón por la cual se requiere una constante actualización de los conocimientos para no quedar fuera de los avances y beneficios que ofrecen las nuevas tecnologías.

Contando con conocimientos sobre un determinado tema y en el caso que nos compete es más factible lograr en el docente crear la expectativa e iniciativa por la investigación parte importante en la autoeducación.

Contando con docentes capacitados y predispuestos en la utilización de las herramientas tecnológicas y contando con las normativas, procedimientos y proyectos específicos para ser implementados el siguiente paso es el integrar las TICs en la educación objetivo que forma parte de la **Estrategia TICs** dentro de esta perspectiva.

Como resultado de todos los objetivos de las perspectivas anteriores se tiene la integración de las TICs en la educación el que nos permitirá contar con proceso de enseñanza aprendizaje enriquecido formando estudiantes con las competencias necesarias para enfrentar con éxito las exigencias de esta sociedad actual.

Para integrar las TICs en el currículo escolar y de acuerdo al análisis realizado en este documento se debe trabajar sobre cinco ejes, los cuales se visualiza en el grafico y descripción de la parte inferior:



*Ilustración 32. Estrategia TICs-Perspectiva proceso  
Fuente: Análisis de tesis*

### 1. Dirección Institucional

Como en toda organización humana donde la calidad del liderazgo es fundamental en un buen desempeño y el logro de los objetivos, en este gran proceso de integrar las TICs a la educación el liderazgo de representante legal de la unidad educativa y de sus directivos juega un papel importante.

La estructura organizacional de la entidad también es necesaria volverla analizar con la finalidad de facilitar incorporar las TICs, se requiere que la entidad forme un comité de TICs liderado por el Director o Rector que serán quienes estén al frente de coordinar, gestionar, implementar y realizar el respectivo seguimiento a esta integración.

Y es necesario también analizar la cultura institucional frente al uso de las TICs en la entidad educativa, donde el Rector o Director será quien propicie el uso de las TICs, para lo cual se podría iniciar con el uso del correo electrónico entre el personal administrativo, docente y alumnado de la entidad.

## 2. **Infraestructura de TICs**

Los componentes a considerar en este eje es el hardware, conectividad y soporte técnico los mismos que deben estar disponibles para maestros y estudiantes.

El hardware es elemento esencial que permite desarrollar las competencias en las TICs, acceder a internet y lograr integrar las TICs en el proceso de enseñanza aprendizaje considerándose, considerándose la computadora como el hardware imprescindible en este proceso.

La conectividad permitirá que en el laboratorio sus computadoras se encuentren enlazadas a través de una red de datos que permitirá compartir archivos y optimizar recursos, como complemento a esto se tiene el acceso a internet el mismo que deberá permitir que tanto docentes como estudiantes accedan a información, programas y plataformas informáticas.

Uno de los componentes que no son tomados muy en cuenta, pero es el que garantizará contar con el hardware, software y conectividad en condiciones óptimas es el soporte técnico, el mismo que cuando se trata de resolver casos básicos puede ser atendidos por los docentes de la asignatura de informática, caso contrario deben ser resueltos por personal técnico.

### 3. Recursos Digitales

Una vez que la entidad cuenta con la ejecución de proyectos institucionales de integración de las TIC a la educación, con infraestructura necesaria de hardware y conectividad y el docente tenga un nivel de habilidad suficiente en uso de las TIC, se debe atender el tema de Recursos Digitales.

Sin desmerecer la importancia de este componente se puede decir que es el que menos debe de preocupar en la integración de las TICs, ya que con el auge que ha tenido la web y su relación con la educación, existe gran cantidad de contenido y herramientas que están orientadas como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este componente se debe considerar dos tipos de recurso digital como lo es el software y el recurso web, el primero se define como los aplicativos básicos que serán utilizados directamente como conocimiento básico tanto de docentes como estudiantes entre ellos tenemos, las suite de ofimática como lo es procesadores de texto, hojas de cálculo, base de datos; un navegador de Internet, un cliente de correo; programas de edición de imágenes, videos y sonidos;

software para construir mapas conceptuales; y programas que faciliten a los estudiantes desarrollar su creatividad y pensamiento algorítmico.

El auge que ha tenido la Web 2.0 ha permitido que el recurso web se incremente en variedad y cantidad, y considerando que no todo lo existente en la web es bueno, se requiere que el docente de la materia coordine con el docente del área técnica para analizar las diferentes alternativas que ofrece la web y seleccionar la que mejor se adapte y aporte a la enseñanza del estudiante.

#### 4. **Docentes de TICs**

Antes de iniciar con este componente es imprescindible que los tres componentes anteriores se encuentren cubiertos y resueltos, solo así el coordinador técnico del Comité de TICs que es el docente informático deberá solventar tres retos importantes como son:

- Lograr en los estudiantes la predisposición y las competencias necesarias para convertir en un ambiente positivo el proceso de enseñanza.-aprendizaje para el estudiante.
- Deberá tener definida claramente la estrategia que permita integrar las TICs de una manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clases y los procedimientos pedagógicos adecuados para esta integración.
- Apoyar a los profesores del área informática como a los de otras áreas en la incorporación de las TICs en los procesos en su aula.

