



UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR

SEDE ECUADOR

AREA DE GESTION

**PROGRAMA DE MAESTRIA DIRECCION DE
EMPRESAS**

**ANALISIS E IMPLEMENTACION DE UN CENTRO
DE APRENDIZAJE DE TECNOLOGIA PARA
NIÑOS DE 3 A 11 AÑOS**

MIGUEL ANGEL ALBAN VILLACIS

2008.

Al presentar esta tesis como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de magíster de la Universidad Andina Simón Bolívar, autorizo al centro de información o a la biblioteca de la universidad para que haga de esta tesis un documento disponible para su lectura según las normas de la universidad.

Estoy de acuerdo en que se realice cualquier copia de esta tesis dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial.

Sin perjuicio de ejercer mi derecho de autor, autorizo a la Universidad Andina Simón Bolívar la publicación de esta tesis, o de parte de ella, por una sola vez dentro de los treinta meses después de su aprobación.

.....

Miguel Ángel Albán Villacís

Enero 2008

UNIVERSIDAD ANDINA SIMON BOLIVAR

SEDE ECUADOR

AREA DE GESTION

PROGRAMA DE MAESTRIA DIRECCION DE

EMPRESAS

ANALISIS E IMPLEMENTACION DE UN CENTRO

DE APRENDIZAJE DE TECNOLOGIA PARA

NIÑOS DE 3 A 11 AÑOS

MIGUEL ANGEL ALBAN VILLACIS

2008.

TUTOR: ECONOMISTA ALFONSO TROYA

QUITO, ECUADOR

RESUMEN

Este trabajo formaliza una propuesta de educación en tecnología para los niños ubicados en edades de entre tres a once años, desarrollar un centro de integración tecnológica que brinde sus servicios a los centros educativos ubicados en el sector norte de la ciudad de Quito, además de asociar a los planes curriculares de las centros educativos proyectos de aula que involucren tecnología, e incorporando la realidad social de los alumnos.

Se desarrollan temas de interés para que los alumnos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puedan hacer uso de la tecnología (básicamente editor de textos, hoja electrónica, presentador de diapositivas, graficadotes, sistema operativo), crear un proceso rico en aprendizajes, mediante dos visitas semanales en un periodo de una hora cada visita y con ello cumplir con la propuesta de educación con tecnología.

Para dar el equilibrio inicial al centro de tecnología, se considera la participación de cinco escuelas o instituciones educativas, con la participación de al menos 280 alumnos, es decir un promedio de 56 educandos con un aporte de \$12,00 mensuales, cuyo valor incluye acceso al centro de integración tecnológica, material de aprendizaje y transporte del centro a la institución educativa y viceversa.

Los centros educativos deberán pasar por un proceso de selección que identifique la necesidad de participar del proceso de tecnología y participar activamente del proyecto.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis hijos Miguel y Karen, a mi esposa Angélica, por ser mis compañeros y la inspiración de toda mi vida. A mis padres por ser el ejemplo a seguir. Por darme la vida.

Agradecimientos

Al Economista Alfonso Troya, quien con su experiencia y su claridad han dado un verdadero sentido a este trabajo. Un agradecimiento póstumo a su invalorable trabajo académico.†

TABLA DE CONTENIDOS	
TEMA	<u>Página</u>
RESUMEN	4
1. INTRODUCCION	8
2. ANTECEDENTES	9
Introducción Conceptual	12
3. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS	23
4. SUSTENTO PEDAGOGICO DE LA METODOLOGIA PROPUESTA	24
5. DEFINICION DE RECURSOS TECNOLOGICOS	35
5.1 COMPUTADORES Y PERIFERICOS	36
5.2 CONECTIVIDAD	39
5.3 SOFTWARE Y APLICACIONES	40
6. DEFINICION DE RECURSOS HUMANOS	45
6.1 FACILITADORES – EQUIPO DE GESTION	45
6.2 COMPETENCIAS TECNOLOGICAS	46
6.3 ALTERNATIVAS PEDAGOGICAS	46
6.4 INSTRUCCIÓN DIRIGIDA	47
6.5 CONSTRUCCION	49
6.6 CAPACITACION CONTINUA	49
6.7 MODELO DE INTEGRACION	50
7. APOYO DIRECTIVO, TECNICO Y PEDAGOGICO	52
7.1 LIDERAZGO TECNOLÓGICO	52
7.2 SOPORTE TECNICO Y PEDAGOGICO	56
8. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	60
8.1 INTRODUCCION	60
8.2 SELECCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS	61
8.3 PLAN INICIAL	63
8.4 ANALISIS DEL MERCADO	64
8.5 ESTRATEGIAS DEL MERCADEO	65
8.6 COMPETENCIA	68
8.7 INGRESOS PREVISTOS	69
8.8 GANANCIA PROYECTADAS Y PERDIDAS	69
8.9 HOJA DE EQUILIBRIO PROYECTADA	70
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
10. BIBLIOGRAFIA	73
ANEXOS	

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el aprendizaje de tecnología en los centros educativos se ha convertido en un factor muy importante tanto para la institución como tal, así como para el padre de familia en el momento de tomar una decisión por uno de estos.

De ahí que muchas instituciones se han acogido a proyectos públicos, privados, ONG's, entre otras, que han presentado planes de implementación tanto en el área de hardware como en la de software. Por mencionar algunos entre ellos: el plan propuesto desde 2004 por el H. Consejo Provincial de Pichincha, EDUCATE; el proyecto del Distrito Metropolitano de Quito, Quito Digital; el trabajo de Fundaciones como GAVISOL en Guayaquil, Fundación Mentor en Quito y FUTUREKIDS de origen extranjero.

Sin embargo, muchos centros educativos no forman parte de estas redes. En algunos casos, por ser privados, otros por no tener el número suficiente de alumnos limitando el número de niños beneficiarios, y algunos más por estar en zonas o ubicaciones distantes para la aplicación del modelo; finalmente, no son considerados los que no disponen de estructura física, aquellos que no han desarrollado planes de tecnología por su fin educativo, etc. Esto hace finalmente que se abra una gran brecha entre los centros educativos que tienen o manejan tecnología y aquellos que no.

Más aún en centros de desarrollo infantil que aglutinan a niños desde los tres años hasta centros educativos de primaria, es decir niños de once años, que ven al manejo de tecnología como una responsabilidad de los centros educativos superiores y

por la falta de un plan curricular y recursos para la adquisición de equipos, simplemente no invierten en esta área.

Este trabajo es un proceso de construcción tecnológico educativo, que propone la implementación de un centro de tecnología, asociado a una metodología que aborde temas de interés para las niñas y niños en camino de mejorar su calidad como educando, a través de los centros educativos quienes se encargarían de definir mejores mecanismos de aprendizaje y procurarían enfocarse en su gestión que es la de educar mejor.

2. ANTECEDENTES

De acuerdo al enfoque del Desarrollo Humano¹, las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) deben ser abordadas desde la perspectiva de desarrollo de capacidades y competencias de las personas y no meramente desde su acceso. Es decir que implica abordar la brecha digital desde una perspectiva mas amplia y compleja, que la del simple acceso y uso de la infraestructura y así dar paso al de la apropiación digital, en donde el desarrollo de capacidades humanas es el factor mas relevante y para lo cual se utilizan las NTICS.

Según datos del Instituto para la Conectividad de Latinoamérica (ICA)² en Ecuador existen 54.9 computadoras por cada 1.000 y apenas 47.3 usuarios de Internet por cada 1000 personas; esto, comparado con países como Chile en donde hay 249 usuarios por cada 1000, no deja de ser preocupante, sobretodo cuando

¹ Informe de desarrollo humano en Ecuador: las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano. PNUD 2001

² <http://www.ica.net>

permanentemente queda en evidencia que son los niños y jóvenes quienes mas disposición tienen para sus usos.

Según el PNUD³ los niños, jóvenes y adolescentes viven de manera diferente que los adultos su acercamiento a la tecnología. Los datos muestran que las generaciones más jóvenes están insertas en un mundo que se maneja con nuevos parámetros de velocidad y distancia, donde además se generan otras posibilidades para informarse y establecer vínculos con otras personas. Los más jóvenes creen firmemente en la tecnología y en las oportunidades que ha generado. A diferencia de los adultos, para los jóvenes es muy marcada la creencia de que las tecnologías les generan más oportunidades y opciones de desarrollo personal.

Tecno-emprendedores.- De acuerdo a la agencia de Cooperación Técnica entre países en Desarrollo (CTPD) los emprendedores jóvenes, bien equipados con la capacidad de servirse de las redes electrónicas, están bien situados para actuar como agentes de cambio del desarrollo. Las estrategias que refuerzan la capacidad de emprendimiento entre los jóvenes y sus empresas incipientes pueden tener un enorme impacto en las iniciativas de desarrollo en el plano local.⁴

Adicionalmente se menciona que una de las dimensiones importantes en la brecha digital es la diferencia de capacidades subjetivas. El poder entender el entorno local, percibir que se es capaz de realizar proyectos que cada uno se propone, así como advertir que la trayectoria de la vida se debe a decisiones personales, estos y otros factores subjetivos según dichos informes son claves al momento de un uso efectivo de las NTIC.

³ Desarrollo Humano: las nuevas tecnologías, un salto para el futuro. PNUD 2006

⁴ PROYECTO LINKEADOS: Red de escuelas de informática y ciudadanía.

Ante esta situación, nos vemos enfrentados a enfocar permanentemente nuestro trabajo, no centrado en el acceso y uso de las tecnologías per se sino justamente en el desarrollo de habilidades y capacidades de las personas y comunidades que permitan reconstruir y fortalecer la ciudadanía. Por ello consideramos de gran relevancia abordar el desarrollo desde la dimensión de la apropiación digital en los niños, en donde se estimulen las capacidades de emprendimiento y participación para cuando estos sean jóvenes.

La potencialidad del conocimiento de los niños, hace que estos esfuerzos desde cualquier visión sea privada o pública sea una ayuda importantísima en vías de generar mejores expectativas a futuro; entonces, en esa búsqueda de mejoramiento la red de tecnología propuesta abre nuevas oportunidades no solo a los niños como tal sino a fortalecer las escuelas, centros educativos primarios y a su trabajo como tal, con la necesidad de conocer cuales deben ser las nuevas estrategias para apuntalar los procesos tradicionales educativos con tecnología, el uso “irremediable” del Internet como una herramienta del proceso educativo, donde las empresas proveedoras del servicio se comprometan con los resultados a obtenerse, proponiendo márgenes de rentabilidad mínimas para los centros en costos y máximas en intelecto de los niños.

Ahí se enfoca esta necesidad ávida del conocimiento, de su desarrollo como una red de intercambio de conocimientos que proponga un proceso compartido y de responsabilidad mutua con la propuesta.

Introducción Conceptual

“La revolución tecnológica de las décadas finales del siglo pasado produjo cambios que todavía no han sido asimilados por completo, ni por gobernantes ni por gobernados. A diferencia de la división internacional del trabajo sustentada en las ventajas comparativas de tipo natural, la división actual se caracteriza por la creciente dependencia de los avances en biotecnología, genética, electrónica, informática, las comunicaciones y otros campos del saber”.⁵

El texto mencionado anteriormente es parte de un reportaje sobre la introducción de tecnología en nuestro país. Y muestra de manera general la preocupación de todos los sectores, por un entorno que maneje más tecnología; desde grandes ciencias hasta el tema de educación.

Y cuando se habla de educación, se tiene que hablar de una buena educación, así como debería ser la salud, empleo, ingreso, productividad, etc. Y para ello en este tiempo a la educación hay que asociarla con el buen manejo de tecnología, sin con ello querer que todos seamos expertos, sino que todos podamos ejercer un control básico de las herramientas o aplicaciones a todos los niveles, seamos niños, adolescentes o adultos.

Además de que este proceso debe estar complementado con otros, “...y es que las TIC no son suficientes por sí mismas, deben ir de la mano de un proceso social de construcción pública en materia de acceso, uso y apropiación, generando organización y

⁵ Julio Oleas y Pablo Cardoso, “**Tecnologías de Información en Ecuador**. Peligroso retraso nos aleja de la sociedad del conocimiento”, en Gestión: revista ecuatoriana, Quito, 2006, Pág. 24-29

participación social capaz de ligarse a la gestión gubernamental y manifestarse en políticas públicas que permita incidir en la esfera pública en materia de gobernabilidad para TIC con incidencia en sectores públicos de estrecha correlación con el accionar social...”.⁶

Los esfuerzos por crear programas de integración educativa, que maneje el contenido social y el tecnológico a la par, es una prueba de la importancia que este aspecto tiene en el proceso de fortalecimiento del manejo de tecnología; es decir salir de la educación tradicional y potencializar a una educación transformadora, innovadora en base a las nuevas tecnologías de educación y comunicación.

En el caso de nuestro país se ha hecho algunos esfuerzos por parte de organismos, pero todavía no parecen suficientes como para crear una conciencia colectiva que destaque la importancia del tema en relación con los procesos de desarrollo socioeconómico y cultural. Hoy podemos mirar que muchas instituciones del estado están trabajando en programas de tecnología, como es el caso del Consejo Provincial de Pichincha, Municipio de Quito y Guayaquil, Fundaciones, etc., quienes han sentido esa necesidad y ese espacio aún por llenar, instituciones que estarían muy dispuestos a apoyar iniciativas tecnológicas como la de esta propuesta que promueva el valorar el tema educativo como uno de los ejes centrales de las instituciones educativas de nuestro país.

⁶ Diagnóstico de las políticas de TIC en el Ecuador. Romel Jurado Vargas. FLACSO 2006

Para esto, sin embargo, es indispensable diseñar proyectos capaces de convocar a un trabajo conjunto a instituciones, gobiernos y líderes, para hallar temas relevantes para el país, su educación en niños y en todas las demás instrucciones educativas.

Es justamente en este aspecto donde la propuesta del diseño de la RED que hace este trabajo, puede hacer su aporte, generando ideas e iniciativas capaces de aunar los esfuerzos de los diferentes instituciones y de los interesados en la integración de tecnología con la educación.

Hace un par de años atrás, se da inicio a un proceso de reflexión sobre los profundos cambios que se producen en el entorno educativo, con el objeto de enriquecer la visión estratégica de las instituciones educativas, de cara al nuevo milenio. Entre este momento y el presente se han producido una serie de trabajos y acciones que han dado pie a que hoy se tenga mayor claridad sobre los temas en los que se puede desarrollar estrategias particulares de cooperación institucional.

Se desprende de ese proceso la recomendación de que se identifique estos espacios de actuación en el área social y educativa, a partir de sus fortalezas y retos institucionales en el marco de una promoción educativa, y las principales áreas sobre las que se ha definido el desarrollo de propuestas con apoyo de los centros educativos e institución de enseñanza básica son: el fortalecimiento del capital social⁷ de su entorno, mejoramiento del capital humano mediante el acceso a la educación y la tecnología, y mejorar su entorno económico.

⁷ **Capital Social.** Clave para una agenda integral de desarrollo. Parte del Programa de Desarrollo Humano Sostenible de la CAF. Fidel Jaramillo y María Teresa Szawer. Septiembre 2003

Sobre tema del capital social, para el interés del proyecto es importante que el entorno de las instituciones cada vez sean mejores, que el nivel de aporte a su comunidad sea más participativo, que puedan tomar decisiones en consenso, con ello propiciar un mejor ambiente alrededor de los procesos de enseñanza.

