

Títol: Anàlisi de l'impacte de les Infotecnologies a San Ignacio de Velasco (Bolívia)

Volum: 1

Alumne: David Franquesa Griso

Director/Ponent: Miquel Barceló Garcia

Departament: LSI

Data:

DADES DEL PROJECTE

Títol del Projecte: **Anàlisi de l' impacte de les infotecnologies a San Ignacio de Velasco (Bolívia)**

Nom de l'estudiant: **David Franquesa Griso**

Titulació: **Enginyeria en Informàtica**

Crèdits: **37.5**

Director/Ponent: **Miquel Barceló Garcia**

Departament: **LSI**

MEMBRES DEL TRIBUNAL (nom i signatura)

President: **Josep Casanovas Garcia**

Vocal: **Jordi Quer Bosor**

Secretari: **Miquel Barceló Garcia**

QUALIFICACIÓ

Qualificació numèrica:

Qualificació descriptiva:

Data: **04 - Juliol - 2006**



Índice

CAPÍTULO 0.	9
INTRODUCCIÓN.	9
0. Introducción	11
0.2. Descripción del Cliente-Beneficiario	14
0.3. Estructura de la Memoria	15
0.4. Agradecimientos	17
CAPÍTULO I.	19
Contexto Internacional de las Tic y su contribución al desarrollo humano.	19
1. Las Tecnología de la Información y Comunicación – TIC	21
1.1. ¿Las TIC x Todos?.....	24
1.2. ¿Qué impacto nos ocasionan las TIC?.....	27
1.3. La brecha digital externa e interna.....	29
2. Relación entre las TIC, Desarrollo Humano y Crecimiento Económico.....	36
2.1. Crecimiento Económico	36
2.2. Contribución de las TIC al Crecimiento Económico.....	37
2.3. Desarrollo Humano	37
2.4. Contribución de las TIC al Desarrollo humano.	39
2.5. Contribución de las TIC en la Educación.....	40
3. Estrategias en América Latina y Caribe de superación de la Brecha Digital.....	45
3.1. Actores Bolivianos TIC.....	46
3.2. Experiencias Bolivianas de aplicación de las TIC al desarrollo	47
3.3. La Estrategia Nacional Boliviana de las TIC - ETIC.....	49
CAPÍTULO II.	53
Antecedentes al proyecto de alfabetización en TIC en la educación de San Ignacio Velasco.	53
4. Antecedentes	55
4.1. Analfabetismo TIC.....	55
4.2. Sistema Educativo de Bolivia.....	58
4.3. Estructura Institucional Educativa del Municipio	65
4.4. Realidad Educativa de las U. E. Urbanas de San Ignacio de Velasco -SIV- en relación de las TIC	69
CAPÍTULO III.	75
IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROYECTO.	75
5. Introducción	77
6. Análisis de la situación.....	79
6.1. Identificación de problemas y sujetos involucrados.....	79
6.2. Análisis y categorización de alternativas	94
6.3. Selección del problema central	104
7. Definición del proyecto.....	107
7.1. Los Objetivos	107
7.2. Acciones Estratégicas.....	110

7.3. Objetivos Específicos del programa de Capacitación.....	112
7.4. Resultados y Indicadores.....	113
CAPITULO IV.....	127
CAPITULO IV.....	127
Memoria de Actividades y Resultados.....	127
8. Memoria de Actividades y Resultados de la I-Fase.....	129
8.1. Resumen cronológico de las actividades principales.....	130
8.2. Descripción de la implementación de las actividades por lineamientos estratégicos.....	132
8.3. Resultados del Proyecto.....	144
8.4. Continuidad del proyecto.....	150
8.5. Metodología y reflexión.....	151
8.6. Conclusiones.....	152
CAPITULO V.....	155
Anexos.....	155
9. San Ignacio de Velasco.....	156
10. Árbol de Problemas de la I - Fase.....	158
11. Árbol de Objetivos de la I-Fase.....	159
12. Los objetivos a lograr por el PCC.....	160
13. Matriz del marco lógico del PCC.....	162
14. Propuesta de crecimiento del aula Comunitaria de la UCHI.....	164
15. Datos a obtener de los sujetos.....	166
16. Sistema de Información Educativa.....	169
17. Proyectos TIC agrupados en la Red TIC Bolivia.....	170
18. La Organización Curricular del Sistema Educativo de Bolivia.....	171
19. Informe de la capacitación en computación, primer ciclo.....	172
20. Convenios: la Alcaldía Municipal y Unidades Educativas.....	176
21. Un grupo de Tecnologías de la Información y Comunicación en S.I.V - TICSIV-.....	193
22. Carta de intenciones para un convenio de colaboración con la Subprefectura de la Provincia de Velasco.....	197
23. Bibliografía.....	200
24. Glosario.....	201

CAPÍTULO 0.