El coordinador técnico será seleccionado en base al cumplimiento de sus capacidades humanas, tecnológicas, pedagógicas y técnicas, a continuación se describe de manera breve las mismas:

- El coordinador técnico deberá demostrar destrezas y facilidad en relacionarse con otros docentes, directivos, personal administrativo y directivo de la entidad, entre otras de las capacidades humanas es el tener la habilidad del trabajo en grupo, competencia para escribir claramente, facilidad de expresión oral y el don de saber escuchar.
- La capacidad tecnológica hace referencia a que el coordinador técnico deberá tener un conocimiento avanzado en el uso de las TICs y debido a que es quien promoverá el uso de las mismas en la institución educativa en todos sus niveles es muy importante que en base a su conocimiento tenga la habilidad para discernir cuales de las herramientas es la más apropiada para determinada actividad. Su conocimiento avanzado en las TICs y su grado de discernimiento permitirá formular proyectos de integración en las TICs en el aula de clases, y debido a que la mayoría de contenidos, información y herramientas en la web se encuentran en inglés se requiere que el coordinador cuente con un nivel aceptable lectura en este idioma.
- La capacidad pedagógica hace referencia a los conceptos y prácticas más adecuadas para el proceso de incorporar las TICs en la educación. El coordinador técnico deberá contar con un enfoque pedagógico claro que permita que este proceso o transición sea la más óptima didáctica y

pedagógicamente. Es necesario que tenga conocimientos también en saber orientar la capacitación a los docentes tanto del área informática como de las otras áreas.

- Y la última pero no la menos importante es la capacidad técnica con la deberá contar el coordinador técnico en el manejo de soluciones de problemas hasta de complejidad mediana relacionadas a conocimientos y habilidades en instalar hardware y software; y para la solución de daños menores. Estas capacidades también le deberán permitir asesorar a los directivos en la adquisición de equipos y software para la institución educativa.

##### **5. Docentes de otras áreas**

Para la integración de las TICs al proceso educativo parte importante del éxito de este proyecto es que los docentes de áreas que no sean de informática, adquieran o incrementen sus conocimientos en computación.

Uno de los puntos importantes en la implementación de las TICs en cualquiera de las asignaturas educativa, es que los docentes cumplan nuevas funciones y desarrollen e implementen nuevas metodologías pedagógicas. En la actualidad con todo docente debe tener conocimientos básicos de sistemas operativos, suite de oficina tener competencias básicas, y de igual manera conocer el manejo del correo electrónico y de la web.

Al considerar las TICs como herramienta de apoyo en la educación en asignaturas no relacionadas a la informática, existen dos grandes diferencias el aprender de los computadores en la cual estos cumplen la función de tutores, o

ejecutan comandos dirigidos, y el aprender con los computadores en donde estas pasan a ser herramientas que coadyuvan a adquirir conocimientos, investigar, generar nuevos conocimientos, ser críticos y reflexivos.

El proceso de integración debe ser gradual, el mismo que demanda tiempo y práctica de los docentes, tanto en el manejo de las herramientas tecnológicas, como el identificar la mejor metodología que permita hacer la clase dinámica, participativa y colaborativa.

Todo este proceso requiere del asesoramiento constante de un docente o profesional en el área de informática, que vaya guiando a los docentes en el identificar las mejores herramientas más apropiadas, le permita ir escalando en conocimiento y aplicación de las mismas.

#### **5.2.1.5. Perspectiva Cliente**

Para cumplir con la finalidad del plan estratégico que es lograr que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más dinámicos, en la perspectiva de Cliente se ha identificado que el objetivo estratégico es “Incrementar el compromiso de los profesores en la integración de las TICs en la educación”

El lograr en los docentes el comprometimiento es este proceso complejo y prolongado, requiere de la ejecución de las perspectivas anteriores, contar con infraestructura tecnológica, capacitación a los docentes, y fomentar en los mismos las ventajas que brindas las herramientas tecnológicas como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Es preciso que el docente comprenda y acepte que las TICs son herramientas de apoyo y en ningún momento reemplazarán la tarea del docente.

### 5.2.2. Cuadro de Mando Integral

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicadores estratégicos	Metas		Iniciativas estratégicas
			2012	2013	
Perspectiva Legal	Definir procedimientos para la integración de las TICs en la educación	Número de procedimientos generados	50 %	50%	1)Generar documento con procedimientos para integrar las TICs en la educación
	Gestionar recurso económico ante el gobierno	Número de proyectos presentados para la obtención de recursos por parte del Gobierno	50 %	50%	2)Proyecto para gestionar la captación de recurso económico
Perspectiva Financiera	Gestionar captación de recursos por la situación Geográfica	Número de proyectos presentados para la obtención de recursos por parte de las ONGs	50 %	50%	capacitación a docentes e infraestructura tecnológica
	Contar con infraestructura tecnológica adecuada	Número de aulas con equipo informático multimedia instalados	2	2	3) Dotación de equipos informáticos y multimedia en las aulas de los centros educativos
Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento	Capacitar a los docentes en el uso y administración de plataformas tecnológicas	Número de docentes capacitados	50 %	50%	4)Plan de capacitación a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas
	Desarrollar proyectos que integren las TICs en la educación en San Cristóbal	Porcentaje de proyectos en ejecución	50 %	50%	
	Sociabilizar en los actores el beneficio de las TICs en la Educación	Número de talleres realizados	2	1	