De acuerdo al documento preliminar sobre Educación, desarrollo y construcción de la solidaridad elaborado por la CAF, se debe considerar en relación al capital humano como tema central, el mejoramiento del acceso de las personas a la educación, entendida esta en un sentido amplio, no sólo se trata de mejorar y ampliar la cobertura y oportunidades de acceso a la educación formal, ya sea por la vía de innovaciones tecnológicas o la réplica de experiencias innovadoras de gestión de los servicios educativos, sino también se considera preciso garantizar a los beneficiarios más y mejor información y comunicación en temas relacionados con sus derechos ciudadanos, con las oportunidades que se ofrecen para el mejoramiento de sus condiciones de vida, las oportunidades de acceso a servicios públicos, el manejo de sus conflictos y la participación ciudadana en la gestión pública, entre otros temas relacionados con el desarrollo.

El aporte de soluciones innovadoras a los centros educativos, harían que estas a futuro se conviertan en aquellas políticas de educación (El marco jurídico de las políticas públicas de TIC, que opera en el Ecuador respecto de las políticas públicas de TIC muestra una gran cantidad de instrumentos jurídicos vigentes que dan forma directa o indirecta, como son: La constitución política del Ecuador, Ley especial de Telecomunicaciones, Ley de radio difusión y televisión, Ley de comercio electrónico, Ley de creación del Fondo de Solidaridad), que asuman un rol de trascendencia en el

desarrollo de un país, en tanto que no hay ningún aspecto del desarrollo que no se vincule en forma tan directa con el progreso de un país y de sus ciudadanos.

Desde los más complejos avances en la ciencia y la tecnología hasta la cotidianidad intrafamiliar con sus felicidades y sus desdichas están íntimamente relacionados con el nivel educativo y las oportunidades que la gente tenga de acceder a la información, la cultura y el desarrollo de habilidades de pensamiento y comunicación con el resto del mundo.

Es evidente que un buen gobierno, la competitividad en la producción, la consolidación de comunidades solidarias, la credibilidad de las instituciones democráticas, el funcionamiento de la justicia y la participación ciudadana no son posibles si no existe un compromiso público alrededor de un conjunto de ideas que orienten la labor educativa en todas sus formas, niveles y modalidades.

Mientras otros países consideran a la educación como un tema importantísimo para el desarrollo de sus pueblos, en nuestro país ni siquiera existe un plan coherente para el corto plazo. En los países más desarrollados de Asia se salió del subdesarrollo invirtiendo en capital humano⁸ y mejorando la calidad de la educación en forma decidida. Mientras en Canadá o en Italia los exámenes de ingreso a la docencia son los más exigentes que se encuentren en las diversas profesiones, en los países menos desarrollados los maestros se seleccionan naturalmente de entre la gente con menos formación, pues a eso conducen los bajos niveles salariales.

⁸ Fidel Jaramillo y María Teresa Szawer. **Capital Social**. Clave para una agenda integral de desarrollo. Septiembre 2003

En nuestro país, el profesor tradicional que desarrolla una relación vertical, unidireccional y dictatorial con los alumnos; aquel que es un recitador de contenidos, que prepara a sus estudiantes no para la vida real ni para el futuro sino para “rendir exámenes”, ha sido suficientemente criticado por las instancias de los maestros y eso hace menos alentador el panorama.

No hay duda de que gran parte del aparato educativo trabaja en la penumbra, por no decir que en la oscuridad, a diferencia de lo que ocurre, por ejemplo con los diversos sectores de la economía, donde las políticas públicas son ampliamente debatidas y ventiladas en foros especializados y a través de todos los medios de comunicación

En realidad, la educación con mucha más calidad suele ser manejada en el espacio de lo privado, en pequeños espacios que producen reformas reglamentarias de las instituciones educativas, y en los pasillos donde se hace el famoso lobby para modificar la legislación en función de intereses particulares, dejando de lado a las grandes masas de estudiantes bajo el paraguas de leyes que no colaboran para el desarrollo de estos.

El asunto de lo público, es un tema más aún preocupante, pues va más allá de la gratuidad de la educación o de la disponibilidad de cupos de acceso. En realidad se trata de un problema de fondo que tiene que ver con la información, la capacidad y los medios para que los temas cruciales de la educación sean un tema central en las políticas del Estado y por lo tanto, esté siempre abierto al debate público sobre los diferentes aspectos que tienen que ver con lo que ocurre en el sistema.

Si en las escuelas y centros educativos se fomenta la convivencia y el respeto por las ideas ajenas, si se alienta la discusión racional, si se estimula la investigación científica, al manejo de tecnología especializado, si se valora el talento, si se cultivan valores de honestidad, liderazgo y fortaleza de carácter seguramente hay un buen pronóstico para el país. Si por el contrario se tolera la mediocridad, se acepta la solución violenta de los conflictos, se es complaciente con la trampa y el descuido en relación con los dineros públicos y se desestima el esfuerzo de quienes quieren superarse seguramente la esperanza de un país mejor quedará frustrada.

La situación educativa de nuestro país es preocupante por su enorme desigualdad y los altos grados de exclusión social y tecnológica que aún prevalecen. Si el nivel educativo es un pronóstico del futuro, seguramente tendremos países cada vez más seleccionados y atrasados con respecto a otras regiones del mundo.

Es justamente en este contexto de inequidad y exclusión social-tecnológica donde se fraguan las expresiones sociales más violentas, los sistemas de gobierno más autoritarios y los procesos de deterioro de las relaciones entre los diversos sectores de la sociedad. En condiciones de inequidad educativa es imposible progresar en la dirección de sistemas de gobierno más democráticos y en formas de distribución de la riqueza más justas. Por esto es tan importante ver la educación como una inversión en Capital Humano y tener clara conciencia del rol que juega en la construcción de Capital Social.

El diagnóstico de la educación realizado para la CAF⁹ para los expertos de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, muestra que hay un conjunto de

⁹ CAF, "Educación, desarrollo y construcción de la solidaridad". Venezuela, Enero 2003

problemas comunes en toda la región y que ellos se relacionan claramente con estructuras sociales segmentadas e inequitativas. Junto con la coincidencia de los principales problemas también se aprecia un esfuerzo muy importante en todos los países frente a los retos de escolarización y ampliación de las oportunidades educativas de la población.

El sistema educativo pretende ofrecer a la población una educación que oscila entre los ocho y los doce años de escolaridad obligatoria¹⁰. Bajo estos parámetros se define en las Constituciones políticas el derecho a la educación cuya satisfacción corresponde al Estado.

Una educación organizada de esta forma ofrece pocas posibilidades de hacer de la educación un factor de integración social y de movilidad. Mientras los ricos se juntan con los ricos e intercambian experiencias, medios e información en instituciones dotadas de toda clase de elementos y atendidas por maestros cuya calidad es diariamente evaluada por familias exigentes y cultas, en las escuelas más pobres los niños intercambia en las aulas sus propias limitaciones, sus deficientes familiares, sus carencias básicas y sus conflictos cotidianos, acompañados por maestros con frecuencia insatisfechos con las condiciones de trabajo y remuneración que les ofrece el Estado.

Este cuadro que tampoco puede ser generalizado pretende mostrar que la profunda segmentación social del sistema educativo es un factor indudable de perpetuación de la inequidad y que es indispensable generar una gran conciencia pública sobre este hecho y sus implicaciones en el futuro democrático.

¹⁰ Marlon Castillo, Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano. Ecuador, 2005

Un aspecto importante es la definición de equidad¹¹ cuando ella es referida a la educación. Evidentemente el acceso al aparato educativo formal es un factor de equidad indiscutible, pero por sí solo no garantiza una sociedad más igualitaria y democrática, pues para ello se requieren algunas condiciones adicionales. Si todos los niños y niñas de un país ingresan al sistema escolar y permanecen en él diez años ese país ha hecho un indudable progreso en la prestación del servicio educativo, pero si esos niños ingresan a un sistema educativo segmentado en el cual el poder económico y la posición tradicional de clase son determinantes para entrar a uno u otro establecimiento, el aparato educativo no será promotor del desarrollo democrático, sino un aparato social de perpetuación de privilegios y de atrasos culturales, pues la escuela no será el lugar en el cual se reduzcan las diferencias socioeconómicas a partir de la convivencia y de la igualdad de oportunidades, sino un mecanismo de conservación de las distancias sociales. Si a esto se añade que la educación de los más privilegiados se ofrece bajo mecanismos privados que aseguran una alta calidad y a los más pobres se les aplica el criterio de eficiencia que siempre entra en conflicto con la disponibilidad de recursos para la calidad, y un poder desequilibrado en el manejo de los recursos tecnológicos, simplemente este espectro se amplía.¹²

El desarrollo exige un proceso real de integración social-tecnológico en el sistema educativo, como única forma posible de reducción de la inequidad, cuya expresión más fuerte es, por supuesto, la pobreza. Por eso cuando se plantea el tema de la equidad en relación con la educación es necesario ir más allá de los indicadores globales para examinar bajo qué condiciones efectivas de apertura de oportunidades se

¹¹ Marlon Castillo, Las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano. Ecuador, 2005.

¹² “Educación, desarrollo y construcción de la solidaridad”. Enero 2003

están construyendo esos indicadores, hay que llegar a medidas que vayan asociadas a las necesidades actuales de los niños y niñas, no solo el aprendizaje formal de conocimientos, sino también empoderarles de herramientas de aprendizaje como la tecnología.

El tema de la calidad educativa es sin duda uno de los que más discusiones tiene actualmente, pues está asociado con una multitud de tareas que corresponde desarrollar desde el punto de vista técnico y financiero: formación de maestros, adecuación curricular, producción y distribución de textos y dotación de escuelas. De otra parte es necesario realizar ajustes administrativos que implican la extensión de los días y horas de enseñanza aprendizaje, la organización interna de las escuelas, incursión real en tecnología y el entrenamiento de los directivos escolares. Y finalmente cuentan en alto grado un conjunto de circunstancias que confluyen en los procesos de aprendizaje, tales como la disposición de las familias a apoyar el proceso escolar de sus hijos, los niveles de salud y nutrición y el contexto cultural familiar de los niños. Todos estos son elementos que confluyen al logro de objetivos de mejoramiento de la calidad. De todos ellos algunos parecen tener una repercusión mayor, por lo cual hacia esos puntos suele focalizarse la inversión de los gobiernos:

- Formación y actualización de los educadores
- Dotación de textos y materiales
- Dotación de aulas informáticas
- Reformas curriculares

Dejando de lado otros tan o igual importantes como el de tecnología, que deben ser afrontados por sus directivos o instituciones que hayan desarrollado experiencia en esta área. La necesidad de que la educación tenga un aporte de empresas que hayan desarrollado este trabajo hace posible que los planes de estudio sean mejor elaborados y por lo mismo mejor ejecutados.

Sin embargo, los trabajos que existen para evaluar los progresos en la calidad, desafortunadamente muy escasos, parecen mostrar que a pesar de las grandes inversiones realizadas en estos campos, los resultados siguen siendo pobres. Eso tal vez responda a la lentitud con la cual se producen cambios estructurales en la organización de las instituciones educativas.

El centro de tecnologías que maneja un aprendizaje permanente ofrece equilibrar ese aprendizaje de tal manera que si gobiernos centrales no han aportado en mejorar este escenario, lo pueda hacer a través de sus procesos de integración y participación con la comunidad educativa.

Es seguro que la cooperación entre los actores del proyecto hará posible una integración sostenida en base a las oportunidades de mejorar la educación de niños y niñas, elevar la calidad de vida de los hogares de los mismos y generar un ambiente de equidad con otros centros educativos que si disponen de amplios espacios en manejo de tecnología.

3. OBJETIVO GENERAL

Demostrar que el modelo de enseñanza y aprendizaje de tecnología propuesto es posible de desarrollar en nuestro país, generando nuevos procesos educativos para los involucrados en la colectividad educativa como educadores, padres de familia, estudiantes y la comunidad circundante.

3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evidenciar la bondad de la propuesta educativa de acuerdo al modelo sugerido por Eduteka a través de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, considerando que las condiciones de ser la misma región, costumbres e idiosincrasia son similares.
- Identificar las condiciones técnicas que beneficien a un modelo de educación que desarrolle planes de tecnología asociados a proyectos que puedan ser elaborados e implementados por educadores y gestores educativos.
- Desarrollar un modelo de gestión que demuestre significativamente la aplicabilidad de este centro para que sea adoptado por las instituciones educativas de la ciudad de Quito.

4. SUSTENTO PEDAGOGICO DE LA METODOLOGIA PROPUESTA

El proyecto se basa en la utilización de la metodología propuesta por la fundación colombiana Gabriel Piedrahita Uribe y plasmada en su portal EDUTEKA (www.eduteka.org), que hace una diferencia sustancial entre los principales componentes de este aprendizaje significativo de tecnología en base a la aplicación de proyectos; como son: los educadores, los contenidos digitales, los recursos tecnológicos y el apoyo institucional, los mismos que serán desarrollados a continuación.

Metodología que para su ejecución hace una diversificación sobre los medios para la investigación, para la comunicación, para la construcción y para la expresión, los mismos que son considerados importantes para el aprendizaje de los niños y niñas.

La metodología considera al currículo de integración de tecnología a los estudiantes de educación pre-escolar hasta el noveno de educación básica, por la relación entre lo que el niño debe aprender con sus potencialidades tecnológicas y la propuesta de la metodología. Las unidades del currículo incorporan cientos de objetivos de aprendizaje, los cuales están relacionados con las siguientes áreas de tecnología como son: Tecnología aplicada, Sistemas Operativos, Bases de Datos, Programación, Diagramación, Hojas de Cálculo, Gráficos, Telecomunicaciones, Multimedia y Procesador de Palabras.

Dentro de cada unidad, se identifican continuamente tanto el objetivo principal de tecnología así como el área académica que va a ser utilizada para la unidad. Las áreas académicas en las que cada unidad del currículo hace énfasis incluyen Lenguaje

Matemáticas, Ciencias o Estudios Sociales con las cuales se brinda la posibilidad de llevar muchos temas de interés para los niños y paralelamente hacer un trabajo en valores.

La efectividad del currículo está fundamentada por una metodología educacional que utiliza instrucciones predeterminadas, las cuales incrementan la creatividad del niño y refuerzan su auto-estima, existe un aprendizaje más rico por el desarrollo potencial de cada educando. La meta de este currículo es el enseñar conocimientos de computación a través de la creación de proyectos áulicos prácticos utilizando una variedad de software de aplicación, mientras motiva a los estudiantes a completar éstos, dentro de un desafiante ambiente académico.

La propuesta educativa en la actualidad se ha implementado en varios países por el modelo abierto de construcción de conocimientos y por la estratificación de acuerdo a la edad de los educandos.

La planificación curricular está preparada de acuerdo a la escolaridad de los niños; según ello, para los niños que corresponden a los niveles segundo, tercero, cuarto y quinto de educación básica, trabajan como actividad principal el procesador de textos y en la utilización de un graficador, fortaleciendo su motricidad fina y motricidad digital. Sin embargo también se desarrollará varios aprendizajes sociales y de valores como el liderazgo, solidaridad, basados en el entorno social y lenguaje.

A los alumnos se les explicará como desarrollar los contenidos de interés para ellos y paralelamente se implementarán los contenidos tecnológicos. Por ejemplo se puede tratar temas como su alimentación, vivienda, vestimenta, servicio médico, otras.

Los alumnos escucharán historias e intercambiarán experiencias e ideas, hablarán de cómo cumplen con estas actividades, roles, normas de convivencia y costumbres de su entorno. Aprenderán a identificarse como un grupo de personas que juntas pueden ayudarse entre sí.

Los alumnos desarrollarán habilidades de Procesador de Palabras: usarán una variedad de herramientas de dibujo para diseñar distintas páginas. Reconocerán letras en el teclado y expresarán sus ideas a través de oraciones sencillas.