INTRODUCCIÓN.



0. Introducción

Cuando en marzo de 2005 se planteó la posibilidad de realizar un proyecto que ayudara a la inserción de las tecnologías de la información y comunicación -TIC- en la localidad boliviana de San Ignacio de Velasco, se creyó interesante realizar un análisis del impacto que esta inserción podía tener, tanto en aspectos económicos, sociales y culturales.

Al poco tiempo de iniciarse se creyó conveniente, dado que se realizaba con la colaboración del grupo de cooperación de la UPC *Universitat sense Fronteres* -USF¹-, orientarlo hacia temas educativos. De esta manera, se priorizó trabajar para dar solución al problema del analfabetismo en TIC del sector educativo presente, mayoritariamente, en las unidades educativas fiscales (públicas) de San Ignacio de Velasco, bajo el marco del proyecto, iniciado en el año 2000 por este grupo y con la colaboración del Centro de Cooperación para el Desarrollo de la UPC, "Educación para el Desarrollo".

La participación en el proyecto de USF se centró en ofrecer una respuesta "temporal" al problema del analfabetismo TIC mediante la instalación de un aula informática, compartida por los estudiantes ignacianos de primaria y secundaria que demandasen acceso y capacitación en este ámbito. Esta acción se justificaba por las limitaciones que los habitantes de esta localidad tienen para acceder a estas tecnologías y cómo por esta causa tienen dificultades en su vida laboral y personal. Son muchas las implicaciones que conlleva no disponer de estos conocimientos en un mundo globalizado. Actualmente, aún sabiendo leer y escribir, no poseer los conocimientos TIC supone no poderse "realizar" personal y profesionalmente (dificultad para encontrar trabajo, dificultad para acceder a estudios superiores, frustración e incremento de las diferencias sociales...).

En este proyecto se han analizado cuáles son los motivos que dificultan el acceso y un uso efectivo de las TIC, observando por separado los diferentes actores involucrados en el Sistema Educativo (docentes de Unidades Educativas, alumnos, familias, Municipalidad (ayuntamiento), Distrital de Educación) y cómo interactúan.

En definitiva, el proyecto quiere contribuir a la respuesta de cómo San Ignacio de Velasco, una zona rural alejada de los alcances de las Tecnologías de la Información, puede afrontar el reto de dar una solución "definitiva" al problema del analfabetismo TIC y cerrar la Brecha Digital en la

¹ USF- Universidad Sin Fronteras, de la Universidad Politécnica de Cataluña. Sus orígenes son fruto de la evolución de la iniciativa de dos arquitectos a través de su colaboración y coordinación en la asignatura Vivienda y Cooperación de la Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Cooperan activamente en la zona de la Chiquitania (Bolivia) y el Sahara Occidental.

educación de los sectores menos favorecidos económicamente.

0.1.1. Ciclo del Proyecto y Agentes.

Universidad Sin Fronteras - USF - hace tiempo que tenía presente que ninguna de las **Unidades Educativas Fiscales** del Municipio de San Ignacio de Velasco disponía de acceso ni capacitación en el uso de las computadoras. Año tras año, se estaba incrementando el número de analfabetos en TIC en los sectores más pobres, sin que nada ni nadie pudiera impedirlo. Por ello se decidió incorporar este proyecto como una línea de acción del proyecto que desarrolla con la Municipalidad, para unir los esfuerzos hacia una misma dirección, satisfacer la demanda de acceso y capacitación en TIC de los estudiantes del nivel primario y secundario.

Durante el primer ciclo del proyecto (Julio - Septiembre 2005), se trabajó para ofrecer una alternativa factible a todos estos muchachos, que veían como sus compañeros de unidades educativas concertadas o privadas (de convenio o particulares), disponían de unos conocimientos tan valorados en el mundo laboral, y necesarios para el acceso a estudios superiores. Los pasos realizados más importantes fueron: la instalación del aula de computadoras en la **Universidad Chiquitana**, la realización de una correcta previsión de la demanda de capacitación y la selección - capacitación del personal formador en computación.

El primer ciclo concluyó con la creación de un **Programa Capacitación en Computación**, de ahora en adelante PCC, que permitió hacer sostenible económicamente la capacitación y motivó a nuevos grupos a solicitar el aula para capacitarse.

El PCC se ha consolidado durante el segundo ciclo (Abril - Junio 2006) con la entrada de nuevos voluntarios, no sólo limitándose a la capacitación de alumnos de unidades educativas, sino, también, fortaleciendo iniciativas de capacitación de otros grupos de interés social.