	Incrementar el grado de aceptación de las TICs en los docentes Fomentar en el docente la investigación y autoeducación Integrar las TICs en la educación	Porcentaje de docentes que generan proyectos que integran las TICs en la educación	40 %	100 %	5) Plan para la captación de proyectos por parte de los docentes aplicando las TICs a sus asignaturas.
<b>Perspectiva de Procesos</b>					
	Incrementar el compromiso de los Profesores en la integración de las TICs en la educación	Porcentaje de docentes que aplican las TIC en la educación	40 %	100 %	6) Plan para implementación de proyectos de integración de TICs en la educación
<b>Perspectiva Cliente</b>					

**Tabla 23. Cuadro de Mando Integral**

### 5.3. Indicadores

Perspectiva		Perspectiva Legal		
<b>Objetivo</b>		Definir procedimientos para la integración de las TICs en la Educación.		
<b>Indicador</b>		Número de procedimientos generados		
<b>Descripción</b>		Se establecerán documentos formales con los procesos y procedimientos a seguir, de tal manera que permita realizar una integración completa de las Tics en la educación de Galápagos		
<b>Responsable</b>				
<b>Actualización</b>		Semestral		
<b>Código</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Meta 2012</b>	<b>Meta 2013</b>
I-01	Número de procedimientos aceptados/ número de procedimientos propuestos y estudiados	%	50%	50%
			<= 13 %	<= 25 %
			<= 25%	<= 50%
			=50 %	=100 %

**Tabla 24. Número de procedimientos generados**

Perspectiva		Perspectiva Financiera		
<b>Objetivo</b>		Gestionar recursos económicos ante el gobierno		
<b>Indicador</b>		Número de proyectos presentados para la obtención de recursos por parte del Gobierno.		
<b>Descripción</b>		El gobierno entrega recursos de acuerdo a proyectos que se presentan en las diferentes instancias, como son Municipios, Consejos Provinciales, Gobernaciones, Ministerios y de acuerdo a estos se verifica el monto o cantidad de inversión realizada por el gobierno.		
<b>Responsable</b>				
Actualización		Semestral		
Código	Fórmula	Unidad	Meta 2012	Meta 2013
I-02	Número de proyectos aprobados y ejecutados / Número de proyectos presentados.	%	50%	50%
			<= 13 %	<= 25 %
			<= 25%	<= 50%
			=50 %	=100 %

**Tabla 25. Número de proyectos presentados para la obtención de recurso**

Perspectiva	Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento
-------------	---------------------------------------

<b>Objetivo</b>		Contar con la infraestructura tecnológica adecuada.		
<b>Indicador</b>		Número de aulas con equipo informático multimedia instalados.		
<b>Descripción</b>		Las escuelas y colegios de Galápagos, además de contar con un centro de cómputo, deberían contar en cada aula con las instalaciones respectivas para poder visualizar y aplicar las nuevas tecnologías, con salida a Internet. En el proyecto piloto se define realizar inicialmente con cuatro aulas.		
<b>Responsable</b>				
Actualización		Semestral		
Código	Fórmula	Unidad	Meta 2012	2013
I-04	Número de aulas con sistemas multimedia instaladas / Número de aulas de proyectadas.	Cantidad	2	2
			=0	=1
			=1	=3
			=2	=4

**Tabla 26. Número de aulas con equipo informático multimedia instalados.**

<b>Perspectiva</b>		<b>Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento</b>		
<b>Objetivo</b>		Capacitar a los docentes en el uso y administración de plataformas tecnológicas		
<b>Indicador</b>		Número de docentes capacitados		
<b>Descripción</b>		La capacitación se basará en el uso de herramientas libres y su aplicación en la educación. Tratando de involucrar en estos procesos a todos los profesores de la localidad y generando un alto nivel de comprensión y aplicación de las herramientas.		
<b>Responsable</b>				
Actualización		Semestral		
Código	Fórmula	Unidad	Meta 2012	2013
I-05	Número de aulas con sistemas multimedia instaladas / Número de aulas de proyectadas	%	50 %	50 %
			<= 13 %	<= 25 %