En una segunda etapa, aprenderán Base de Datos, Tecnología Aplicada, Ambientes Operativos, Programación, Telecomunicaciones, Procesador de Texto, acompañado por el aprendizaje de temas sociales, idénticamente como está propuesto en la fase anterior.

Esta fase se concentra en que los educandos desarrollen los conocimientos básicos de Bases de Datos. En la práctica puede hacerse un ejercicio sobre su estado médico haciendo un análisis sobre cual es la necesidad de alimentarse, dormir y hacer ejercicio. Cuando los alumnos investiguen su afirmación, van a clasificar, agrupar y a ordenar datos por atributos. Además, van a interpretar y analizar información en bases de datos simples para aprender más sobre nutrición, dormir y hacer ejercicios. Los

alumnos de Tercero y Cuarto Año de Educación Básica también utilizarán telecomunicaciones cuando usen correo electrónico para comunicar su trabajo.

En una tercera fase el educando revisa contenidos de: Hoja de Cálculo, de Tecnología Aplicada, Ambientes Operativos, Programación, Telecomunicaciones, siendo estos contenidos de igual manera que las anteriores relacionadas con otras áreas de interés, en este caso podría ser ecología con énfasis en matemáticas en asociación con la hoja de cálculo conociendo las partes básicas como filas, columnas y celdas. Organizar elementos reciclados, hacer algún cálculo sobre temas importantes como control de la basura, cantidad de agua que se usa, etc.

Finalmente en la última fase se desarrollará con más formalidad el aprendizaje de procesador de palabras conjuntamente con tecnología aplicada, Sistemas Operativos, programación y telecomunicaciones. Asociando con alguna área complementaria que podría ser lenguaje. Por ser una etapa con mayor fortalecimiento, los niños y niñas deberán escribir textos más formales y con mayores características, uso de Internet y gráficos en general.

En el caso de los educandos que corresponden a los niveles sextos, séptimo, octavo y noveno año de educación básica, desarrollarán proyectos un tanto más tecnológicos, con las mismas aplicaciones antes detalladas. En su fase inicial idénticamente se utiliza procesador de palabras, manejo de gráficos, tecnología aplicada, ambientes operativos, programación, telecomunicaciones, de tal manera que se pueda dar continuidad con lo aprehendido en los otros años. En el caso del tema a desarrollar puede ser entorno social.

Los niños y niñas conocerán destrezas básicas en el área tecnológica de procesador de palabras mientras escriben una carta, crean una página de acertijo, realizan una historia ficticia, ingresan descripciones a una línea de tiempo, organizan las instrucciones para un experimento en casa y diseñan un invento. Al realizar estos proyectos, ingresarán y borrarán texto, cambiarán el color, el estilo, el tamaño y la fuente del texto, ajustarán el espacio entre líneas y fijarán márgenes nuevos. Se usarán habilidades en el área tecnológica de gráfica como selección e inserción de imágenes prediseñadas, cambio de tamaño y ubicación de imágenes, selección y uso de diferentes colores, uso de herramientas para crear formas y líneas, y superposición de objetos, para crear un diagrama de un teléfono, una línea de tiempo de la aviación y un experimento hecho en casa. Además, explorarán Internet para reunir información sobre experimentos científicos.

En el segundo módulo el tema a desarrollar será Base de Datos con énfasis además en el manejo de gráficos y de tema social el de ciencias.

Se puede realizar con los alumnos una base de datos para estudiar y organizar todo lo que aprendan sobre el Sistema Solar. Crearán Bases de Datos para ingresar, clasificar y organizar datos que recopilen de las diversas fuentes electrónicas. Usarán funciones de filtrado, clasificarán según atributos.

Los alumnos imprimirán los resultados de su investigación y llevarán la información seleccionada a una base de datos. Usarán enciclopedias multimedia para encontrar información sobre los planetas.

Al final, los alumnos habrán usado una aplicación gráfica para crear e imprimir un informe sobre el Sistema Solar y los planetas en particular para luego crear su propia Base de Datos.

En la tercera etapa, se desarrolla el aprendizaje de Hoja de Cálculo con Tecnología Aplicada, Ambientes Operativos, Programación y Telecomunicaciones, en este caso con matemáticas. En este caso se puede enseñar a los alumnos a hacer cálculos en forma de manejo de presupuestos. Los niños conocen las habilidades básicas de hojas de cálculo mientras identifican celdas por columna y fila y usan una hoja de cálculo para efectuar operaciones matemáticas. Crean gráficos y diagramas que ilustran datos numéricos y tienen acceso a Internet para practicar la conversión de monedas en línea.

En la fase final se desarrolla el manejo de multimedia, conjuntamente con Tecnología Aplicada, Ambientes Operativos, Programación, Telecomunicaciones, Procesador de Palabras y puede ser Estudios Sociales la asignatura de asociación.

Los alumnos usan sus conocimientos en multimedia para crear una presentación multimedia para describir la vida actual. Para realizar la presentación, los alumnos crean diapositivas, agregan texto, insertan imágenes listas y usan herramientas gráficas para diseñar imágenes. Para crear una presentación multimedia, los niños aprenden a agregar sonido, dar animación a imágenes y texto, insertar hipervínculos, grabar y guardar un archivo de sonido, agregar un archivo de video, cambiar el intervalo de animación y

sincronizar movimientos y sonido. En el proceso, se repasan habilidades en las áreas de diagramación, planillas de cálculo y gráfica.

Y con ello cumplir estructuradamente todas las áreas propuestas por la metodología y su asociación con la tecnología. Sin embargo es importante en este momento definir si la tecnología en las manos de los niños se convierte en un beneficio o un perjuicio.

Es cierto que en el mercado existen muchas versiones de las llamadas 'computadoras para niños', que están destinadas a los pequeños de tres o más años. La mayoría de ellas traen juegos educativos, pero sin acceso a Internet. El beneficio de estas máquinas es que introducen al niño a un teclado y los hace sentir que tienen una influencia directa sobre su entorno.

De acuerdo a una publicación sobre aprendizaje de tecnología para niños, cada sábado por la mañana, los alumnos de una escuela de Londres se juntan para afinar sus habilidades en la computadora y prepararse para futuros exámenes. El niño más grande tiene siete años y el más joven cuatro. En una de sus últimas clases aprendieron a ingresar datos en una planilla de Microsoft Excel. La edad de los alumnos y la complejidad de las tareas que realizan han puesto sobre el tapete el uso de computadoras en los niños.

Se indica además que existen niños de 18 meses en los cursos, sin embargo e admite que la mayoría utiliza muy poco durante la clase. Generalmente entre los 18 meses y los dos años y medio muchos niños comienzan a usar el teclado y el ratón.

No hay mucho. Existen pocas investigaciones a nivel internacional sobre el uso de computadoras en los niños, pero un informe reciente de la Universidad de Sheffield,¹³ en Gran Bretaña, arroja resultados interesantes.

Por ejemplo, el **45% de los niños de cuatro años** ha usado un ratón para señalar y seleccionar algo, mientras que el **27% ha utilizado un ordenador en su casa (esta cifra asciende a 53% en los niños de seis años), y el 30% de ellos ha visitado páginas de Internet para chicos.**

El Grupo de Interacción de Niños y Computadoras (ChiCI, por sus siglas en inglés) estudia la relación dinámica entre los chicos y los ordenadores, y sostiene que estos no deben comenzar a utilizar computadoras demasiado temprano en su desarrollo. "Mi opinión es que los 18 meses no es una buena edad", señala Janet Read, del ChiCI. "Es medio ridículo pensar en un niño de 18 meses sentado frente a una computadora."

"Esto no quiere decir que en el futuro no surjan tecnologías que se adapten a ellos, pero el teclado, el monitor y el ratón tradicionales no parecen ajustarse bien a las necesidades de un niño", dice Read.

¹³ <http://www.eduteka.org>

No es ninguna sorpresa que los sitios más populares sean los que están basados en programas de televisión. Muchos de estos sitios ofrecen la oportunidad de utilizar juegos con diferentes niveles de dificultad, mirar video clips, interactuar con una historia o cuento, o imprimir las figuras de los personajes preferidos. "Cuando utilizan el teclado o el ratón, los niños ponen en práctica habilidades motrices específicas. O sea que pueden usar desde la barra espaciadora, hasta las teclas para subir y bajar, hasta el ratón", dice Olivia Dickinson, productora del sitio de Internet de la BBC para niños, Cbeebies.

"También desarrollan habilidades motrices más avanzadas, como por ejemplo cuando realizan movimientos complejos con el ratón. Pero también los ayuda en término de su desarrollo físico, cuando les damos actividades para hacer frente a la computadora, como bailar y cantar".

"Tenemos algunos juegos donde si el niño continúa presionando la barra espaciadora aparecen los Teletubbies (programa de TV de la BBC dirigido a niños menos de 4 años), y eso los hace ver cómo funciona un ordenador", agrega Dickinson.

El maestro Mike Ryde cuenta el caso de un grupo de chicos de seis y siete años que tomó un examen de computación: "El 90% de los niños había estado expuesto a computadoras desde muy temprana edad, pero no diría que obtuvieron mejores resultados".

"Seguramente algunos de estos niños se sentaron frente a una computadora como si fuera un televisor, y por lo tanto no fueron estimulados o no recibieron la estimulación correcta, porque es muy fácil entretenerse con una computadora sin ganar nada a cambio", agrega Ryde. Manteniéndose a salvo.

Últimamente se ha discutido mucho acerca de la seguridad de los niños en Internet. Cuando más temprano empiecen a utilizar una computadora, más temprano deberán sus padres comenzar a pensar en cómo protegerlos.

Microsoft ha introducido cambios en su nuevo sistema operativo, Vista, para permitirles a los padres un mayor control a la hora de restringir y monitorear las actividades de los hijos en Internet.

Los padres podrán especificar los días y horarios de acceso, bloquear sitios específicos y la posibilidad de bajar archivos, establecer límites en la utilización de juegos e imprimir informes que dejen ver exactamente qué han estado haciendo sus pequeños angelitos.

"Es un mundo peligroso. Uno realmente no sabe quién está del otro lado de Internet", señala Enrique Salem, de la empresa de seguridad informática Symantec.

"Han existido muchos casos en el que una persona se ha visto forzada a tomar medidas. Tengo dos niños y no me interesa que ninguno de ellos esté chateando con alguien 'raro'".

Por todo lo antes expuesto se señalará que el aprendizaje de la tecnología si para la gente adulta es, en varios espectros, aún un tema de desarrollo de métodos y cada uno de ellos con sus detractores; en el caso del aprendizaje para niños también será motivo de muchas incógnitas y en la misma cantidad de aciertos.

5. DEFINICIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

En la actualidad somos testigos de grandes cambios generados por el crecimiento exponencial de la producción de conocimientos y tecnología, lo cual lleva a transformaciones en la estructura y funciones de las diferentes instituciones que conforman la sociedad. Las nuevas estructuras organizacionales y los ricos intercambios de saberes e información se han hecho realidad gracias al uso intensivo de los medios de comunicación, de la informática y las telecomunicaciones (polarizadas con las condiciones económicas sociales).

En este sentido el avance tecnológico, ha sido gigantesco; hoy disponemos de varias tecnologías que han abaratado costos, optimizado equipos pero que sin embargo siguen siendo inalcanzables para hogares de escasos recursos económicos y para instituciones educativas que no solo deben preocuparse de la compra de los equipos como tal, sino además del proceso de regularización de licencias, compra de software (obviamente estamos señalando de aquellos centros educativos que no compran software pirata) original, capacitación de su personal, actualizaciones, etc.

Básicamente los recursos tecnológicos que se deben tener para un aprendizaje son de dos tipos, hoy igualmente importantes: los equipos o hardware y la conectividad, tanto entre sus propios equipos como con la red de redes, Internet.

5.1 COMPUTADORES Y PERIFÉRICOS

Para la instalación de los equipos de computación se consideraron tres puntos principales:

1. Que características van a tener los equipos a instalarse
2. El número de computadores a instalar
3. La ubicación de los mismos

Las respuestas a las mismas están relacionadas entre sí y el factor presupuestal las afecta a todas. Sin embargo, parte de este estudio es presentar algunas tendencias impulsadas por el acelerado cambio tecnológico y por los resultados de investigaciones sobre el mejor aprovechamiento de las NTICs.

1. Que características van a tener los equipos a instalarse: En primer lugar, no se desea evaluar marcas o sistemas operativos (Windows, Macintosh, Linux). Para la propuesta de este trabajo, es fundamental el funcionamiento de los mismos, sin embargo siempre se hará una relación entre las necesidades de software y hardware; basándonos en el presupuesto disponible, así como en la capacidad de soporte técnico del proveedor y de la institución misma. Sí es altamente deseable que los equipos tengan monitor a color (hoy práctica universal de cierto tamaño en adelante), capacidad de multimedia y de acceso a Internet. Y que la velocidad de sus procesadores y su capacidad de memoria sea apropiada.

Más importante es la necesidad de asignar recursos para la adquisición de dispositivos complementarios o equipos periféricos (**Gráfico 1**), indispensables en muchos casos como elementos en esos ambientes de aprendizajes enriquecidos.

Gráfico de Equipos Periféricos (1)



Fuente: <http://www.eduteka.org>

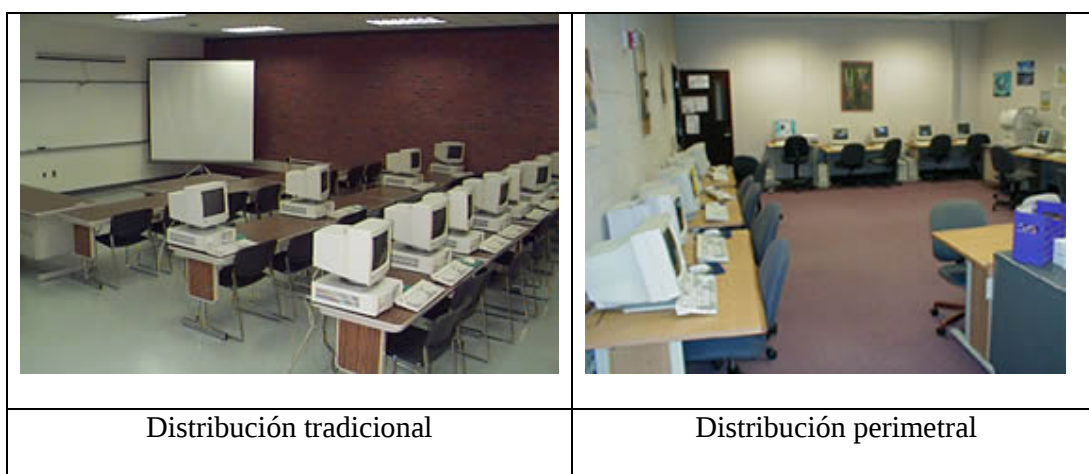
2. El número de computadores a instalar: Se considera que siempre participen dos niños por cada equipo; y de acuerdo a la información entregada por la Dirección Provincial de Educación de Pichincha, encontramos centros de educación básica en el sector propuesto para la implementación, que incluye a talleres infantiles que tienen alrededor de 22 a 30 alumnos por cada grado (Ver Anexo 2), lo que nos indica que el equipamiento debe ser de al menos quince computadores interconectados entre sí.

Dentro del levantamiento de información del listado que maneja la Dirección Provincial de Educación, se filtró a los centros educativos por su ubicación, y se contactó

telefónicamente haciendo un sondeo sobre las condiciones de tecnología que estos tenían. Para la primera fase del proyecto se contactó con algunas unidades educativas como la U.E. Emilio Sola, Taller de niños Plastilina, Taller Infantil Espacio Infantil, quienes cumplían con estas condiciones.