El otro agente que se enmarca en el proyecto es el grupo de **Tecnologías de la Información y Comunicación de San Ignacio de Velasco - TICSIV**- que es la base que sustenta el PCC. El grupo TICSIV está formado por voluntarios que quieren mejorar la situación TIC del municipio, ya sea, colaborando en el PCC o realizando proyectos locales para la superación de la Brecha Digital.

Por otra parte encontramos, el **Instituto de Capacitación Popular - ICAP** – responsable de la organización de un ciclo medio de computación iniciado en la Universidad Chiquitana - UCHI - en el mes de Marzo, que motivó a 36 estudiantes a iniciarse en el aprendizaje de la informática. El ICAP pudo establecerse en San Ignacio de Velasco a partir del aula de computadoras de la UCHI, y de los esfuerzos realizados por la Universidad Chiquitana para realizar un convenio con dicho instituto.

En el PCC también colabora la **Municipalidad de San Ignacio**, cubriendo los costes de mobiliario y mantenimiento de la infraestructura eléctrica.

Otro agente que previsiblemente se enmarcará en el proyecto es la **Sub Prefectura de la Provincia de Velasco**, con el objetivo de expandir el PCC a otros sectores municipales de la Provincia, como resultado del acuerdo de buenas intenciones firmado durante el segundo viaje a Bolivia.

0.1.2. La Universidad Sin Fronteras - USF –

Este grupo de cooperación de la UPC tiene un papel fundamental como coordinador del proyecto que esta entidad ha realizado durante este año en la zona de la Chiquitanía Boliviana y bajo el marco del cuál, se ha realizado el que se trata a continuación.

Es por eso que se cree imprescindible conocer a grandes rasgos esta asociación y las actividades que ha realizado en la zona.

De la memoria 2004 del Centro de Cooperación para el Desarrollo de la UPC, a partir de ahora CCD, se extrae:

Sus orígenes son fruto de la evolución de la iniciativa de dos arquitectos a través de su colaboración y coordinación en la asignatura Vivienda y Cooperación de la Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Para realizar la aplicación de los conocimientos impartidos se inició el proyecto "Educación para el Desarrollo", con el apoyo, desde su inicio en el año 2000, del CCD. Este proyecto de construcción de escuelas y otras infraestructuras educativas en la Chiquitanía ha mantenido como eje central la educación como motor para el desarrollo. A su alrededor se ha articulado una amplia serie de actuaciones donde intervienen profesores y estudiantes de diferentes disciplinas universitarias que aplican sus conocimientos técnicos y profesionales.

Como parte de estas actuaciones se encuentra la instalación de un aula informática en la Universidad de la Chiquitania (cuyo diseño fue el PFC de uno de los arquitectos fundadores de la entidad) y la dinamización de cursos informáticos para escuelas fiscales de la zona, que fueron los inicios de este proyecto.

El proyecto de construcción de la Universidad de la Chiquitania es, seguramente, uno de los más significativos. Con el objetivo de facilitar el acceso a los estudios universitarios a aquellas personas que por falta de recursos no podían trasladarse a Santa Cruz, en el año 2003 se realizó la primera fase de construcción de esta universidad, en el municipio de San Ignacio de Velasco. Para

su construcción se aplicaron criterios de sostenibilidad ecológica, económica y social, aplicando tecnologías de bajo coste coherentes con las técnicas tradicionales del lugar y en la cuál, participaron voluntariamente más de 1000 familias (después de la realización de la segunda fase, al año siguiente, ya habían participado más de 4000 personas).

En el año 2004 se iniciaron los cursos pertinentes para la obtención de la carrera en Agrimensura (Topografía) y se firmaron convenios con la Universidad Pública Gabriel René Moreno para iniciar las de Pedagogía e Ingeniería Técnica Forestal y Agropecuaria.

Como resultado de nuestro proyecto, como se verá a continuación, en marzo de 2006 se iniciaron los cursos de grado medio para la obtención del título Perito en Sistemas.

0.2. Descripción del Cliente-Beneficiario

Inicialmente, el único cliente-beneficiario del proyecto eran los alumnos de las unidades educativas urbanas de San Ignacio de Velasco que no disponían de acceso y capacitación en los niveles de primaria y secundaria, en el caso de las unidades fiscales (públicas), se trata del 100%, por el contrario de las de Convenio o Particulares en un 42% y un 45% respectivamente.