		<= 25%	<= 50%
		=50 %	=100 %

**Tabla 27. Número de docentes capacitados**

<b>Perspectiva</b>		Aprendizaje y Crecimiento		
<b>Objetivo</b>		Desarrollar proyectos que integren las TICs en la educación en San Cristóbal		
<b>Indicador</b>		Porcentaje de proyectos en ejecución		
<b>Descripción</b>		La implementación de proyectos serán orientados a la capacitación de docentes en herramientas específicas aplicables a sus áreas de trabajo.		
<b>Responsable</b>				
<b>Actualización</b>		Semestralmente		
<b>Código</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Meta 2012</b>	<b>2013</b>
I-06	Número de proyectos en ejecución /Número de proyectos en propuestos	%	50%	100%
		< 25%	<50%	
		>25% y <50%	>50% y <100%	
		>=50%	=100%	

**Tabla 28. Porcentaje de proyectos en ejecución**

<b>Perspectiva</b>		Aprendizaje y Crecimiento		
<b>Objetivo</b>		Sociabilizar en los actores el beneficio de las TICs en la Educación		
<b>Indicador</b>		Número de talleres realizados		
<b>Descripción</b>		Con el desarrollo de los talleres se pretende lograr que los actores tengan conciencia de las grandes posibilidades que tendrán tanto docentes como educandos al integrar las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje		
<b>Responsable</b>				
<b>Actualización</b>		Anualmente		

Código	Fórmula	Unidad	Meta	
			2012	2013
I-07	Numero de talleres realizados/Numero de talleres planificados	Cantidad	2	3
			=0	<=1
			=1	<=2
			=2	=3

**Tabla 29. Número de talleres realizados**

Perspectiva		Proceso		
<b>Objetivo 1:</b>		Incrementar el grado de aceptación de las TICs en los docentes		
<b>Objetivo 2</b>		Fomentar en el docente la investigación y autoeducación		
<b>Objetivo 3:</b>		Integrar las TICs en la educación		
<b>Indicador</b>		Porcentaje de docentes que generan proyectos que integran las TICs en la educación		
<b>Descripción</b>		Lograr que los docentes vean en las herramientas tecnológicas una herramienta de apoyo a su proceso de enseñanza		
<b>Responsable</b>				
<b>Actualización</b>		Anualmente		
Código	Fórmula	Unidad	Meta	
			2012	2013
I-08	Número docentes que presentan proyectos /Numero docentes en San Cristóbal	%	40%	100%
			<20%	<40%
			>=20% y <40%	>40% y <100%
			>=40%	=100%

**Tabla 30. Porcentaje de docentes que generan proyectos**

<b>Perspectiva</b>		Cliente		
<b>Objetivo</b>		Incrementar el compromiso de los Profesores en la integración de las TICs en la educación		
<b>Indicador</b>		Porcentaje de docentes que aplican las TIC en la educación		
<b>Descripción</b>		Conseguir que los docentes integren herramientas tecnológicas en sus procesos de enseñanza		
<b>Responsable</b>				
<b>Actualización</b>		Trimestralmente		
Código	Fórmula	Unidad	Meta 2012	2013
I-09	Número docentes que aplican las TICs /Numero docentes en San Cristóbal	%	40%	100%
			<20%	<40%
			>=20% y <40%	>40% y <100%
			>=40%	=100%

**Tabla 31. Porcentaje de docentes que aplican las TIC en la educación**

## CAPITULO V

### 6. Perfiles de Proyectos

**6.1. Proyecto uno:** Generación de documentos con procedimientos para integrar las TICS en la educación de la Provincia de Galápagos.

#### Antecedentes

Los colegios y escuelas de la provincia de Galápagos se rigen por pensum y directrices especificados por técnicos de la capital. Pero, Galápagos es un régimen especial situado a mil kilómetros de la parte continental. El Internet se lo obtiene mediante enlaces satelitales caros y muchas de las veces lentos para las necesidades de la población

Existen tres cantones separados por un mar haciendo muy difícil el transporte y la comunicación entre ellas.

Adicionalmente, el sector productivo está centrado en el turismo, que es el eje principal de la economía Galapagueña, por lo que hay que considerar un énfasis en el idioma inglés; y, por estar en un entorno ecológico el sistema educativo debe buscar y afianzar el sistema natural de Galápagos.

Muchos de los estudiantes que van a la parte continental para continuar los estudios superiores, se encuentran en desventaja con estudiantes de la parte continental y ha hecho que fracasen en sus objetivos de continuar la educación superior.



De allí que es necesario re definir la educación en la Provincia de Galápagos, poniendo especial énfasis en la parte ambiental y el inglés, así como en la tecnológica, con pensum definidos y establecidos acorde a las necesidades del sector educativos.

## Alcance

Ciudad de San Cristóbal

<b>Perspectiva:</b>		<b>Legal</b>									
<b>Nombre Proyecto</b>		Generación de documentos con procedimientos para integrar las TICS en la educación de la Provincia de Galápagos.									
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Contar con documentos y especificaciones que orienten la integración de las TICS en el sector educativo.									
		2012				2013					
No	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	Presupuesto	
1	Taller de consenso y generación de equipos de trabajo. (Se incluyen expertos en el tema)	X								\$3000	
2	Evaluación de equipos trabajo.		X							\$500	
3	Taller con las estrategias y procedimientos a ser implementados con las TICS (Incluyen expertos)			X						\$3000	
4	Generación de propuesta escrita para ser enviada al Ministerio de Educación				X					\$1000	
5	Aprobación por parte del Ministerio de educación					X				\$500	
6	Aplicación del documento (Distribución de copias y capacitaciones)						X	X	X	\$2000	
										<b>TOTAL</b>	<b>\$10000</b>

**Tabla 32. Proyecto 1**

## **6.2. Proyecto dos**

### **Antecedentes**

Uno de los mayores problemas que aquejan a la comunidad educativa es el poco presupuesto asignado para la generación de proyectos que permitan elevar la calidad de la educación.