3. La ubicación: Los nuevos espacios de aprendizaje, ubican en contextos diferentes cada área, así como la de ciencias y tecnología. En esta propuesta específicamente aulas de tecnología o ambiente de tecnologías. En ambientes de aprendizaje enriquecidos, en los que ese aprendizaje se basa en proyectos o en solución de problemas, en los que cada alumno es el protagonista, en los que el docente diseña la experiencia y da apoyo a los estudiantes, es preferible una distribución perimetral, en la que el equipo está contra la pared y el maestro, desde el centro del salón, puede seguir el trabajo individual de cada alumno (**Gráfico 2**).

Gráfico Distribución de computadores de acuerdo a su ubicación (2)



Fuente: <http://www.eduteka.org>

5.2 CONECTIVIDAD

El principio de Conectividad meramente técnico, dice que es la posibilidad de que los equipos tengan la disposición de comunicarse entre sí, sean estos de manera local o de manera externa. Hasta hace pocos años la conectividad no era factor importante en el proceso de aprendizaje; hoy es una necesidad que los niños tengan su primer contacto con el mismo. Por el rápido avance de la tecnología que soporta a Internet y por el acelerado crecimiento del “World Wide Web”¹⁴, la conectividad se ha convertido en algo imprescindible, la telaraña global (WWW) es fuente de inmensa información sobre la realidad actual, sobre las diversas áreas del currículo; es Atlas, Enciclopedia y Diccionarios múltiples, es Museo, Biblioteca, Hemeroteca, Pinacoteca, Discoteca; ofrece toda clase de datos y herramientas, etc.

Se ha considerado esta además, porque permite que se vaya formando una red de profesores, que compartan su experiencia con la tecnología, trabajos en relación directa con los planes curriculares, etc.

En Internet, hay que considerar que si son más de una máquina, hay que disponer de un servicio banda ancha, no dial up (acceso a través de línea telefónica). El ancho de banda es para las comunicaciones lo que el ancho de la vía es para el tráfico vehicular. La capacidad de comunicación por Internet debe tener en cuenta tanto el número de usuarios esperado como el tipo de uso que se da a la red.

¹⁴ World Wide Web, mecanismo proveedor de información electrónica para usuarios conectados a Internet

La descarga de ciertos archivos muy pesados puede producir en la red interna una congestión similar a la que genera una pesada tracto mula en una calle estrecha.

5.3 SOFTWARE - APLICACIONES

En la actualidad, existen algunas opciones en relación a programas educativos, que permiten que el aprendizaje en tecnología sea rico en contenidos TIC's; además, estos pueden ser libres y actualizables. Existen empresas especializadas en el manejo de proyectos con tecnología, como es el caso de FUTUREKIDS que ha desarrollado una experiencia importante en la creación y desarrollo de los mismos.

Hemos considerado además que de ser necesario, se adquiriera por compra para utilizarlos con propósitos educativos específicos.

La calidad de estos contenidos está muy lejos de ser uniforme y es indispensable realizar un estudio crítico de cada recurso antes de utilizarlo. Lamentablemente, muchos de los mejores recursos, tanto los comerciales como los gratuitos que se ofrecen en Internet, están en inglés o en idiomas diferentes al español. Sin embargo, cada vez hay más contenidos de ambos tipos y de buena calidad al alcance del educador hispano parlante.

La propuesta que hace Eduteka considera un pool de software educativo disponible, para integrarlo en la propuesta tecnológica, para reconocer qué campo tecnológico debe ser cubierto en relación a la edad de niño y sobre su aprendizaje.

El CEO Forum¹⁵ indica que se debe definir estrategias para reconocer la gran cantidad de contenidos digitales disponibles y para integrarlos al currículo de tal manera que puedan usarse ampliamente. “Bien utilizados, esos contenidos ofrecen oportunidades únicas para lograr los objetivos educativos y producir esos ambientes dinámicos, centrados en el aprendiz que apoyan el desarrollo de las competencias requeridas en el siglo XXI”.

Hemos dado énfasis en el aprendizaje de herramientas básicas como procesador de palabras, hojas electrónicas, graficadores, base de datos (en un proceso inicial de formación en la colección de información). Se ha dado privilegio a aquellas aplicaciones que son interactivas y que por este mismo hecho son más atractivas para el aprendizaje de los niños.

Y en el caso de uso del Internet, el portal EDUTEKA (www.eduteka.org), producto de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe de origen colombiano cuyo trabajo ha sido premiado por los aportes que ha hecho a la educación básica y media en relación a tecnologías de información y comunicación, un portal que viene haciendo trabajo de investigación por años en temas de tecnología y educación, provee de manera gratuita proyectos de clase y enlaces a sitios de interés, organizados de acuerdo a las distintas materias del currículo. Ofrece un “Directorio de Recursos” que facilita la búsqueda de contenidos.

La propuesta tecnológica-educativa que hace EDUTEKA, es muy interesante, además de ser un modelo de un país de América Latina, con similares características en

¹⁵ El CEO Forum, una alianza de líderes educativos y empresariales en los Estados Unidos

sus procesos educativos, por lo que se ha decidido incluirla en la propuesta de aprendizaje para la red de centros; la misma que se detalla a continuación:

A. Medios para la Investigación

1. Construcción de Teoría – medios para pensar.

- Simulaciones
- Software de Visualización
- Ambientes de Realidad Virtual
- Modelos Matemáticos
- Redes Semánticas

2. Acceso a Información

- Bases de Datos
- Museos
- Bibliotecas
- Hemerotecas, etc.

3. Recolección de Datos – uso de la Tecnología para extender los sentidos.

- Instrumentos científicos remotos, accesibles por Internet
- Laboratorios basados en microcomputadores con apoyo de sensores, sondas, etc.
- Plantillas para diseñar encuestas, disponibles en Internet.

B. Medios para la Comunicación.

1. Preparación de Documentos.

- Procesador de Textos (Word)

- Verificador de Ortografía
- Software de Presentaciones
- Software para Diagramar
- Software para Diseñar Páginas Web

2. Comunicación con Otros

- Correo electrónico
- Foros
- Chats

3. Medios para Colaborar

- Preparación de Documentos o Proyectos en grupo (Lotus Notes)
- Ambientes Colaborativos

4. Medios para Enseñar

- Software de tutoría o de práctica
- Plataformas para cursos en línea

C. Medios para la Construcción

- o Software de Diseño Asistido por Computador
- o Lenguaje de Programación Logo
- o Robótica

D. Medios para la Expresión

- o Programas para Dibujo
- o Programas para Composición Musical
- o Software de Animación

Las herramientas de la mente (software). Consisten en aplicaciones de los computadores que, cuando son utilizadas por los estudiantes para representar lo que saben, necesariamente involucran su pensamiento crítico acerca de lo que están estudiando. El apoyo que las tecnologías brindan al aprendizaje no es el de intentar la instrucción de los estudiantes, sino, más bien, el de servir de herramientas de construcción de conocimiento, para que los estudiantes aprendan con ellas, no de ellas. De esta manera, los alumnos actúan como diseñadores, y los computadores operan como sus Herramientas de la Mente para interpretar y organizar su conocimiento personal.(ANEXO 1)

Gráfico Herramientas para potenciar la mente (3)



Fuente: <http://www.eduteka.org>

6. DEFINICION DE RECURSOS HUMANOS

6.1 FACILITADORES – EQUIPO DE GESTION

Para la implementación del proyecto, también se considera la conformación de un pool de educadores o facilitadores de tecnología. La conformación de este grupo que entrará en una fase de capacitación y manejo de procesos tecnológicos, reforzaría la propuesta tecnológica en el sentido que está tendrá un proceso permanente de acompañamiento no solo en las horas que los niños acudan al centro de tecnología, sino además en sus actividades diarios de enseñanza-aprendizaje.

Muchos centros educativos ya están trabajando en la formación de docentes capacitados, rompiendo esos paradigmas de temor y más bien fortaleciendo la actitud hacia el cambio en relación a la tecnología. Los educadores necesitan visiones, ejemplos de cómo las TICs pueden mejorar y enriquecer las oportunidades de aprendizaje de sus estudiantes en formas que nunca antes estuvieron disponibles en tan grande escala y necesitan tiempo para explorar estos nuevos enfoques.

Las TICs no son herramientas mágicas, pero sí catalizadoras poderosas para el mejoramiento de la educación. Es importante que los docentes aprecien las conexiones de las TICs con los diferentes aspectos de su trabajo profesional: teorías de aprendizaje, lineamientos o estándares académicos, métodos de evaluación, etc.

6.2 COMPETENCIA TECNOLÓGICA

En los centros de integración se capacitará a los facilitadores de tecnologías, en el aprendizaje básico del sistema operativo y el uso de las herramientas básicas del sistema como: el explorador de archivos, editor de gráficos, papelera de reciclaje, etc. Aprenderán a manejar los programas principales de una “suite” de programas: procesador de texto, hoja de cálculo, manejador de bases de datos, software de presentaciones. Además deben conocer con propiedad el uso del correo electrónico y de los navegadores de Internet.

6.3 ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS

En la búsqueda de definir el aprendizaje, se ha considerado dos diferencias básicas que hay entre aprender “de” los computadores y aprender “con” los computadores. Cuando los estudiantes están aprendiendo “de” los computadores, estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TICs apoyan el objetivo de aumentar los conocimientos y las habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando éstos están aprendiendo “con” los computadores, utilizan las TICs como herramientas que pueden aplicarse a una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje; como “herramientas de la mente”. Este segundo tipo de aprendizaje, aunque implica tecnologías más avanzadas, aprovecha mucho mejor el potencial de las TICs y permite el fortalecimiento de capacidades intelectuales de orden superior, de la creatividad, de la capacidad investigadora, etc.

6.4 INSTRUCCIÓN DIRIGIDA

Las dos formas de empleo de las TICs en el aprendizaje son legítimas y pueden ser valiosas. En el primer caso, el de aprender “de” los computadores, se depende normalmente de programas de software adquiridos en el mercado. La oferta de programas de este tipo de buena calidad y en español, es limitada.

La práctica de aprender “de” los computadores, también conocida como ‘Instrucción Dirigida’ se basa en el trabajo de “conductistas - comportamentales”. El paradigma dominante es la interacción estímulo – reacción entre el estudiante y la máquina.

Cuatro aplicaciones principales de la Instrucción Dirigida son:

- Ritmos individuales de aprendizaje diferentes y trabajo remedial, especialmente cuando el tiempo del maestro es limitado.
- Secuencias de aprendizaje más eficientes, especialmente para instrucción en habilidades que son pre-requisito para otras de más alto nivel.
- Tareas que son muy intensas y consumidoras de tiempo, para liberar al docente y que pueda atender necesidades más complejas del estudiante.
- Secuencias de autoaprendizaje, especialmente cuando no hay maestros disponibles, cuando es muy limitado el tiempo del maestro para hacer seguimiento estructurado y/o cuando los estudiantes ya están altamente motivados para aprender alguna habilidad.

Tabla No. 1 Diferencias entre Instrucción Dirigida y Construcción

	Instrucción Dirigida	Construcción
Actividad en la Clase	Centrada en el Maestro Didáctica	Centrada en el Estudiante Interactiva
Papel del Maestro	Proveedor de Información, Hechos y Datos Siempre el experto	Guía-Colaborador A veces aprendiz
Papel del Estudiante	Escucha Siempre aprendiz	Participante activo Algunas veces experto
Énfasis en la instrucción	Hechos Memorización	Relaciones entre conocimientos Búsqueda e Investigación
Concepto de Conocimiento	Acumulación de información	Transformación de información
Demostración de éxito	Cantidad	Calidad de Comprensión
Evaluación	Referida a Normas	Referida a Criterios Portafolios [6] y Desempeño
Uso de la Tecnología	Ejercicios Repetitivos, de Práctica	Comunicación, Colaboración, Acceso a Información, Expresión

Fuente: <http://www.eduteka.org>

6.5 CONSTRUCCION

Por otro lado, estas son cuatro necesidades educativas que satisface el uso de las TICs en ambientes constructivistas.

1. Hace el aprendizaje más relevante para los antecedentes y experiencias de los estudiantes con tareas centradas en situaciones significativas, auténticas y altamente visuales.
2. Resuelve problemas de motivación exigiendo a los estudiantes asumir roles mucho más activos que pasivos.
3. Enseña a los estudiantes como trabajar juntos para resolver problemas mediante actividades grupales, de aprendizaje cooperativo.
4. Enfatiza actividades comprometedoras, motivadoras que demandan habilidades de más alto y más bajo nivel simultáneamente.

6. 6 CAPACITACIÓN CONTINUA

Ya se vio que la primera barrera que debe vencerse es la de la competencia tecnológica básica por parte de los maestros. Pasar de esa etapa al uso de programas de instrucción dirigida es relativamente fácil para el facilitador.

Sin embargo, el paso a prácticas constructivistas con las TICs, a lo que llamamos el diseño y uso de ambientes enriquecidos de aprendizaje con las TICs, demanda oportunidades de entrenamiento, de desarrollo profesional de los educadores. La investigación ha demostrado que para lograr este nivel, los programas de capacitación

deben proveer oportunidades de explorar, reflexionar, colaborar con colegas, trabajar en tareas auténticas de aprendizaje y comprometerse con el aprendizaje activo y práctico. “En esencia, los principios para crear ambientes de aprendizaje exitoso para los estudiantes, son los mismos que se aplican para el caso de los maestros”.

6.7 MODELO DE INTEGRACIÓN

Este sería un modelo en el cual describimos los pasos que seguramente implemente un facilitador en su desarrollo como integrador de las TICs.

1. Preintegración (Productividad Profesional)

- Usa Procesador de Texto para crear comunicaciones para los estudiantes
- Mantiene Bases de Datos con información sobre estudiantes
- Usa Hojas de Cálculo para registro y cálculo de calificaciones
- Consulta Internet para enriquecer sus clases

2. Instrucción Dirigida

- Usa TICs como herramientas de instrucción:
 - o Tutoriales
 - o Instrucción Programada

3. Integración Básica

- Usa TICs para mejorar presentación de materiales a estudiantes
- Computador, Software y VideoBeam, reemplazan Tablero y Retro proyector
 - o En matemáticas, puede solicitar a los estudiantes predicciones de lo que sucederá con gráficas y fórmulas al realizar cambios; mostrar resultados
 - o En Sociales, usar Internet para acceder recursos que enriquezcan la

presentación o discusión

- o En Ciencias Naturales, mostrar una simulación
- o En lenguaje, escribir o editar párrafos en grupo
- El maestro tiene siempre control del equipo

4. Integración Media

- Agrega TICs a trabajos que los estudiantes ya venían haciendo
 - o En Lenguaje, pide trabajos en Procesador de Texto o Software de Publicaciones
 - o En Investigaciones, demanda el uso de medios electrónicos (enciclopedias, diccionarios, Internet)
 - o En Matemáticas, requiere el uso de Hojas de Cálculo

5. Integración Avanzada

- Trabaja con Aprendizaje por Proyectos (APP)¹⁶
 - o Actividades o unidades de cursos que se enfocan en el currículo y se apoyan en las TICs para mejorar aprendizaje
 - o Los estudiantes deben cumplir sus logros en TICs (informática) y simultáneamente cumplir sus logros en la materia(s) correspondiente(s)

6. Integración Experta

- Diseña y emplea Ambientes Constructivistas de Aprendizaje, enriquecidos por TICs
 - o Esos ambientes son Activos, Constructivos, Colaborativos, Intencionales, Complejos, Contextuales, Conversacionales y Reflexivos

¹⁶ Aprendizaje por Proyectos. Estrategias de Aprendizaje: Concepto evaluación e intervención. Editorial Gestión 200, SA, 2004

7. APOYO DIRECTIVO, TÉCNICO Y PEDAGÓGICO

Para asegurar que la propuesta sea de mucho interés para todos quienes están involucrados, se elegirá un comité de gestión; el mismo que estará integrado por un representante de la red, el director de la institución educativa que participe de la formación en tecnología y docentes, para planificar capacitaciones, gestionar contenidos que estén a su disposición, de tala manera que enriquezcan el aprendizaje de sus estudiantes. Es importante indicar que la conformación de este equipo es de vital importancia en el proceso, con la finalidad de traspasar los conocimientos en las áreas técnica y pedagógica. Es muy poco probable que el programa de integración de las TICs en el currículo haga avances importantes sin el compromiso de todos los actores del proceso.