Después de realizar un segundo análisis de la problemática, nos constatamos, que el problema no sólo residía en la ausencia de computadoras, sino en la incapacidad de que las unidades educativas formularan sus propias estrategias de superación de la Brecha Digital. Centrar todos los esfuerzos para ofrecer una capacitación en computación a los 6447 alumnos de escuelas fiscales de primaria y secundaria requeriría un proyecto de mayor envergadura, que no podría llevarse a cabo inmediatamente, por la falta de infraestructuras para albergar las computadoras y por la ausencia de formadores y técnicos en computación del municipio que pudieran ofrecer sus servicios.

De esta manera los clientes-beneficiarios de nuestro proyecto pasaron a ser el conglomerado de agentes que componen el sistema educativo a nivel municipal (Alcaldía, Distrital de Educación, Docentes de Unidades Educativas, y núcleos primarios) y otras propuestas de interés social, para que el aprendizaje de las TIC sea compartido y, progresivamente, extendido, desde su raíz, al Sistema Educativo.

0.3. Estructura de la Memoria

El Capítulo I no requiere de su lectura para la comprensión del proyecto, y en todo caso, aquellos conceptos que se requieran ya han sido referenciados.

- En el apartado 1 se expone las principales características de las TIC (capacidad transformadora, el factor multiplicador de una tecnología, la universalidad, el crecimiento imparables, etc.), y de las destrezas necesarias (niveles bajos de analfabetismo funcional, etc.) para realizar un uso efectivo de las mismas y no quedar excluidos de su impacto (Brecha Digital). Al respecto, se muestra la Brecha Digital de Bolivia, y se compara con la de San Ignacio de Velasco (zona rural), demostrando una brecha dentro de otra brecha, que cada vez más separa a los hombres ricos de los pobres, a los hombres de las mujeres, a las zonas rurales de las urbanas, etc.

- En el apartado 2, se justifican los medios usados por el proyecto (las TIC), contribuyendo a responder a la hipótesis de que un uso efectivo de las TIC supone una mejora en desarrollo humano y crecimiento económico. Y por ser un proyecto educativo, también se trata de responder de qué manera las TIC contribuyen a la educación.

- En el apartado 3, se muestran experiencias de superación de la Brecha Digital en el contexto de América Latina y el Caribe, y en el caso de Bolivia, de su reciente estrategia de tecnologías de la Información y Comunicación - ETIC -, en que el actual proyecto ha entrado en consonancia con sus acciones estratégicas y parte de sus objetivos.

El Capítulo II trabaja con los conceptos que el proyecto maneja, de igual manera que al capítulo I, no requiere de lectura,

- El apartado 4, trata aspectos como: conceptualizar el analfabetismo TIC para formular propuestas para su alfabetización; los mecanismos que ofrece el sistema educativo local para formular estrategias de inclusión de las TIC; de qué línea partimos en el proyecto en cuanto al acceso y capacitación de los alumnos y docentes de las Unidades Educativas Urbanas de San Ignacio de Velasco.

El Capítulo III:

- El apartado 6 analiza la problemática actual y cómo enfrentarse a las causas principales de su situación de desventaja en TIC, conjugando los intereses de todos los agentes y sectores, y explotando las alternativas de las que disponen para efectuar una propuesta de

superación de la brecha digital que pudiera contentar a todos los agentes involucrados. La conclusión del apartado es la selección del problema principal y las alternativas del proyecto para afrontar el problema.

- El apartado 7 plantea la estrategia del proyecto para la superación del problema, en qué medida el proyecto contribuye a objetivos nacionales o sectoriales, con qué agentes interaccionaremos para que el proceso sea el máximo participativo y beneficie a todos por igual, y en qué nos basaremos para evaluar el logro de alcance de cada uno de los objetivos especificados.

El Capítulo IV: inicialmente, a modo de diario, explica las actividades realizadas, sus dificultades principales, y los resultados parciales logrados. El subapartado 8.3 enumera de manera objetiva los resultados logrados en estos primeros dos ciclos del proyecto. Después se explica como daremos continuidad al proyecto y finalmente, las reflexiones o conclusiones resultantes del proyecto.

0.4. Agradecimientos

Requieres constantemente de alguien que te explique qué te está pasando, estás en otro sitio y tus acciones deben adaptarse. Gracias Maria Luisa y Ottavio, por dejarme que os explique mis problemas y orientarme para que indague el fondo de la cuestión.

Lo que sabes, no es del todo aplicable, las herramientas a menudo te faltan o has olvidado que las tuyas no te sirven. Gracias por ser un hombre con tantos recursos, y por implicarte desde un inicio en el proyecto, gracias Leo.