No es únicamente la dotación de laboratorios de computación, sino la de otros tipos de laboratorios como los de biología, química, biología, entre otros.

Los profesores, también necesitan de aulas específicas donde puedan desarrollar contenido para sus clases y actividades extraescolares como son la danza, la pintura, las letras, talleres de aplicación para los estudiantes entre otros.

Las tecnologías de información y de comunicación son nuevas para la gran mayoría del profesorado y es necesario capacitar al profesorado en el uso de estas áreas, el pagar expertos o asesores es costoso y muchas de las veces los profesores no pueden pagar los costos para seguir los cursos.

El nivel académico de los profesores es de Tercer Nivel y las nuevas propuestas educativas exigen que los profesores tengan Maestrías o Doctorados, igualmente estos cursos son caros y muchas de las veces son dadas en la parte continental haciendo imposible acceder a estas propuestas educativas.

Por lo tanto, la única manera de resolver esto, es solicitando a las entidades que pueden aportar dinero para que ayuden a resolver los diferentes problemas que se dan en

la provincia. Muchos de los organismos no gubernamentales, están dispuestos a apoyar y aportar económicamente siempre y cuando se generen proyectos los cuales se vean apropiados para el desarrollo humano y del medio ambiente.

Nos encontramos con el primer problema, el cual es la generación de proyectos de ámbito educativo y que sean posibles proponerlos a los organismos correspondientes; el segundo problema es definir donde acudir para solicitar la ayuda y el tercero es el mantener el seguimiento respectivo a la realización del proyecto.

Para atacar estos problemas se deberá capacitar a los profesores en la generación y creación de proyectos educativos con énfasis en el desarrollo humano y el medio ambiente, luego estructurar un organismo que se encargue de ser enlace entre los generadores de proyectos y las ONGs, siendo este organismo conjuntamente con la comunidad las que realizarán la evaluación y seguimiento a los proyectos realizados por los profesores.

## Alcance

Isla de San Cristóbal

<b>Perspectiva:</b>		<b>Financiera</b>							
<b>Nombre Proyecto</b>		Gestión y captación de recursos para proyectos educativos.							
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Gestionar la captación de recursos de entidades del Gobierno y ONGs.							
		2012		2013		Presupuesto			
<b>No</b>	<b>Actividad</b>	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Taller de capacitación formulación de proyectos(incluye expertos)	X							\$3000
2	Creación de la Unidad de gestión de captación de recursos y		X						\$5000

	proyectos.						
3	Convocatoria y recopilación de proyectos educativos, para presentación a posibles donantes y financistas.	X					\$1000
4	Taller de conocimiento de proyectos aprobados	X					\$1000
5	Aplicación de proyectos aprobados en las respectivas escuelas y colegios de la localidad		X	X	X	X	\$500
6	Convocatoria y recopilación de proyectos educativos, para presentación a posibles donantes y financistas.				X		\$1000
7	Taller de conocimiento de proyectos aprobados				X		\$1000
8	Evaluación de proyectos presentados y aplicados, recomendaciones y propuestas.					X	\$500
						<b>TOTAL</b>	<b>\$13000</b>

**Tabla 33. Proyecto 2**

### 6.3. Proyecto tres

#### Antecedentes

Las herramientas tecnológicas en la educación en la actualidad son parte importante para mejorar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El uso de las herramientas tecnológicas no está orientado únicamente para la materia de informática, con el crecimiento acelerado de la tecnología esta puede ser utilizada y aplicada en cualquier sector de la sociedad y con mucha más razón en cualquiera de las asignaturas de las unidades educativas.

Las herramientas tecnológicas básicas en un aula de una asignatura cualesquiera es un computador ya sea de escritorio o portátil, un proyector, pantalla interactiva y acceso

a internet. Con estas herramientas el docente puede hacer uso de los beneficios que ofrece la tecnología y el internet, propendiendo a una enseñanza más dinámica, participativa, colaborativa y crítica.

## Alcance

La dotación de los equipos informáticos básicos para poder utilizar las TICs como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en determinada asignatura como proyecto piloto, está dirigido a 2 aulas en el primer año y 2 en el segundo año. Las unidades educativas de San Cristóbal serán seleccionadas en base a un análisis.