7.1 LIDERAZGO TECNOLÓGICO

El Proyecto ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow)¹⁷ y la investigación conducida por la Oficina de Evaluación de la Tecnología. Más recientemente, uno de los informes de la encuesta “Enseñando, Aprendiendo, Computando: 1998”¹⁸, también halló al “Liderazgo en Tecnología” como el predictor más fuerte de la penetración de las TICs, midiendo esa penetración por la integración de las TICs en la enseñanza, el uso de Internet y el uso de herramientas de software por parte de los estudiantes.

¹⁷ <http://efectividadcomputadora.blogspot.com/2006/05/apple-classrooms-of-tomorrow-acot.html>

¹⁸ http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/report_6/report_6.pdf

Ese “Liderazgo en Tecnología” estaba definido, en esta última investigación, por un índice compuesto por los ocho indicadores que mejor representaron el liderazgo en la misma investigación realizada. Eso indicadores son:

1. La existencia o no de un Comité de Tecnología en la escuela;
2. La existencia o no de un Presupuesto de Tecnología;
3. El número de días que el Director dedicaba a la planeación, mantenimiento o administración de las TICs;
4. El uso de correo electrónico por el Director para comunicarse con los maestros, los administradores y los estudiantes;
5. El apoyo económico del gobierno;
6. La existencia de una política de capacitación permanente de los maestros;
7. La existencia de una política de respeto a la propiedad intelectual; y
8. La obtención de fondos especiales para la participación en programas experimentales.

Liderazgo y planeación son también los dos primeros factores que se ha considerado para un uso efectivo de la tecnología, para la enseñanza y el aprendizaje. El liderazgo está definido por seis elementos:

1. empezar con una visión, una descripción vívida, compartida de lo que se logrará en la escuela, en un momento futuro, con el uso de las tecnologías;
2. liderar con el ejemplo, con el uso de las TICs por parte del director;
3. apoyar a los profesores con motivación, reconocimiento y disponibilidad de tiempo para la capacitación;

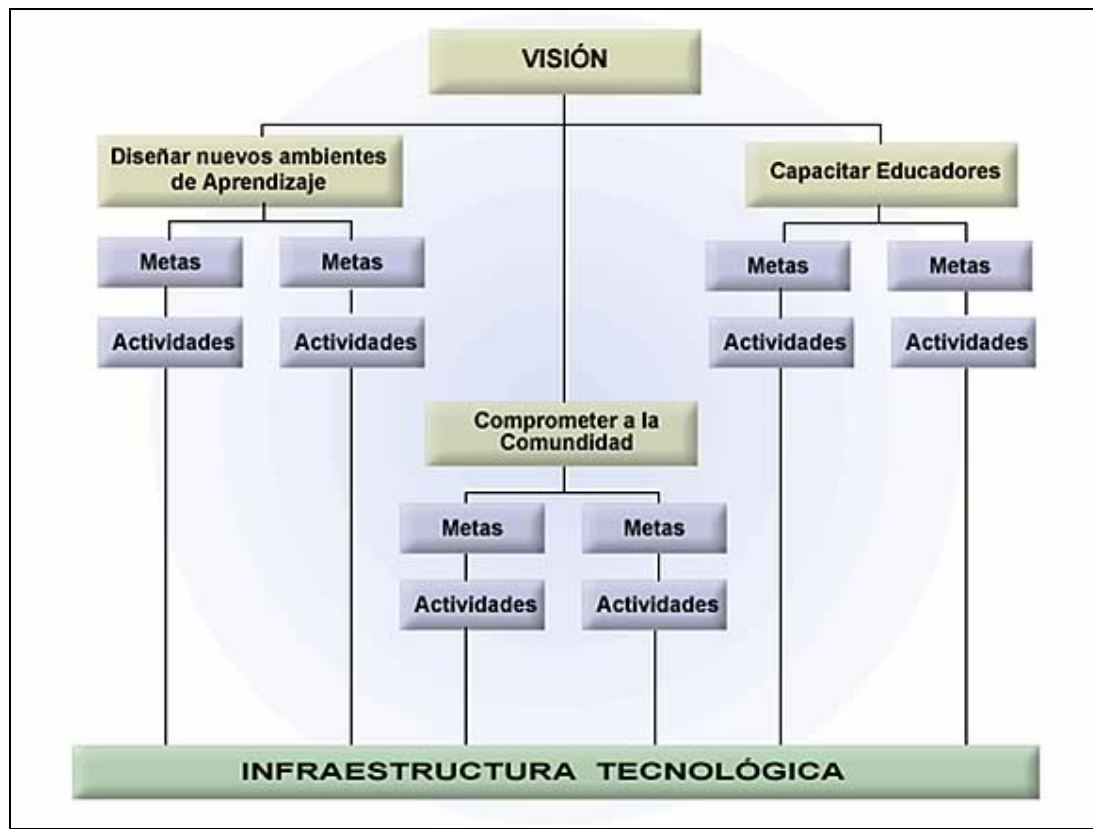
4. enfocarse en unas pocas iniciativas de reforma que se consideran las más promisorias para mejorar la enseñanza y el aprendizaje;
5. compartir los papeles del liderazgo con un Comité de Tecnología; y
6. evaluar permanentemente los diversos aspectos del proceso.

Por otra parte, se ha visto la necesidad de dedicar tiempo importante a la elaboración, ejecución y revisión periódica de un Plan de Tecnología institucional a cinco años.

ISTE, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación, por su sigla en inglés, adoptó como suyos los Estándares de Tecnología para Directivos Escolares generados por un amplio grupo de académicos congregados bajo el nombre TSSA Collaborative¹⁹.

¹⁹ <http://cnets.iste.org/tssa/index.html>

Gráfico Infraestructura Tecnológica (4)



Fuente: <http://www.eduteka.org>

Ejemplo del contenido de un Plan de Tecnología²⁰

- I. Resumen Ejecutivo / Introducción
- II. La Visión de nuestra Institución para las TICs
- III. Estado actual de las TICs en nuestra Institución
- IV. Áreas de Planeación
 - A. Integración al currículo
 1. Resumen de nuestra Estrategia de Integración
 2. Objetivos y Metas Específicas
 - B. Capacitación de Docentes

²⁰ <http://www.seirtec.org/P2P.html>

1. Resumen de nuestra Estrategia de Capacitación
 2. Objetivos y Metas Específicas
- C. Participación de la Comunidad (Padres de Familia, etc.)
 1. Resumen de nuestra Estrategia de Participación
 2. Objetivos y Metas Específicas
- D. Infraestructura Tecnológica
 1. Resumen de nuestra Estrategia de Infraestructura
 2. Objetivos y Metas Específicas
- V. Diseño de la Infraestructura Tecnológica
- VI. Plan de Acción por año (para 5 años)
 - A. Integración Curricular
 - B. Capacitación de Docentes
 - C. Participación de la Comunidad
 - D. Infraestructura
- VII. Roles y responsabilidades
- VIII. Resumen del Presupuesto / Estrategias para obtención de recursos.
- IX. Evaluación
- X. Apéndices – Miembros del Comité, inventarios, glosario, bibliografía.

7.2 SOPORTE TÉCNICO Y PEDAGÓGICO

Otro factor fundamental para el éxito de este proceso de integración de las TICs para el mejoramiento del aprendizaje de los niños, es el fácil acceso a personas con conocimiento y experiencia en las tecnologías y en la pedagogía. “Los facilitadores necesitan asistencia técnica pronta y en su sitio de trabajo tanto en las TICs propiamente

como en su integración a la enseñanza y al aprendizaje”²¹. Un informe sobre los “rendimientos obtenidos en aprendizaje de la inversión efectuada en tecnologías” publicado por WestEd²² señala cómo los énfasis en el tipo de asistencia cambian con el tiempo: al principio, los docentes necesitan básicamente apoyo en el uso del hardware y del software; más adelante, cuando empiezan a experimentar con aprendizaje centrado en el estudiante, interdisciplinario, basado en proyectos, necesitan, además, apoyo pedagógico para la búsqueda de recursos, para estrategias de evaluación, etc.

Muchas investigaciones han demostrado que la falta de apoyo, tanto tecnológico como pedagógico a los docentes, es un obstáculo serio para el aprovechamiento de las TICs en el aprendizaje de los estudiantes²³.

Los títulos y las funciones de las personas que prestan o deben prestar ese tipo de apoyo varían mucho y dependen, al final, de la disponibilidad de individuos con el entrenamiento apropiado y de los recursos presupuestales de la institución educativa o del sistema del que hace parte. En un artículo de 1997, M. Thompson²⁴ hacía lo que llamó una “propuesta modesta”: que se creara en las escuelas el cargo de “especialista en tecnología” con carga de tiempo completo. Los deberes de ese especialista incluirían: mantener el hardware funcionando todo el tiempo; estar al día sobre lo más avanzado en tecnología y software escolar y buscar la manera de traer innovaciones útiles a la escuela; y entrenar individualmente a los docentes sobre el uso de tecnología ajustada a

²¹ <http://www.seirtec.org/publications/lessons.pdf>

²² <http://www.wested.org/cs/wew/view/rs/619>

²³ <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/technology-support/>

²⁴ http://www.techlearning.com/db_area/archives/WCE/archives/thompson.htm

sus necesidades. Una investigación ya citada²⁵ encontró que, en 1998, 87% de las escuelas estadounidenses encuestadas indicaron tener a alguien en el papel de “coordinador de tecnología”; sin embargo, solamente el 19% de esos coordinadores tenían dedicación de tiempo completo. Entre sus principales tareas reportaban, en orden de mayor a menor demanda, supervisión y apoyo al uso de computadores en clases de otros docentes, instalación, mantenimiento y solución de problemas relacionados con equipos, redes, sistemas operacionales o software; planeación y realización de talleres para desarrollo profesional de los docentes; ayuda en la preparación de proyectos de clase para integrar tecnología, etc.

Más recientemente se ha notado una tendencia a reemplazar ese cargo de “coordinador” o “especialista en tecnología” por el de un “tecnólogo educativo”. Lo que está implícito en esa tendencia es el cambio de énfasis de lo puramente técnico a la integración de las TICs en el currículo. El “Diario de un Tecnólogo Educativo”²⁶ es un interesante artículo sobre las actividades de una persona con las responsabilidades de ese cargo para cuatro escuelas integradas y conectadas en Hanau, Alemania. Es clara la dedicación del Sr. McGillivray, un veterano profesor de música que asumió el papel de Tecnólogo Educativo dos años antes, a interactuar con los demás docentes, formal e informalmente, para la mejor integración de las TICs en sus cursos; igualmente, a apoyar a los directivos que quieren demostrar con su ejemplo el compromiso con la integración de las TICs.

²⁵ <http://www.crito.uci.edu/tlc/findings/technology-support/>

²⁶ <http://www.terc.edu/handson/f98/diaries.html>

Pero es claro también en el artículo que las cuatro escuelas de Hanau cuentan, además, con otra u otras personas que se concentran en los aspectos propiamente técnicos relacionados con los equipos, el software y las redes.

ISTE²⁷ ha publicado estándares para programas de formación en tecnología educativa en dos niveles: el primero, para preparar “facilitadores tecnológicos” que trabajan en las instituciones; “los candidatos que completen este programa demostrarán conocimiento, habilidades y disposiciones que los facultan para enseñar el uso de herramientas tecnológicas; demostrarán el uso efectivo de las TICs para apoyar el aprendizaje de contenido por parte de los estudiantes; y proporcionarán entrenamiento, acompañamiento y asistencia técnica básica a otros docentes que requieran apoyo en sus esfuerzos por aplicar las TICs para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes”.

El segundo programa es uno avanzado para “líderes tecnológicos”; una “preparación especial en sistemas de cómputo, en planeación y administración de instalaciones, en desarrollo de programas educativos, en desarrollo de personal, y en aplicaciones avanzadas de tecnología para apoyar el aprendizaje y la evaluación de los estudiantes, habilitará a los candidatos para servir en posiciones de liderazgo relacionadas con tecnología en el nivel municipal, provincial o nacional”.

²⁷ <http://cnets.iste.org/ncate>

8. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

8.1 INTRODUCCION

Para la elaboración del plan de sostenibilidad y sustentabilidad, se ha proyectado los principales gastos para el arranque del proyecto, así como cuales serían los principales ingresos, entre los hechos más importantes que se ha creído mostrar las ventas, rentabilidad y enfoque estratégico, y como estos hechos pueden cambiar durante el proceso de la planificación.

Además para este estudio, se ha fijado una muestra pequeña (sin embargo tratando de que esta sea lo más real posible) con la que inicialmente podría empezar a trabajar el proyecto y después proyectar a un mejor grupo de clientes potenciales. Que fue enfocado en los centros educativos del sector norte de la ciudad de Quito, donde se preguntó a los padres de familia, acerca de la percepción del uso de la tecnología por los niños y el resultado fue que el 85% estaban interesados que los niños manejen tecnología (Ver Anexo 4)

Se han incluido las ventas proyectadas y ganancias, así como las ventas por unidad y rentabilidad. Se considera aportes iniciales sobre la inversión que se hará, la inyección de ingresos y nuevos aportes de los centros que se beneficiarían. La proyección del negocio sobre su inicio, ventas, margen de ganancia y gastos en general, se la ha estimado por los tres próximos años.

8.2 SELECCIÓN DE CENTROS EDUCATIVOS

Como se mencionó anteriormente, la muestra con la que se desarrollo el trabajo, se enfocó en los centros educativos que están ubicados en el norte de la ciudad de Quito, considerando zonas o barrios como El Inca, La Jipijapa y Los Laureles.

La ubicación estratégicamente va de la mano con el plan propuesto, ya que uno de los principales gastos es la movilización, la idea en sí es que un transporte puede retirar a los alumnos de los centros educativos y que los lleve al centro de tecnología y viceversa.

Además para la selección, también se consideró a aquellos centros que hayan dado una importancia particular a los procesos de inserción tecnológica, que estén dispuestos a participar en fases de capacitación y que denoten capacidad de gestión; es decir, personal docente con ganas de capacitarse, pool administrativo involucrado y comunidad educativa deseosa del nuevo reto.

En algunos casos fortalecerá que los mismos centros educativos tengan su propio centro de tecnología, sin embargo para estos centros ya no sería necesario la participación en el proyecto, ya que dispondrían de tecnología, sin embargo se podría dejar abierta una línea para asesoría tecnológica-educativa basada en proyectos. Entonces los centros educativos que no hayan implementado laboratorios con computadoras podrían participar de este proyecto, mejorar el servicio de educación y en la medida también mejorar su personal.

Se debe tener claro que la selección de los centros educativos es un paso clave en la propuesta, el reconocimiento puntual del nivel de interés, de participación hará que la implementación de la metodología sea más eficaz, que los alumnos se sientan motivados y que deseen embarcarse en este proceso de tecnología.