Dime algo, y lo olvidaré, explícamelo y lo retendré, enséñame a hacerlo y lo aprenderé. Será que te considero un maestro, y que sabes que volveré para aprender nuevas lecciones, gracias Hugo.

Dicen que los grandes cambios son originados por un grupo reducido de personas, que se ponen de acuerdo en el qué quieren y en el cómo lo harán, y en la medida en que sus actos responden a una demanda social, los demás los siguen. Gracias Orlando y Miriam, por poner los cimientos.

Al otro lado te extrañan, al otro lado extraño, las cosas se ponen más difíciles cuando no tienes a los que más quieres a tu lado. Gracias Vero.

Especialmente a mis padres, no por el proyecto, sino por darme el lujo de estudiar.

A una Universidad Sin Fronteras que me ha dado la oportunidad de poder hacer este proyecto. Gracias Emili, Sandra y Núria.

Y el que está detrás de todo esto, apoyando las iniciativas de cooperación universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, desde que son chiquitas, hasta que llegan a la Chiquitania. Centro de Cooperación al Desarrollo y, especialmente a Xavi y Montse.



CAPÍTULO I.

CONTEXTO INTERNACIONAL DE LAS TIC Y SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO HUMANO.



1. Las Tecnología de la Información y Comunicación – TIC

A sus 60 años de existencia² ya hay indicios de que las TIC transforman de manera significativa la sociedad, y la eficiencia aportada, fruto de su aplicación, es ya comparable a la de otras revoluciones.

Todavía es temprano para afirmar si son una revolución. Una mayor perspectiva histórica nos permitirá analizar sus impactos, no obstante, ya es posible detectar el impacto social que están teniendo por su capacidad transformadora, una universalidad fuera de lo común y, también, un ritmo vertiginoso de crecimiento y desarrollo

La sinergia de la unión entre tecnologías de la información y comunicación dan nuevos resultados ofreciendo nuevas alternativas a las personas.

Por ejemplo, en este momento podría mantener una conversación telefónica con Bolivia usando mi computadora; sólo requiero de conectividad a Internet, unos auriculares y un programa de llamadas telefónicas. El único coste es la conexión a Internet, que en mi caso - España-, es muy accesible en comparación con Bolivia³. ¿Tanta es la diferencia con el teléfono convencional – analógico?

La función es la misma y el resultado sólo se diferencia en que la llamada digital es de mayor calidad y de coste económico más reducido. Pero encontramos diferencias más relevantes en el procedimiento: no he usado la centralita de mi compañía telefónica, el programa es una centralita en si mismo que realiza una conexión directa P2P entre el destinatario y yo, no hay intermediarios, el programa usado es libre - está a disposición de los usuarios para adaptarlo a sus necesidades, para modificarlo y en este caso, sin coste económico.

La centralita se ha substituido por un conjunto de instrucciones en un lenguaje de programación cualquiera, hecho que constata que todo aquello que se puede transformar en ceros y unos, puede ser controlado por un programa informático.

La revolución industrial se dio en los países con más crecimiento económico por requerir de grandes inversiones para la construcción de fábricas. Los productos resultados de las TIC, una vez

² Dossier *Aspectes Socials i Ambientals de la Informàtica*, M.Barceló i T.Sales, Dept. LSI. Any2000. pg 5

³ Nota: En San Ignacio de Velasco el coste de la conexión a Internet de tipo MODEM es de 1\$ la hora, más 20 céntimos de \$ por establecimiento de la llamada.

"fabricados", se pueden replicar sin requerir de capital físico, humano o natural; en esencia, un programa es una distribución de ceros y unos sobre una superficie lineal, y, a diferencia de una máquina, con funcionalidades limitadas, los productos TIC son universales - aplicables a cada vez más sectores y ámbitos.

Una de las herramientas TIC más universales y usadas es la hoja de cálculo y la razón de su éxito recae en su utilidad para ayudarnos a "comprender el mundo". Utilizándolas para contabilizar las ventas realizadas de un negocio, mediante una lista de las mismas se pueden extraer gráficas que ayudarán a interpretar estos números: se identificarán fácilmente los clientes más significativos, la progresión del negocio, los productos que ofrecen mayor rentabilidad. Incluso con otras herramientas de última generación, como base de datos multidimensionales, se podría detectar como la climatología afecta a la rentabilidad del negocio.

Las TIC tienen un impacto sobre nuestro modo de vivir, pero también nos permiten hacer ciencia al ayudarnos a comprender mejor el mundo (comprender nuestro negocio).

El factor Multiplicador de las TIC.