<b>Perspectiva:</b>		<b>Perspectiva aprendizaje y crecimiento</b>								
<b>Nombre Proyecto</b>		Dotación de equipos informáticos y multimedia en las aulas de los centros educativos								
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Lograr que cuatro aulas en San Cristóbal cuenten con un equipamiento informático mínimo.								
		2012				2013				
No	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	Presupuesto
1	Definir unidades educativas beneficiarias	X								
2	Análisis y levantamiento de requerimientos	X								\$1200
3	Adquisición de equipamiento informático (Computador, Proyector, Pantalla interactiva, Lobometric)		X				X			\$22200
4	Instalación equipos			X				X		\$550
5	Capacitación básica en el manejo de los equipos instalados.			X				X		\$500
6	Evaluación y control del proyecto			X	X	X	X	X	X	\$0,0
<b>TOTAL</b>										<b>\$24450</b>

**Tabla 34. Proyecto 3**

## **6.4. Proyecto cuatro**

### **Antecedentes**

Parte fundamental en la integración de las TICs en el proceso enseñanza-aprendizaje es el papel de desempeñarán los docente frente a estas nuevas herramientas de apoyo en la educación.

Es importante que los docentes cuenten con el conocimiento necesario para la implementación e integración de estas herramientas en sus clases. Debiendo establecer ellos en base a su conocimiento de las herramientas cual es la mejor alternativa de uso. Es allí donde se requiere que el docente tenga un amplio conocimiento en el manejo de equipos informáticos y software y plataformas que puedan ser aplicadas a la educación.

### **Alcance**

La capacitación está orientada a los docentes de las unidades educativas de San Cristóbal, este plan de capacitación se lo realizará en dos etapas la primera a los docentes de las unidades educativas de nivel primario y la segunda a los colegios. El temario se dividiría en dos niveles, el manejo y administración de equipos informáticos y herramientas informáticas básicas y el segundo nivel orientado en sí al manejo de herramientas más complejas que brindan mayores alternativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

<b>Perspectiva:</b>		<b>Perspectiva aprendizaje y crecimiento</b>								
<b>Nombre Proyecto</b>		Plan de capacitación a los docentes en el uso de herramientas tecnológicas								
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Contar con docentes aptos en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje.								
		2012				2013				
No	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	Presupuesto
1	Reunión con actores reguladores de la educación.	X								
2	Reunión con líderes de docentes para definir herramientas a estudiar.	X								
3	Planificar primera fase de capacitación	X								\$2400
4	Ejecutar primera fase de capacitación		X	X						\$16300
5	Reunión con líderes de docentes para definir herramientas a estudiar.					X				
6	Planificar primera fase de capacitación					X				\$2400
7	Ejecutar primera fase de capacitación						X	X		\$16300
8	Evaluación y control del proyecto			X	X	X	X	X	X	\$0,0
<b>TOTAL</b>										<b>\$37400</b>

**Tabla 35. Proyecto 4**

## 6.5. Proyecto cinco

### Antecedentes

Con el objetivo de lograr el involucramiento de los docentes en la integración de las TICs en el proceso educativo se ha concebido el generar un plan que permita la participación voluntaria del profesor en analizar cuál es la herramienta que más le aporte en su enseñanza y el proceso pedagógico adecuado para aplicarla.

## Alcance

La implementación de este plan está dirigido a los docentes de las entidades educativas de nivel primario y secundario de la isla San Cristóbal.

<b>Perspectiva:</b>		<b>Perspectiva de procesos</b>								
<b>Nombre Proyecto</b>		Plan para la captación de proyectos por parte de los docentes aplicando las TICs en sus asignaturas.								
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Logar en los docentes el comprometimiento de generar propuestas para la integración de las TICs en sus asignaturas.								
		2012				2013				
No	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	Presupuesto
1	Formulación del plan para la captación de proyectos	X								
2	Sociabilización del plan para lograr la participación de los docentes	X								
3	Capacitación a los docentes en generación de proyectos nivel primario y secundario	X								\$ 4000
4	Concurso para presentación de proyectos TICs de nivel primario			X						\$5000
5	Selección de proyectos a implementar primario			X						\$0,0
6	Concurso para presentación de proyectos TICs de nivel secundario					X				\$5000
7	Selección de proyectos a implementar secundario						X			\$0,0
									<b>TOTAL</b>	<b>\$14000</b>

**Tabla 36. Proyecto 5**



## 6.6. Proyecto seis

### Antecedentes

El principal problema de que las TICs se integren totalmente con los profesores es el miedo o temor de no poder entender las nuevas herramientas informáticas, el tiempo que existe libre dentro de los centros de cómputo, dificulta muchas de las veces que los profesores puedan practicar y aprender, para luego transferir los conocimientos a los estudiantes.

Dentro de la línea del software libre existen programas educativos, más de un centenar de ellos, listos para ser descargados y evaluados por los profesores, así mismo cada día nuevos profesores se integran con nuevos programas y trabajos realizados por ellos.

¿Cómo decidir que plataforma, software o herramienta debe ser implementada? La respuesta a esta pregunta depende de qué es lo que se quiere enseñar, qué es lo que se quiere obtener; y, de acuerdo con las respuestas implementar la herramienta que sea necesaria para aplicarla en el ámbito educativo.