Aunque la mayoría de los planes de negocios no incluyen información como esta, se considera que para este trabajo es importante que en el mismo plan se evidencie cuales deben ser las características fundamentales de los centros educativos, que pasos se van a seguir para tener en documentación un serio proceso de selección, los documentos claves que se levantarían. Todo esto atado a la verdadera posibilidad de seleccionar los centros educativos y potencializar el plan de negocios, es decir, que se cuente con las verdaderas posibilidades de centros que generarían ingresos para el equilibrio del ejercicio financiero en relación del tiempo.

Además de acuerdo a lo propuesto, no se necesitaría inicialmente más allá del compromiso de 5 unidades educativas, que a través de la firma de un convenio anual, indique que decida participar, y que cada una de ella aporte con un número de 50 a 60 alumnos y si se piensa en ese número pueden ser apenas 3 paralelos de 20 cada uno o un centro que tenga su total de alumnos equivalente al número indicado anteriormente. De la experiencia en la información levantada, hay muchos centros de atención prebásica que han desarrollado su trabajo en otras características que tienen 50 alumnos, estos centros son los ideales; así como también encontramos centros que disparan el número de alumnos y que solo participarían los niños de los primeros niveles o años de básica.

Para finalizar, se debe considerar además que la estructura de trabajo y organizacional

del centro, formado por coordinaciones tecnológicas, pedagógica, de proyectos y de gestión hará que se articule mejor el accionar del mismo, considerando que la información no estará centralizada y mas bien la generación de los contenidos será más dinámica. El centro por ser particular obviamente deberá cumplir con todos los procesos de establecimiento legal, identificando su misión y más allá de que habrá un director, se dará cabida a un proceso de participación de todos, que se sientan parte de la institución.

La inmensa mayoría de centros de educación generalmente desarrollan un modelo vertical en las relaciones de los componentes humanos de su entorno, y eso genera empatía con los responsables. En este caso por ser directamente colaborativo con las unidades educativas creemos que se podrá definir espacios de interés mutuo.

8.3 PLAN INICIAL

Se ha considerado para el arranque inicial del proyecto los gastos e inversiones en los que se incurrirían, para la conformación legal, trámites de este gasto, papelería, para la garantía del inmueble donde se implementaría el centro y un valor general, todos estos suman un valor de \$1,300.00. Sobre la inyección inicial de dinero, necesitaríamos \$4,000.00 para ser pagados a largo plazo. La naturaleza del proyecto, está enfocada en brindar un servicio, por ello el control básicamente será en la ejecución de la metodología sin embargo en un acápite anterior explicamos sobre la necesidad de recursos tecnológicos que demandan de una inversión inicial. (Anexo 1)

8.4 ANALISIS DEL MERCADO

Una vez que se ha identificado los centros educativos del sector norte de la ciudad y que cumplan con las condiciones trazadas, también es importante conocer que estos estén alineados con desarrollar otras áreas del conocimiento en base a un aprendizaje de tecnología, sin embargo en otras oportunidades la propuesta caló interesante en otro tipo de centros de formación como fue el caso de centros infantiles que sin ser su foco la tecnología, el disponer de una extracurricular en este sentido que apuntalara su trabajo pedagógico sin tener que incurrir en un gastos de instalaciones, compra de equipos de computación y gastos asociados a formación.

Se enfocó este estudio además en evidenciar las necesidades externas, investigar estas y análisis de factores dentro del proyecto que permita hacer atractiva la propuesta, por ello también consideramos que el levantamiento de información es un proceso de mucha cautela, con la finalidad de no generarse expectativas que sean inalcanzables, así como también encontrar los centros comprometidos. El valor de información está limitado por el impacto de decisiones que finalmente se haga sobre el mercado.

Se ha considerado un crecimiento del 5% anual, en relación al número de educandos que puedan asistir al centro, lo que se indica en la siguiente tabla:

Análisis de Mercado							
Potenciales Clientes	Crecim.	2007	2008	2009	2010	2011	CAGR
Centros Educativos	5%	280	294	309	324	340	4.97%

8.5 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

Para definir el grupo con el que se desea participar, se consideraron algunas características tanto educativas como tecnológicas en relación de los proyectos implementados. En la actualidad nos encontramos viviendo una generación diferente, aquella que se encuentra invadida de tecnología en un cien por ciento de las actividades, los niños de hoy “nacen” con el cromosoma tecnológico, lo que hace que para ellos sea más fácil el aprendizaje y uso de tecnología, es evidente que a quienes no han estado involucrados con procesos de tecnología se haga mas dificultoso su aprendizaje.

Por ello de una manera adecuada en la provisión del conocimiento informático, lo que se propone es que todos puedan utilizar el computador adecuadamente, su aprendizaje sea más rico y valioso, inclusive asociar este con procesos de valor, que fomente el aprendizaje en relación a contenidos de interés, el desarrollo de proyectos con temas que den una particularidad al aprendizaje crea nuevas expectativas en el desarrollo tecnológico.

Además se ha considerado como estrategias, que aquellos centros que deseen participar de la propuesta tecnológica educativa, puedan acceder a una red extensa de beneficios, de tal manera que no solo sea considerado como un extracurricular, sino también que a su vez sientan las autoridades que por detrás tienen un gran soporte no solo en el centro especializado de tecnología sino en aquellas instituciones que también participen del mismo.

Entre los beneficios a los que los centros accederían serían:

- Presencia de la imagen de la institución educativa las salas del centro de tecnología (Pendón)
- Uso del logo tamaño DESTACADO en la pagina web del centro de tecnología en la sección de instituciones educativas
- Banner en el home del centro de tecnología (durante 1 año)
- Presencia del logo de la institución educativa en el perfil institucional (hoja)
- Divulgación del logo en los folletos del Centro de Tecnología
- Presencia del logo de la institución educativa en Día de Inclusión Digital (tamaño 1)
- Presencia del logo de la institución educativa en Día de Inclusión Digital (tamaño 2)
- Presencia del logo de la institución educativa en campaña de reciclaje (tamaño 1)
- Presencia del logo de la institución educativa en campaña de reciclaje (tamaño 2)
- Presencia en Newsletter de Centro de Tecnología (tamaño 1)
- Presencia en Newsletter de Centro de Tecnología (tamaño 2)
- Presencia de la institución educativa tamaño 1 en la sede de Centro de Tecnología
- Presencia de la institución educativa tamaño 2 en la sede de Centro de Tecnología
- Envío de un informe trimestral sobre el desarrollo de Centro de Tecnología
- Divulgación de la memoria anual de Centro de Tecnología en formato PDF para ser incluido en su website

- Evento de presentación de cuentas y resultados anuales en conjunto con otros auspiciantes
- Organización de visitas anuales a los Centros de Tecnología (cuando se desarrolle la red) por parte de miembros de la institución educativa
- Posibilidad de usar la imagen corporativa del Centro de Tecnología en campañas de publicidad que divulguen proyectos
- Pendones institucionales en eventos Centro de Tecnología
- Envío de placa gift para la institución educativa
- Presencia del logo de la institución educativa en fondos de pantalla y protectores
- Presencia de ejecutivos e imagen de la institución educativa en inauguración del año académico del Centro de Tecnología (o cada periodo)
- Presencia de ejecutivos e imagen de la institución educativa en las graduaciones (2 graduaciones por año por cada una de las escuelas)
- Presencia del logo de la institución educativa en todos los diplomas o certificados de los alumnos que terminan los cursos tamaño 2
- Presencia de la institución educativa en cada uno de los talleres que se realizarán para el fortalecimiento de las escuelas (logo en material de trabajo y pendón en sala de clases, así como en las pantallas de computador de sala de capacitación)
- Entrega de un premio anual a mejor educador y coordinador que lleve el nombre y logo de la institución educativa.
- Presencia destacada de la institución educativa en el encuentro anual de escuelas organizado por Centro de Tecnología Tamaño 1
- Presencia destacada de la institución educativa en el encuentro anual de escuelas organizado por Centro de Tecnología Tamaño 2

Muchos de los centros educativos no han experimentado estos beneficios, sin embargo mediante una investigación exploratoria, se pudo constatar el interés de incursionar de estos beneficios.

8.6 COMPETENCIA

En relación a otros procesos educativos que implementen tecnología, como se indicó anteriormente, existen algunos monitoreados por organizaciones sociales, fundaciones y entes del gobierno. Sin embargo muchos de ellos han perdido credibilidad por la falta de seguimiento y la reputación depende de los éxitos que se consigan y de la seriedad de los mismos.

En instituciones educativas el aprendizaje tecnológico no pasa de una secuencia técnica en el abordaje de los temas, más allá de saber o no utilizar el computador, es darle un valor al niño de “yo si puedo”, sin con ello hacer que el niño se sienta más capaz, fortalecido interiormente. Lamentablemente otros programas privados o públicos hacen que estos se conviertan en meras entregas de computadores, contenidos abstractos para el aprendizaje y una repetición monótona de la materia.

Por el momento no existe un proyecto de similares condiciones que haga una competencia al proyecto trazado. Es una experiencia nueva no solo en el modelo de gestión sino además en la metodología que se desea implementar.

8.7 INGRESOS PREVISTOS

De acuerdo a lo planificado, se dispondrá de dos ingresos por la capacitación de los niños, uno corresponderá a un valor que tendrá que desembolsar la unidad educativa y el otro que será el aporte de los niños que se capaciten. Este aporte será mensual y el valor aproximado es de \$12,00.

El aporte que pagaría cada centro educativo es de \$250,00 una vez al año, el mismo que se retribuirá en capacitaciones trimestrales para los docentes y personal administrativo, proporcionarle imagen dentro de la red de centros educativos que implementan tecnología, participación anual en encuentros de intercambio de experiencias, promoción gratuita en la página Web de la red de centros educativos, asesoría en publicidad y mercadeo por un semestre, papelería inicial (según detalles adjuntos), entre algunos otros beneficios más.

(ANEXO 5 – Previsión en Ventas)

8.8 Ganancias proyectadas y Pérdidas

A continuación se presenta una matriz con las proyecciones de pérdida, como aumento del porcentaje en ventas y ganancias, sus márgenes y los artículos del presupuesto importantes. Las proyecciones anuales de ganancia y pérdida normalmente son importantes para describir el entorno del proyecto y las consideraciones a tomarse en el tiempo.

Como con todas las proyecciones financieras que incluyen valores mensuales:

(ANEXO 5 – Pérdidas y Ganancias)

8.9 Hoja de Equilibrio Proyectada

Finalmente se presenta una hoja de equilibrio que está proyectada durante los cuatro siguientes años, donde se puede ver el ingreso del flujo de dinero como una variable de vital importancia, así como los gastos relacionados a cobrar. Se incluyen los recursos, obligaciones, y capital. Como con todas las proyecciones financieras que incluyen valores mensuales, acumulados anualmente. El valor del precio neto es la línea del fondo de la hoja de equilibrio, recursos menos obligaciones.

(ANEXO 5 – Balance Inicial)

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El aprendizaje de tecnología en los niños se ha incrementado en los centros educativos; eso como una muestra grande de la importancia de encontrarnos interconectados no solo entre centros educativos que apuesten al uso de la tecnología, sino también de un mercado mucho más amplio que es el de la educación
- No solo se ha comprobado que existen nuevas herramientas y usos de las mismas, así como metodologías, sino además se va evidenciando que se está abriendo nuevos espacios como es el de esta propuesta, que permite que los centros educativos se dediquen a diseñar estrategias educativas y que otros centros con formación específica como la tecnología, apoyen a sus procesos de enseñanza.
- La propuesta del centro tiene algunos parámetros que deciden su factibilidad financiera; por ejemplo, al menos contar con 5 instituciones educativas que aporten con 56 alumnos (que equivale al 15% menos de capacidad total del centro de tecnología) cada una en la fase inicial, con la finalidad de darle equilibrio en el primer año, aún considerando una pérdida en su ejercicio financiero no muy alta que puede ser sostenible.
- Además se considera como una condición inicial el que estos centros educativos se encuentren en el sector antes indicado por encontrar una relación entre las

condiciones que deben tener los centros para iniciar con la propuesta y que estén en la posibilidad de cubrir el valor propuesto.

- Una de las consideraciones que se hace, es que los centros educativos como tales, no tendrán que incurrir en gastos de tecnología, ni actualizaciones, ni pago por licencias, etc. Mas bien es la oportunidad para que estos a su vez consideren sus procesos de educación formal
- Los centros educativos pueden alinearse con estas estrategias, en este caso beneficios, que también es una forma de promover su imagen hacia fuera, con la intención de captar más alumnos.
- Una vez que se ha definido la implementación tecnológica como un medio mas no como un fin, el uso de la metodología propuesta en este estudio, es el contenido medular de un aprendizaje de tecnología con sentido, que sea transformador al proceso educativo
- Se debe considerar las diferencias en la implementación de la metodología de acuerdo a la edad de los niños y de las estrategias a considerarse para las mismas. Sin embargo hay que aclarar que los contenidos en tecnología no busca hacer expertos a los niños, sino que tengan un manejo adecuado del mismo

10. BIBLIOGRAFIA

- Corporación Andina de Fomento. Educación, desarrollo y construcción de la solidaridad, 2003
- Fidel Jaramillo y María Teresa Szawer, Capital Social. Clave para una agenda integral de desarrollo, 2003
- <http://cnets.iste.org/ncate>
- <http://www.ica.net>
- Julio Oleas y Pablo Cardoso, “Tecnologías de información en Ecuador”, en Gestión: revista ecuatoriana, Quito, 2006
- Programa de las Naciones Unidas. Desarrollo humano: las nuevas tecnologías, un salto para el futuro, 2006
- Programa de las Naciones Unidas. Informe de desarrollo humano en Ecuador: las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo humano, 2001
- PROYECTO LINKEADOS: Red de escuelas de informática y ciudadanía, 2007
- Proyectos de Inclusión Digital en el Ecuador, EDUFUTURO, QUITO DIGITAL 2002
- Romel Jurado Vargas, Diagnóstico de las políticas de TIC en el Ecuador, FLACSO, 2006

ANEXO No 1
HERRAMIENTAS PARA POTENCIAR LA MENTE

Consiste en...	Puede usarse como...	Requiere que los alumnos...
HERRAMIENTAS DE ORGANIZACIÓN SEMANTICA		
Bases de datos. Sistemas de registro estructurado de información sobre un tema que facilitan su organización y acceso	Herramienta para analizar y organizar una materia o tema de estudio.	Produzcan una estructura de datos, ubiquen la información pertinente, la inserten en los campos y registren apropiados, y ordenen la base de datos para responder a las preguntas del contenido que se está estudiando.
Redes semánticas Herramientas visuales para producir mapas conceptuales.	Herramienta de visualización basada en el computador para interrelacionar las ideas que se están estudiando, en redes multidimensionales de conceptos. Herramienta que posibilita reflejar el proceso de construcción de conocimiento.	Analicen las relaciones estructurales que existen en el contenido que se estudia. Comparen redes semánticas creadas en momentos diferentes con el fin de que sirvan como instrumento de evaluación ya que permiten apreciar los cambios en el pensamiento.