Las tecnologías son técnicas industriales vinculadas al conocimiento científico. Según M. A. Quintanilla, toda realización técnica es un sistema de acciones intencionalmente orientadas a transformar objetos para conseguir, de forma eficiente, un resultado valioso. Esta consideración sobre el incremento de eficiencia nos lleva hacia la idea del "**factor multiplicador de una tecnología**"⁴. El factor multiplicador de una tecnología es el multiplicador del efecto logrado en el resultado deseado. Por ejemplo, tomando como resultado de la tecnología del automóvil el desplazamiento, se podría calcular el factor multiplicador realizando el cociente entre la velocidad que nos ofrece el automóvil y la velocidad que se alcanzaba sin ella.

En el caso de la informática, las operaciones de cálculo elemental o de traspaso, movimiento u ordenación de datos que, sin informática se pueden realizar en un tiempo del orden de segundo, se pueden hacer a velocidades de millonésimas de segundo mediante procesadores actuales. Lo que representa un factor multiplicador del orden de magnitud de un millón. Este mismo factor lo encontramos, en el ámbito de las comunicaciones al referirnos al sustituir el correo postal por el correo electrónico.

Las TIC es la unión de la Informática con las comunicaciones electrónicas, la sinergia producto de su fusión nos traen un **factor multiplicador de un billón**, de la que, es de esperar impactos sociales de abasto mayor que, por ejemplo, la revolución del automóvil.

⁴ Dossier Aspectes Socials i Ambientals de la Informàtica, M.Barceló i T.Sales, Dept. LSI. Any2000.

Se ha visto el factor de reducción en tiempo, pero el espacio también se reduce. El **espacio** donde se almacenan los infodatos⁵ se está reduciendo a la mitad cada año y medio⁶, actualmente se están desarrollando discos Blu-Ray con una capacidad de hasta 200GB.

La capacidad transformadora de las TIC.

En San Ignacio de Velasco (Bolivia) el sector del ganado es una de las principales fuentes de ingreso económico, las "estancias"⁷ se reparten en gran cantidad de Kilómetros cuadrados. La anécdota es la siguiente, un estanciero me comentó que necesitaba vallar una parte de la estancia para no perder ganado, quería saber cuantos kilómetros de valla necesitaba y la distancia más corta en una zona boscosa. Al respecto a salido un programa accesible a los ciudadanos, y que permite solucionar los problemas enunciados por el estanciero.

Con un programa informático y conexión a Internet se te permite visualizar el globo terrestre mediante el uso de un "satélite"⁸ a tu conveniencia; para realizar las fotografías de aquellos lugares que te gustaría visitar (ocio), de algún interés para tu trabajo, o para espiar a tu vecino (privacidad). A partir de las coordenadas en GPS (se podría haber hecho manualmente), nos posicionamos encima a una altitud de unos 5000m, clic, impresión, y problemas solucionado. Solamente nos llevó 5 minutos de nuestro tiempo.

En el ejemplo anterior se percibe con más claridad el carácter universal de las TIC, la fotografía realizada por dos ciudadanos "convencionales", sin tener que costearse el uso de un satélite, ya que la superficie terrestre está hoy día almacenada en un disco duro, y mediante las TIC, podemos visualizarla como si de la "realidad se tratara". La Tecnología punta está al servicio de los hombres para hacernos la vida más fácil.

Las TIC transforman los átomos en bits⁹. Los objetos virtuales son representaciones de la realidad, almacenados en un formato de ceros y unos. El manejo de tales técnicas permite, de manera muy eficiente, trabajar con los infodatos; para hacer ciencia, para experimentar, para aprender, para socializarse y un sinnúmero de actividades que permiten tratar con una realidad virtual.

⁵ Nota: Datos almacenados en formato digital.

⁶ Nota: Ley de Moore. Gordon Moore en 1965 expresó que el número de transistores en una computadora se duplicaba cada dos años y que esa tendencia continuaría durante dos años. Al poco tiempo modificó el tiempo a año y medio. Hoy en día, esta tendencia continúa siendo vigente.

⁷ Nota: Grandes extensiones de terreno destinadas al desarrollo de actividades ganaderas y agrícolas.

⁸ Nota: En el año 2005 se almaceno el globo terrestre en un disco duro accesible desde Internet. Su programa te permiten navegar por la tierra, y aproximarte a los puntos para realizar fotografías o extraer la topografía del terreno.