Por lo tanto, es necesario las consultas, las pruebas, las verificaciones y la capacitación respectiva en las diferentes herramientas; pero, en primer se propone estudiar, comprender y difundir herramientas ya establecidas y probadas por otros en otros ámbitos educativos. No, podemos indicar este momento qué herramienta, programa o software, o proyecto se deberá implementar, eso vendrá de la mano del profesor y de los estudiantes en el trabajo del día a día.

Otro problema que se tiene es la falta de infraestructura o de equipos para los profesores

## Alcance

### Isla San Cristóbal

<b>Perspectiva:</b>		<b>Cliente</b>								
<b>Nombre Proyecto</b>		Integración de las Tics en la educación								
<b>Objetivo del Proyecto</b>		Integrar a los profesores en el uso de las TICs en sus labores diarias de enseñanza-aprendizaje.								
		2012				2013				
No	Actividad	1	2	3	4	1	2	3	4	Presupuesto
1	Taller de capacitación sobre las diferentes herramientas existentes para ser usadas en la educación. (Incluye expertos en los temas) Creación del grupo de soporte para los profesores y proyectos a desarrollar.	X								\$2000
2	Evaluación e implementación de herramientas por parte de los profesores.		X							\$500
3	Evaluación, control y ajustes en las herramientas elegidas o implementar otras, de acuerdo a la evaluación.			X						\$500
4	Desarrollo de nuevos proyectos.				X					\$500
5	Implementación de nuevos proyectos.					X	X	X	X	\$500
<b>TOTAL</b>										<b>\$4000</b>

**Tabla 37. Proyecto 6**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- El Modelo de Gestión para la implementación de herramientas tecnológicas en la educación de San Cristóbal, es factible con la asistencia y coordinación de las Entidades Educativas y el apoyo económico de ONGs y otras entidades.
- La Educación en las áreas de tecnologías de información, son un eje transversal en todas las carreras de estudio de los colegios y universidades del Ecuador.
- El mejoramiento de las unidades educativas con mejores laboratorios de computación y el establecimiento en las aulas de sistemas multimedia redundará en beneficio de los educandos.
- El Internet se está convirtiendo en una aliada de los educadores y su potencial debe ser utilizado en todas las áreas.
- La implementación del Modelo de Gestión propuesto, en las escuelas y colegios de San Cristóbal elevará el nivel y la calidad del sistema educativo de Galápagos.

## **Recomendaciones**

- Se debe fomentar la creación de unidades específicas tanto en la Dirección de Educación como en las Unidades Educativas, para la captación de recursos que permitan integrar las TICs en la educación.
- Se debe crear equipos multidisciplinarios en cada unidad educativa que permita identificar la herramienta tecnológica más adecuada para cada área.
- La capacitación de los docentes deberá ir de la mano con programas de incentivos buscando motivar la excelencia del profesorado y de la Educación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acuerdo Ministerial No.- 0267. (1994). Ministerio de Agricultura y Ganadería, del 19 de julio de 1994, publicado en el Registro Oficial No.- 494 del 29 de julio de 1994. Reglamento Especial de Sanidad y Cuarentena Agropecuaria y de Áreas Naturales para las Islas Galápagos.
- CEVALLOS, José. (2009). *Modelo de Gestión Estratégica para la Empresa CONDOTRUST Latinoamérica Utilizando la Herramienta de Balanced Scorecard*. Tesis de Grado. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y Comercio. Escuela Superior Politécnica del Ejercito.
- Decreto Ejecutivo N° 1657. (2000). *Reglamento a la Ley Especial para la Provincia de Galápagos*. Registro Oficial N°358. 11 de enero del 2000.
- Decreto Ejecutivo N° 3516. (2003). *Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos*. Registro Oficial Edición Especial N° 2 del 31 de marzo del 2003.
- EYZAGUIRRE, Norma. (2006). *Metodología Integrada para la Planificación Estratégica*. Recuperado el 3 de febrero del 2011 desde <http://www.minedu.gob.pe/planificacionestrategica/xtras/MetodologiaIntegradaPE.pdf>.
- FERNANDEZ, Alberto. (2001). *El Balanced Scorecard, ayudando a implantar la estrategia*. Universidad de Navarra. Recuperado el 16 de septiembre del 2011 desde <http://www.ee-iese.com/81/81pdf/afondo4.pdf>.

- Fundaciòn Charles Darwin. (2005). *Informe Anual 2005*. Puerto Ayora. Galápagos. Ecuador.
- FCD, PNG & INGALA. (2007). *Informe Galápagos 2006-2007*. Puerto Ayora. Galápagos. Ecuador.
- FCD, PNG & INGALA. (2008). *Informe Galápagos 2007-2008*. Puerto Ayora. Galápagos. Ecuador.
- GLAGOVSKY, Hugo. (2010). *Esto es FODA. Facultad de Ciencias Económicas*. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. Recuperado 12 de junio del 2011 desde <http://www.monografias.com/trabajos10/foda/foda.shtml>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2001. Proyección Cantonal 2001-2010*.
- KAPLAN, Robert S. & NORTON, David P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Harvard Business School Press. Boston, MA.
- KEY, Gillian. (2004). *Estrategia de Control Total de Especies Invasoras en las Islas Galápagos*. Ecuador. 11 p.
- LOPEZ, Roberto. (2010). *Gerencia Estratégica*. Escuela Superior Politécnica del Ejercito. 47 p.