HERRAMIENTAS DE INTERPRETACION DE INFORMACION		
Herramientas de visualización. Herramientas que permiten tanto representar imágenes mentales en el computador como razonar visualmente	Herramientas que ayudan a representar y comunicar imágenes mentales, en forma de aproximaciones iniciales a esas imágenes mentales.	Vuelvan real lo que es abstracto. Comprendan conceptos químicos que son difíciles de comunicar y/o explicar en presentaciones estáticas.
HERRAMIENTAS DE MODELADO DINAMICO		
Hojas electrónicas. Sistemas computarizados para llevar registros numéricos. Contienen funciones integradas de utilidad para muchas disciplinas, entre ellas finanzas, ingeniería y estadísticas	Herramientas que permiten amplificar el funcionamiento mental especialmente en las clases donde se trabajan relaciones cuantitativas. Son útiles cuando se hace necesario tomar decisiones, para observar los efectos o resultados que éstas producen.	Se conviertan en productores de reglas. Representen información cuantitativa, la calculen y reflexionen sobre ella. Organicen conjuntos de datos, los modifiquen e interrelacionen. Apliquen funciones que, matemática o lógicamente, manipulan valores en otras celdas.
Sistemas expertos. Aplicación informática que simula el comportamiento de un experto humano en la toma de decisiones en	Soporte a la solución de problemas y rastreo a la adquisición de conocimiento.	Incorporen el conocimiento causal.

cuestiones complejas.		
Herramientas de modelado de sistemas. Herramientas para construir simulaciones de sistemas y procesos dinámicos que tienen componentes interactivos e interdependientes	Herramientas para desarrollar representaciones mentales complejas.	Simulen en el computador representaciones mentales complejas de los fenómenos que están estudiando.
Micromundos. Ambientes exploratorios de aprendizaje con simulaciones restringidas de fenómenos del mundo real	Herramienta multimedia que simula modelos de la vida real en la que los objetos se pueden manipular o crear para programar y ensayar los efectos que ejercen entre ellos	Dominen cada ambiente antes de pasar a ambientes más complejos. Controlen fenómenos, modifiquen las distintas variables y observen los resultados de esas modificaciones.
HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCION DE CONOCIMIENTO		
Hipermedios Integración de más de un medio electrónico que permite al usuario utilizar a voluntad y combinar: texto, imagen y sonido	Sistemas de recuperación de información. Permiten crear, en Hipermedios, bases propias de conocimientos que reflejan la comprensión personal de las ideas. Herramientas que	Experimenten como diseñadores, potencien sus habilidades para administrar proyectos, investigar, organizar, representar, presentar, y reflexionar sobre el trabajo

	dan la posibilidad de aprender más; construyendo materiales de instrucción, que estudiándolos.	realizado.
HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN Y COLABORACION		
Chat, listas de correo, videoconferencia, grupos de discusión, correo electrónico, boletines electrónicos. Ambientes sincronizados y no sincronizados (sincrónicos y asincrónicos) apoyados por los computadores y las telecomunicaciones.	Escenarios del mundo real; con frecuencia aprendemos mediante la negociación social del significado, no mediante lo que nos enseñan. Apoyo a la comunicación entre estudiantes, recolector de información, y ayuda para resolver problemas en grupos de estudiantes. Herramienta que posibilita la comunicación directa con expertos en un tema de estudio.	Entiendan mensajes, piensen las respuestas apropiadas y produzcan respuestas coherentes. (Muchos estudiantes no tienen la capacidad para participar con un discurso claro, convincente y coherente.)

		MES0	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES8	MES9	MES10	MES11	MES12	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	
GASTOS																			
GASTOS INICIALES																			
PRESTAMO-EQUIPOS		2.300,00	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67					
MOBILIARIO		1.000,00																	
GARANTIA CASA		700,00																	
EVENTO DIRECTORES		100,00						100,00											
INSTALACION INTERNET		95,00																	
GASTOS DE LEGALIZACION		400,00																	
GASTOS DE CONSTITUCION		400,00																	
TOTAL GASTOS INICIALES		4.995,00	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	291,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	191,67	7.395,00				7.395,00
GASTOS MENSUALES																			
ARRIENDO		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00					
PUBLICIDAD		500,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00					
SUELDO INSTRUCTOR1			250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00					
SUELDO AYUDANTE			180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00					
SUELDO DIRECTOR1			400,00	400,00	400,00	400,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00					
SUELDO DIRECTOR2			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TRANSPORTE			500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00					
GASTOS DE OFICINA		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
SERVICIOS BASICOS (AGUA, LUZ)			100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
TELEFONO			50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00					
INTERNET			35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00					
PAGO PRESTAMO																			
INTERES																			
TOTAL GASTOS MENSUALES		950,00	2.115,00	2.115,00	2.115,00	2.115,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	2.165,00	26.730,00				26.730,00
TOTAL GASTOS		5.945,00	2.306,67	2.306,67	2.306,67	2.306,67	2.356,67	2.456,67	2.356,67	2.356,67	2.356,67	2.356,67	2.356,67	2.356,67	34.125,00				34.125,00
INGRESOS																			
INGRESOS ESTIMADOS MENSUALES			3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00					
INGRESOS POR CONTRATOS ESCUELAS			1.000,00																
TOTAL INGRESOS		6.000,00	4.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	3.360,00	47.320,00				47.320,00
FINANCIAMIENTO																			
SALDO CAPITAL			5.500,00	5.000,00	4.500,00	4.000,00	3.500,00	3.000,00	2.500,00	2.000,00	1.500,00	1.000,00	500,00	-					
CUOTA PRESTAMO PROPORCIONAL A 12 MESES			500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00					
PAGO INTERESES	14,00%		840,00	770,00	700,00	630,00	560,00	490,00	420,00	350,00	280,00	210,00	140,00	70,00					
PAGO CAPITAL + INTERES			1.340,00	1.270,00	1.200,00	1.130,00	1.060,00	990,00	920,00	850,00	780,00	710,00	640,00	570,00					
TOTAL FINANCIAMIENTC			1.340,00	1.270,00	1.200,00	1.130,00	1.060,00	990,00	920,00	850,00	780,00	710,00	640,00	570,00	11.460,00				11.460,00
RESULTADO		55,00	713,33	-216,67	-146,67	-76,67	-56,67	-86,67	83,33	153,33	223,33	293,33	363,33	433,33	1.735,00				1.735,00
														1.735,00					

PLANTEL	PARROQUIA	JORN	SEX	CLAS	PRE/B
ACADEMIA ALMIRANTE NELSON	EL INCA	MAT.	MIX.	EXP.	-
ADVENTISTA CIUDAD DE QUITO N°2	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
AGAZZI	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
ALBERTO MUÑOZ VERNAZA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
AMERICA LATINA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
AMOR Y TERNURA DE JESUS	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
ANTONIO Y MARCOS CANAVIS	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
ARRAYAN	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
BLANTACH-QUITO LUZ DE AMERICA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
BLAS PASCAL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
CAMBRIDGE SCHOOL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
CANADIAN	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
CRECER	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
DEMETRIO SAN PEDRO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
DINAMARCA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
EL LABRADOR	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	PR/BAS
EL MUNDO DE LOS ARRAYANES	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
EL ROSAL DEL NIÑO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
EMILIO GINO SEGRE	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
EMILIO ZOLA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FEDOR DOVSTOWIESKY	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FIDEL OLIVO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FILIPPO NERI	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FRANCESCO RICCATI	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FRANCIS BACON	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FRANCISCO GINER	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
FRANCO ESPAÑOL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
HANSEI	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
HAZEL MC CALLION	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
HONTANAR	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
HORIZONTES DE QUITO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
INTERCONTINENTAL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
INTERNACIONAL SEK	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
ISAAC NEWTON	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JAMES WILLIAM	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JOHN DAVISON ROCKEFELLER	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JOHN F. KENNEDY	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JOSE ORTEGA Y GASSET	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JOSEPH JOHN THOMSON	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JUAN SALVADOR GAVIOTA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
JULIO VERNE	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LEIBNITZ	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LEONARDO FIBONACCI	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LICEO DE LOS ANDES	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LICEO JOHN DALTON	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LICEO MEDITERRANEO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
LOS NOGALES	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	PR/BAS
LUDOTECA INTEGRAL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
MARCO SALAS YEPEZ	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
MARGARITA NASEAU	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
MARTIN CERERE	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
MARTIN GRAY	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
MARTIN HEIDEGGER	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
NUEVA AMERICA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
NUEVA ENSEÑANZA ECOLOGICA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
NUEVO MUNDO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PABLO PICASSO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PADRES ANTONIO Y MARCO CAVANIS	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PAUL SABATIER	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PAUL VALERY	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PEDRO LUIS CALERO	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
PEPE AND MARY	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
POLONIA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
QUITO ENGLISH COLLEGE	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
SANTA FE	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
SANTA INFANCIA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
SANTA MARIA	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
SCHOOL OF TOMORROW INTERNACIONAL	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
STEPHEN HAWKING	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
SURCOS (BILINGÜE)	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
U. ED. LETORT	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
VASCONCELOS	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
VIRGILIO DROUET	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-
VLADIMIR ILICH LENIN	EL INCA	MAT.	MIX.	COM.	-

ANEXO No 4

Análisis de Mercado

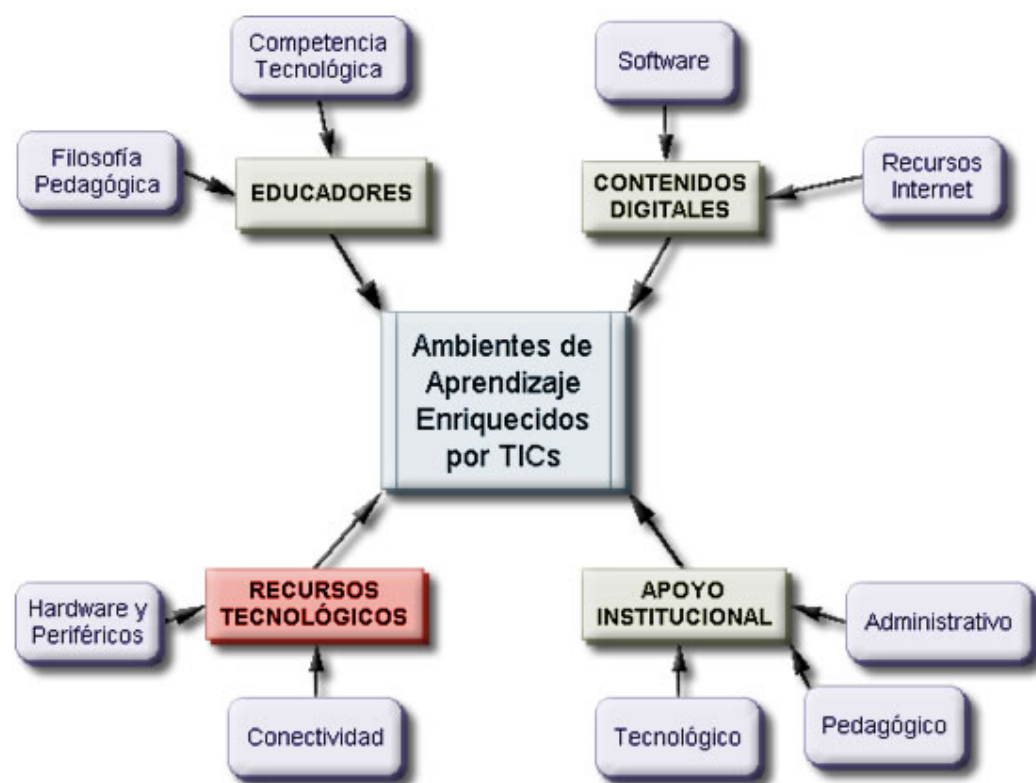
Centro de Integración tecnológico

Realizado por: Miguel Albán Villacís

1. Análisis del producto

La propuesta de este trabajo es el aprendizaje de tecnología a través de proyectos que involucren el área del conocimiento con herramientas tecnológicas de acuerdo a la edad del niño o niña.

Este servicio se brindará a niños y niñas comprendidos entre los 3 y 11 años, en un Centro Tecnológico (Un ambiente de aprendizaje enriquecido por TIC's) en el que se creará un ambiente estimulante de experiencias que faciliten al niño el desarrollo de sus estructuras de conocimiento.



El niño aprenderá a utilizar el computador a través del uso de multimedia, desarrollo de motricidad fina y el uso de la tecnología en general.

MULTIMEDIA los proyectos a implementarse están dotados de animaciones, de sonidos, de actividades que son interactivas y que permitirán al niño comunicarse de manera efectiva con las actividades que se están desarrollando en el computador.

DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA.- los niños en estas edades necesitan desarrollar habilidades manuales y destrezas, por lo que este servicio les proporcionará las herramientas adecuadas para lograr este objetivo.

DESARROLLO DE MOTRICIDAD DIGITAL.-

TECNOLOGÍA: familiarizarse con el uso del computador, sus componentes y el uso de dispositivos de almacenamiento.

Así, se crearán varios escenarios de aprendizaje donde el niño en forma cooperativa soluciona los problemas que no podría resolverlos por sí solo. Los métodos educativos que involucran tecnología son una solución a los problemas de la realidad en donde los niños pueden evolucionar gracias a las actividades tecnológicas, interactivas, grupales que favorecen a la interacción y a la experiencia.

Por otro lado, el servicio que se brindará comprenderá también ciertas actividades para desarrollar la motricidad gruesa (actividades físicas) que inciden en la actividad mental, crean condiciones favorables para el aprendizaje, contribuyen al desarrollo de sus capacidades y ayudan al aprendizaje tecnológico.

El servicio se llevará a cabo a través de la suscripción de convenios con Centros Educativos. De esta manera los niños asistirán al centro una vez por semana por un lapso de 60 minutos que corresponden a dos horas de aprendizaje, esto como resultado de investigaciones que determinan que la atención de los niños es mayor y el conocimiento se puede fijar fácilmente. Se brindará además servicio de transporte de la Unidad Educativa al Centro de tecnología.

2. Análisis del precio

- De acuerdo al análisis financiero realizado, se determinó que el proyecto es viable y que sería rentable con un número mínimo de asistencia de 280 alumnos mensuales, provenientes de 5 Unidades Educativas a un precio de US\$ 12 mensuales por alumno.
- Con una rentabilidad equivalente al 56% sobre los egresos mensuales, después del primer año considerando un crédito duro de un año
- Hemos considerado además presentar opciones de becas traducidas en descuentos para los casos de hermanos de un mismo centro educativo.
- Según investigaciones realizadas, consideramos que el precio es adecuado de acuerdo al mercado, ya que actualmente otras alternativas complementarias tienen costos mayores.