⁹ Autor: NEGROPONTE, Nicolás, 1980

Con esta productividad, es de esperar que el desarrollo tecnológico siga imparable y, día a día, mejorando en eficiencia. Lo más sorprendente es que el cambio ha estado posible en sólo medio siglo, a un **ritmo vertiginoso** que, ya en el año 1985, hacía exclamar especialistas como Tom Forrester que afirmaba *"si la tecnología de la automoción hubiera tenido un desarrollo parecido, hoy dispondríamos de un ROLLS ROYS por menos de 60 céntimos de euro, y podríamos dar la vuelta al mundo veinticinco veces con sólo un litro de gasolina"*. Si a este ritmo de crecimiento, se suma el factor multiplicador, y el carácter universal de las TIC, es de esperar que las TIC alteren **la manera de hacer las cosas de cada día y la manera en que vivimos el mundo.**

1.1. ¿Las TIC x Todos?

"Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación están formadas por un conjunto de medios que giran en torno a la información y los nuevos descubrimientos que sobre las mismas se vayan originando, y pretenden tener un sentido aplicativo y práctico"¹⁰.

La definición de J. Cabero da un sentido aplicativo y práctico, cabría preguntar ¿qué es aplicativo y práctico? ¿Hasta qué punto es una definición –sólo- para algunos países? ¿Es aplicativo y práctico crear un foro de debate virtual en un conjunto de zonas rurales de África o América Latina? Quizás en este escenario sea más práctico un teléfono o radio aficionado o simplemente, un telégrafo.

No todos cuentan con la disponibilidad¹¹ de aprovechar al máximo las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación –NTIC. No todos juegan un mismo juego. Lo que es *aplicativo* y *práctico* para algunos, no lo es para otros.

La aplicación de estas herramientas pretende responder de la misma manera en todos los escenarios urbanos y rurales; sin embargo puede ser un error y, seguramente, su aplicación termine generando niveles de dependencia con los usuarios. Estas dependencias se traducen en:

- Aumento de los costes de material
- Necesidad de mantenimiento,
- Capacitaciones para los usuarios
- Necesidad de proveedores locales, ...

Un buen uso aplicativo y práctico de las TIC no necesariamente estará en manos del usuario; sino, en manos de una "infraestructura" digital que conglomerará las TIC por su carácter de

¹⁰ Autor: CABERO, 1998

¹¹ Nota: Para que este efecto multiplicador sea efectivo es necesario disponer de gente capacitada, y de infoentornos donde puedan coexistir el infocomercio e infoservicios juntamente con los infoconsumidores e infoproductores. Este aspecto no está presente en los países con inferior crecimiento económico, y perjudica día tras día su productividad y competitividad.

estructura "profesional" de la "informática".

En un país en vías de desarrollo como Bolivia es importante estudiar si los beneficios generados por las TIC llegarán realmente a cubrir las necesidades y podrán ayudar a reducir privaciones. En este aspecto, la Estrategia Boliviana de Las Tecnologías de la Información y Comunicación - ETIC- ha definido las pautas a seguir para que el beneficio sea para todos: *"un mejor acceso a la educación, la salud e información sobre mercados agrícolas o a servicios del Gobierno vía internet tiene un mayor valor para la gente de escasos recursos, debido a que no puede tener acceso a los medios de comunicación tradicionales debido a sus altos costos."*¹²

Requerimientos para un uso efectivo de las TIC

En diversos informes internacionales de medición del estado TIC de los países, se encuentran las variables que los expertos han identificado como necesarias para su uso.

El estudio Digital Divide¹³ del 2005 agrupan las variables de interés en el concepto infoestado, dividido en infodensidad e infoUso:

La infodensidad es la suma de la **infraestructura** (líneas telefónicas por cada 100 habitantes, líneas digitales / líneas analógicas, celulares por cada 100 habitantes, servidores de Internet por cada 1000 habitantes,...), más el **nivel de educación** de los usuarios (índices de educación primaria, secundaria y universitaria, y libros o webs publicadas).

El Infouso es el consumo de TIC por período y usa las variables de usuarios de Internet por cada 100 habitantes, pcs por cada 100 habitantes y de usuarios de banda ancha / usuarios convencionales, minutos de llamadas telefónicas internacionales de salida por cápita, minutos de llamadas telefónicas internacionales de entrada por cápita.

La Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información - ETIC- se expresa en estos términos: *"más que máquinas y conectividad se necesita, como ya habíamos visto, capacidad y tiempo para usar los recursos tecnológicos de manera efectiva y poder nadar en el océano de información sin ahogarnos. Sólo en la medida en que las personas se apropien de las TIC para convertirlas en herramientas destinadas a la generación de nuevos conocimientos útiles que contribuyan a la transformación de la realidad boliviana podremos decir que éstas son útiles a*

¹² Documento: ETIC- Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo, Ministerio de Servicios y Obras Públicas, 2005, página 51

¹³ Publicación: From the Digital Divide to Digital Opportunities Measuring infoestates for development, ITU, George Sciadras,Orbicom, 2005

Bolivia¹⁴. Dando más importancia a la "productividad" realizada con las TIC, que a la densidad en infraestructura.