**ANEXOS****ANEXOS 1. ENCUESTA ALUMNOS****MODELO DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN DE SAN  
CRISTOBAL****ENCUESTA A ALUMNOS**

**Unidad Educativa:** \_\_\_\_\_

**Nivel Educativo:**    **Primaria** \_\_\_\_\_    **Secundaria** \_\_\_\_\_

Buenos días, soy alumna/o de la Escuela Politécnica del Ejército de la carrera de Maestría en Planificación y Dirección Estratégica, desearía me regale unos minutos de su tiempo con el objetivo de realizar una encuesta para recabar información para el desarrollo de la Tesis en Modelo de Gestión para la Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Educación en San Cristóbal.

**1.** En su unidad educativa tienen laboratorio de computadora?

SI  Pase a la pregunta 2

NO  Pase a la pregunta 12

**2.** En que actividades utiliza la computadora en horas de clases?

Clases de computación  Clases de ingles

Otros \_\_\_\_\_

**3.** Tiene computadora en su casa?

SI  Pase a la pregunta 4

NO  Pase a la pregunta 5

**4.** Actividades en las que utiliza la computadora

Correo  Messenger  Descarga de archivos

Investigación

Foros-Blogs-redes sociales

Otro \_\_\_\_\_

**5.** Sabes que el internet es otra herramienta que te ayuda en los estudios

SI  Pasa a la pregunta 6

NO  Pasa a la pregunta 7

**6.** Que pagina utilizas para tus investigaciones y estudios, nombra mínimo 1

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

**7.** Te gustaría aprender nuevas herramientas informáticas

**8.** Te gustaría que los profesores utilicen herramientas informáticas para tu enseñanza?

SI  Pase a la pregunta 9

NO  Fin de la encuesta

**9.** De las siguientes herramientas cuales preferirías que utilicen en tu enseñanza

Diapositivas  Programas informáticos

Internet

**10.** Te gustaría que tus profesores tengan documentos de sus clases en el internet

SI  Fin

NO  Fin



**11.** Le gustaría tener un centro de computo en su unidad educativa

SI

NO

**ANEXOS 2. ENCUESTA A DOCENTES****MODELO DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA EDUCACIÓN DE SAN  
CRISTOBAL****ENCUESTA DOCENTES INFORMATICA**

**Unidad Educativa:** \_\_\_\_\_

**Nivel Educativo:**    **Primaria** \_\_\_\_\_    **Secundaria** \_\_\_\_\_

**Materia:** \_\_\_\_\_

Buenos días, soy alumna/o de la Escuela Politécnica del Ejército de la carrera de Maestría en Planificación y Dirección Estratégica, desearía me regale unos minutos de su tiempo con el objetivo de realizar una encuesta para recabar información para el desarrollo de la Tesis en Modelo de Gestión para la Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Educación en San Cristóbal.

**12.** Tiene la entidad un centro de computo

Si  Pasa a la pregunta 2

No  Fin de la encuesta

**13.** De cuantas computadoras consta su centro de computo:

\_\_\_\_\_

**14.** A cuantos cursos atiende el centro de computo:

\_\_\_\_\_

15. Qué sistema operativos enseña

Windows  Linux  Ninguno

Otros \_\_\_\_\_

16. Que paquetes de ofimática enseña

Officce  Open office  Ninguno

Otros \_\_\_\_\_

17. Que lenguaje de programación enseña

C  java  ruby  visual.net

Ninguno

Otros \_\_\_\_\_

18. Que base de datos enseña

Access  SQL Server  MySql  PostGrees

Ninguno

Otros \_\_\_\_\_

19. Que paquetes de diseño grafico enseña

\_\_\_\_\_

20. De los siguiente servicios de internet en cuales capacita a los estudiantes

Correo electrónico  Messenger  Descarga de archivos

Uso de foros-blogs-redes sociales  Navegación

Otro \_\_\_\_\_

21. Que herramientas informáticas creería ud. que se debería impartir en las unidades educativas. Máximo 2

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

**22.** Estaría usted dispuesto a capacitarse en nuevas tecnologías educativas

Si  Pase a la pregunta 12

No  Pase a la pregunta 13

**23.** Qué tiempo fuera de las horas de trabajo estaría dispuesto a utilizar para capacitarse en herramientas tecnológicas horas/día \_\_\_\_\_

**24.** Motivos por el que no desearía capacitarse en el uso de nuevas herramientas tecnológicas

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ANEXOS 3. *ARBOL DE PROBLEMAS***

**ANEXOS 4. *ARBOL DE SOLUCION DE PROBLEMAS***

**ANEXOS 5. MAPA ESTRATÉGICO**