3. Análisis de la Plaza

- Para la implementación de este proyecto se consideró la distribución zonal que maneja la Dirección Provincial de Educación, donde se toman en cuenta: los Centros Educativos, número de alumnos, nivel educativo y socioeconómico de cada Institución, entre otros factores.
- De este estudio se estableció que el 82% de los Centros Educativos que pertenecen a la Red UTES 5C, ubicada en la zona norte de Quito, no cuentan con Laboratorios de computación ni con educación formal en tecnología.
- A partir de esta investigación se tomó una muestra de 38, de un universo de 81 Centros Educativos, a los cuales se realizó una encuesta para medir el potencial del mercado, definir el tamaño del servicio y su interés en participar en este aprendizaje tecnológico.
- El instrumento de recolección de información (1) aplicado orienta sobre el segmento al que debíamos apuntar tanto en el sentido de la ubicación definitiva del lugar como del tipo de "usuario" que participaría en el proceso de capacitación.
- Una vez que se identificó la plaza, se desea conocer sobre otras tendencias sobre la relación entre la tecnología con las actividades que realizaban; consideramos que esta información ayuda a definir la calidad de la plaza con la que se va a trabajar. Entre algunas preguntas tenemos:

1. El primer contacto con las computadoras lo tuviste a través de

Anuncios en la revistas

La escuela

Tu casa

La casa de un amigo

☐
☐
☐
☐

2. Cual de estos usos de la computadora te resulta más familiar

Juegos

Programación

Procesador de texto

Base de datos

Otros

Ninguno

☐
☐
☐
☐
☐
☐

3. Tienes computadora en casa

Si

No

☐
☐

4. Piensas que....

Las computadoras entretienen

Los juegos electrónicos son una tontería

La computadora es para gente que sabe

Si No

Si No

Si No

5. Cuáles serían las razones por las que le dirías a alguien que se compre una PC

6. Te gustaría que las clases de ciencias las involucren con tecnología

Si

No

☐
☐

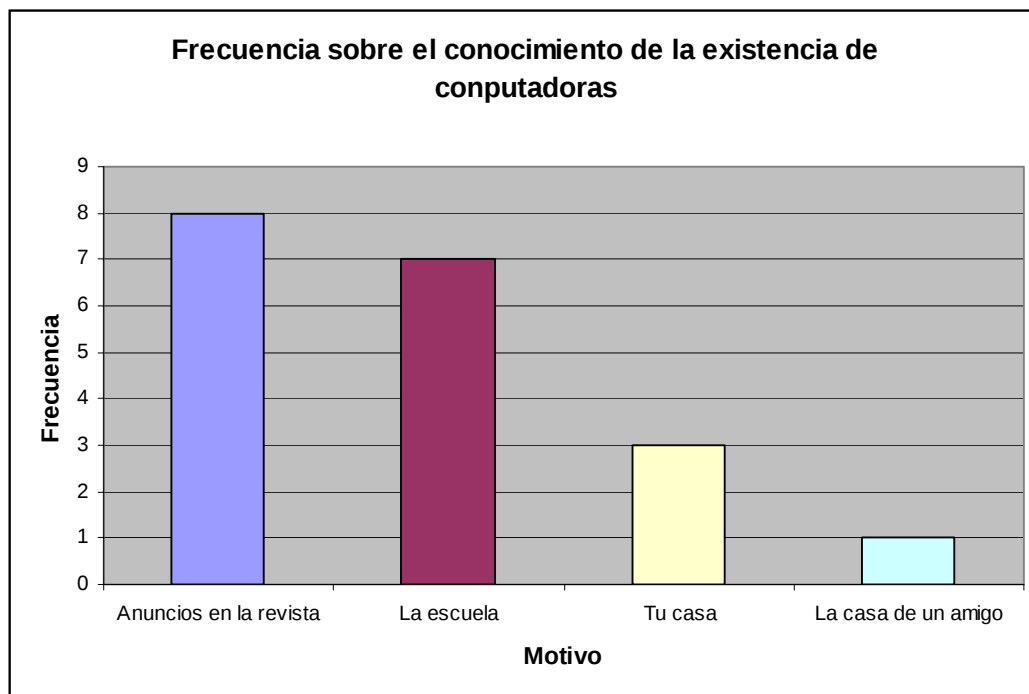
7. Cuanto estarías dispuesto a pagar mensualmente por este servicio

 \$

De esta investigación se obtuvo los siguientes parámetros de medida para el proyecto

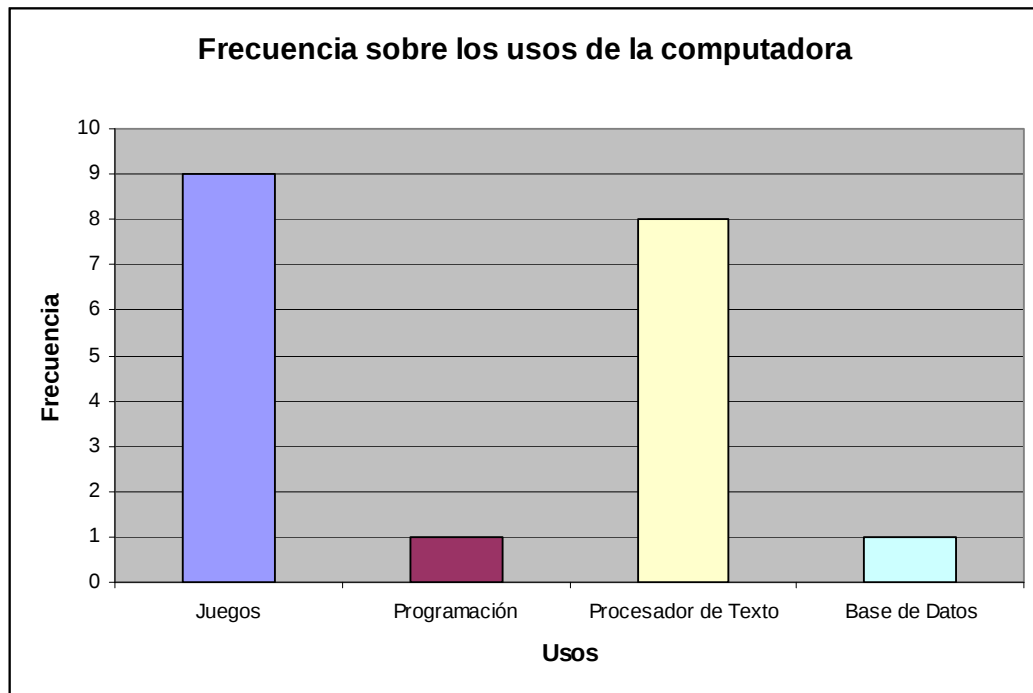
1. Te enteraste de la existencia de las computadoras en

PREGUNTA (1)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Anuncios en la revista	8	42.10	42.10
La escuela	7	36.80	78.90
Tu casa	3	15.80	94.70
La casa de un amigo	1	5.30	100.00
TOTAL	19	100.00	



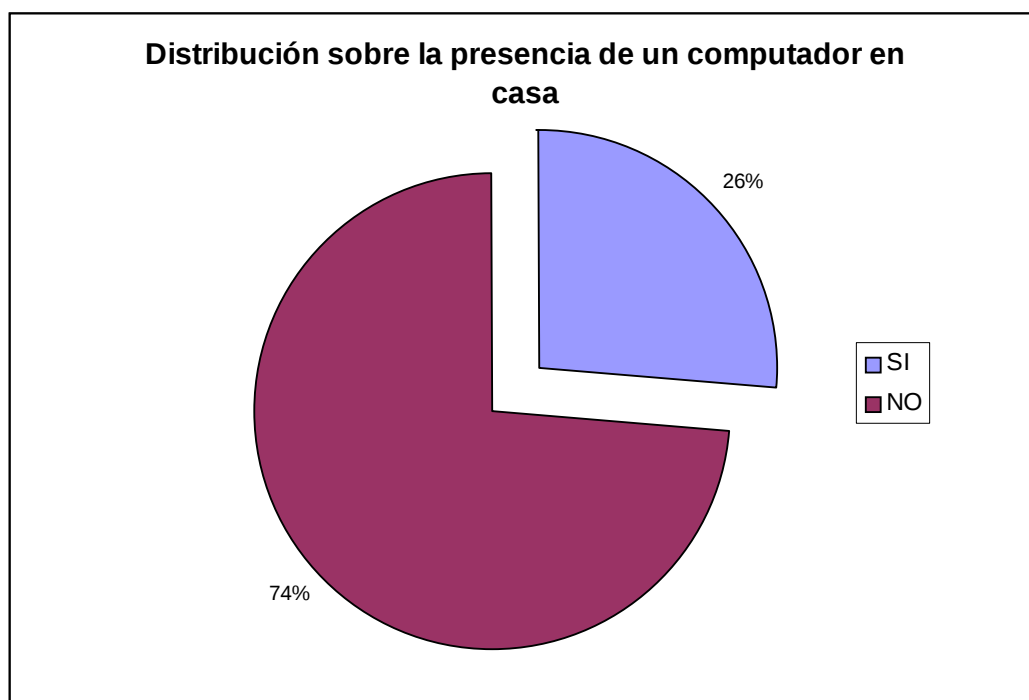
2. Cual de estos usos de la computadora te resulta más familiar

PREGUNTA (2)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Juegos	9	47.40	47.40
Programación	1	5.30	52.60
Procesador de Texto	8	42.10	94.70
Base de Datos	1	5.30	100.00
TOTAL	19	100.00	



3. Tienes computadora en casa

PREGUNTA (3)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	5	26.30	26.30
NO	14	73.70	100.00
TOTAL	19	100.00	



4. Piensas que...

4.1 Las computadoras entretienen

PREGUNTA (4.1)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	19	100.00	100.00
NO	0	0.00	100.00
TOTAL	19	100.00	

4.2 Los juegos electrónicos son una tontería

PREGUNTA (4.2)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	13	68.40	68.40
NO	6	31.60	100.00
TOTAL	19	100.00	

4.3 La computadora es para gente que sabe

PREGUNTA (4.3)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	10	52.60	52.60
NO	9	47.40	100.00
TOTAL	19	100.00	

5. Cuales serían las razones por las que le dirías a alguien que se compre una PC

PREGUNTA (5)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
Mejoramiento de Trabajos	7	36.80	36.80
Para hacer deberes	6	31.60	68.40
Para consultar/Internet	6	31.60	100.00
TOTAL	19	100.00	

6. Te gustaría que las clases de ciencias las involucren con tecnología

PREGUNTA (6)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
SI	17	89.50	89.50
NO	2	10.50	100.00
TOTAL	19	100.00	

7. Cuanto estarías dispuesto a pagar mensualmente por este servicio

PREGUNTA (7)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE ACUMULADO (%)
\$1,00 - \$10,00	6	31.60	31.60
\$11,00 – más	13	68.40	100.00
TOTAL	19	100.00	

Variables Múltiples (Tablas)

1. Quienes tienen computadora en casa y que te gustaría involucrar las ciencias con tecnología

Te gustaría que las clases de ciencias involucren tecnología	Tienen computador en casa		TOTAL
	SI	NO	
SI	3	2	5
NO	14	0	14
TOTAL	17	2	19

2. Quienes tiene computador en casa y cuanto estarían dispuestos a pagar un valor mensual para poseer tecnología en sus centros

Tienen computador en casa	Valor dispuestos a pagar		TOTAL
	\$1,00 - \$10,00	\$11,00 – más	
SI	2	3	5
NO	4	10	14
TOTAL	6	13	19

4. Análisis de Promoción

- Se realizarán rebajas en el precio a hermanos (2 x 1).
- Descuento del **5%** a los Centros Educativos que se inscriban en periodo de matriculas ordinarias.
- Se ha previsto ampliar este servicio en periodos de vacaciones dirigido a niños que no pertenezcan a los Centros Educativos seleccionados, como una alternativa para promocionar la calidad del servicio **(10% de descuento por temporada)**.
- Como un servicio adicional se brindará capacitación a los profesores de los Centros Educativos para introducirlos en la dinámica del aprendizaje tecnológico **(sin costo, dentro del valor a cancelar el centro educativo)**.

ANEXOS

PROYECTO TECNOLÓGICO EDUCATIVO
INFORMACIÓN UNIDADES EDUCATIVAS

INSTITUCIÓN: _____

NOMBRE DEL DIRECTIVO: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONOS: _____

E-MAIL: _____

PENSIÓN: _____

NÚMERO DE PERÍODOS: _____ DURACIÓN: _____

NÚMERO DE ALUMNOS TOTAL _____

PRIMARIA: _____ UNIDAD EDUCATIVA: _____

DIURNA: _____ VESPERTINA: _____

PROMEDIO DE # DE ALUMNOS POR PARALELO: _____

PARALELO MÁS NUMEROSO: _____ (NÚMERO DE ALUMNOS)

1. Su institución cuenta con laboratorio de cómputo?

SI _____ NO _____

Si la respuesta es sí:

1.A. Cuántas computadoras tienen? _____

1.B. Cuentan con servicio de Internet? SI _____ NO _____

2. Su institución cuenta con profesor de computación o informática?

SI _____ NO _____

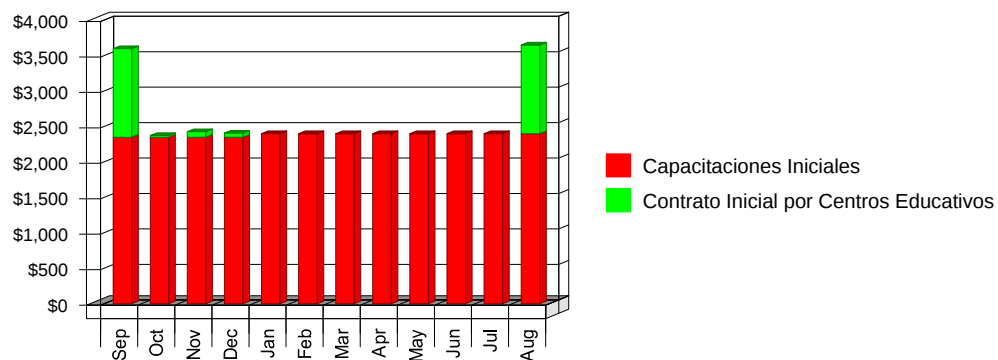
3. Estaría gustoso en que su institución participe del Proyecto de Tecnología de Kids and Me _____

OBSERVACIONES: _____

ANEXO No 5
PREVISION EN VENTAS
PERDIDAS Y GANANCIAS
BALANCE INICIAL

Previsión en Ventas			
Ventas	FY2008	FY2009	FY2010
Capacitaciones Iniciales	\$28,600	\$80,000	\$82,000
Contrato Inicial por Centros Educativos	\$2,500	\$6,000	\$6,000
Total Ventas	\$31,100	\$86,000	\$88,000
Costos Directos Ventas	FY2008	FY2009	FY2010
Capacitaciones Iniciales	\$22,511	\$13,500	\$14,000
Contrato Inicial por Centros Educativos	\$0		
Subtotal Costos/Ventas	\$22,511	\$13,500	\$14,000

Sales Monthly



Pérdidas y Ganancias			
	FY2008	FY2009	FY2010
Ventas	\$31,100	\$86,000	\$88,000
Costos directos de Ventas	\$22,511	\$13,500	\$14,000
Total Costos de Ventas	\$22,511	\$13,500	\$14,000
Margen de Ganancia	\$8,589	\$72,500	\$74,000
Porcentaje de Ganancias %	27.62%	84.30%	84.09%
Gastos de Operaciones			
Promoción	\$3,000	\$1,000	\$1,500
Misceláneos	\$695	\$0	\$0
Pago de Personal	\$12,520	\$13,500	\$14,000
Depreciación	\$0	\$0	\$0
Compra de Equipos	\$2,300	\$0	\$0
Utilidad	\$1,559	\$0	\$0
Renta	\$5,400	\$6,000	\$6,000
Total Gasto de Operaciones	\$25,474	\$20,500	\$21,500
Ganancias antes de Impuestos	(\$16,885)	\$52,000	\$52,500
Impuestos	(\$2,026)	\$6,240	\$6,300

Ganancias Netas	(\$14,859)	\$45,760	\$46,200
Porcentaje Ganancias Netas	-47.78%	53.21%	52.50%

Balance Inicial			
Recursos			
Recursos a Corto Tiempo	FY2008	FY2009	FY2010
Dinero en efectivo	(\$18,613)	\$26,673	\$72,998
Total Recursos a Corto Tiempo	(\$18,613)	\$26,673	\$72,998
Recursos a Largo Tiempo			
Total Recursos	(\$18,613)	\$26,673	\$72,998
Obligaciones y Capital	FY2008	FY2009	FY2010
Cuentas por Pagar	\$2,456	\$1,981	\$2,107
Subtotal Obligaciones a Corto Tiempo	\$2,456	\$1,981	\$2,107
Obligaciones a Largo Tiempo	\$0	\$0	\$0
Total Obligaciones	\$2,456	\$1,981	\$2,107

Pagado en Capital	\$6,245	\$6,245	\$6,245
Ganancias Retenidas	(\$12,455)	(\$27,314)	\$18,446
Ganancias	(\$14,859)	\$45,760	\$46,200
Total Capital	(\$21,069)	\$24,691	\$70,891
Total Obligaciones y Capital	(\$18,613)	\$26,673	\$72,998
Valor Precio Neto	(\$21,069)	\$24,691	\$70,891