En cuanto a la importancia que el índice Infodensidad da en la medición de la Brecha, en mi opinión no daría tanto énfasis al acceso a Internet, ya que existen otras soluciones que pueden ser muy efectivas y que en las mediciones no se contemplarían, como la posibilidad de acceso a páginas web de interés descargadas en local o la creación de Intranets. Por otro lado, las TIC no sólo se reducen a Internet *"reducir la sociedad de la información a lo que sucede en Internet implica desconocer una parte muy importante de las acciones humanas en el espacio electrónico"*¹⁵, además, resultaría de interés medir las interrelaciones entre persona-máquina y persona-máquina-persona, el tiempo de uso de los programas, la productividad alcanzada con los mismos, el ocio y otros aspectos, no tan ligados a tener o no acceso a Internet¹⁶.

Dando, nuevamente, un enfoque en el caso concreto de Bolivia, Sergio Toro, Director ejecutivo de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia – ADSIB - argumenta que *"la incorporación de las TIC por parte del Estado boliviano se ve obstaculizada, como ocurre en otros países, por el elevado costo de los soportes físicos y lógicos. Si a esto se suma el no contar con una visión clara y una estrategia concreta para abordar esta problemática, estamos frente a un ahondamiento mayor de la Brecha Digital que ya es preocupante, motivo por el que se debe tener plena conciencia de que las TIC son herramientas indispensables para promover el desarrollo y luchar efectivamente contra la pobreza"*¹⁷.

Por otra parte, el nivel de educación requerido para el uso de las TIC es contemplado en el índice **Infodensidad**. Para asegurar que los objetos de estudio disponen de las aptitudes que requieren las TIC, no se da el mismo peso a los estudiantes de primaria que a los de secundaria y estudios superiores *"we move to enrolment in secondary and tertiary education indicators, which denote the acquisition of more advanced skills and, in that sense, offer a better proxy for ICT skills. For this reason they are weighed more in the calculation"*¹⁸.

Por lo tanto, se constata la necesidad de que los usuarios dispongan de un buen nivel académico para estar en disposición de usar las TIC, estoy de acuerdo con los autores, y mi comentario al respecto es que es más difícil reducir el analfabetismo funcional¹⁹ que disponer de la infraestructura digital (líneas telefónicas, digitales, servidores, etc.). Por ejemplo, se podría realizar

¹⁴ Documento: ETIC, pág. 55

¹⁵ Autor: ECHEVERRÍA, Javier, Indicadores educativos y sociedad de la información, Lisboa, 26 de junio de 2001.

¹⁶ Ver Apartado Contribución de las TIC en la Educación.

¹⁷ ETIC, pág. 13

¹⁸ Documento Digital Divide to Digital Opportunities, capítulo 8 página 206)

¹⁹ Ver Apartado: 4.1 Analfabetismo TIC, página 555

un proyecto que permitiera conectar la población mediante tecnologías inalámbricas de bajo coste, dotarles de aulas comunitarias para la alfabetización en TIC, y hacer todo aquello que les diese acceso a las computadoras o Internet, pero la productividad de su uso no se apreciaría sin un nivel de alfabetismo funcional notable.

También debemos tener presente que muchas iniciativas basadas en las TIC fracasan no sólo por problemas tecnológicos, sino por motivos políticos. Por ello, una estrategia TIC, con un liderazgo claro y concreto permitirá un trabajo multidisciplinario en el que interactúen actores del Gobierno, sociedad civil, empresarios, dirigentes y otros.

1.2. ¿Qué impacto nos ocasionan las TIC?

Si uno de los impactos de las TIC es modificar la manera en que vivimos el mundo, es fácil comprender que convendría hacer estudios de anticipación al impacto que el uso de un resultado tecnológico pueda aportar²⁰.

Los primeros estudios de evaluación de las tecnologías se iniciaron durante los años setenta, pensadores como Neil Postman se cuestionaron el porqué nadie analizó el impacto social y los efectos de una tecnología como la del automóvil, nacida a principios del siglo XX y hoy día del todo omnipresente, reflejando como a menudo actuamos de manera tan optimista ante las ventajas que nos ofrece un nuevo invento y aceptamos como normales sus impactos negativos; accidentes de fin de semana, contaminación acústica y ambiental, obsolescencia a corto plazo del combustible, dependencias, etc.

Cuestionarse el "impacto" de las TIC nos ayudará en parte a tomar las precauciones necesarias para minimizar los riesgos, así como reducir los impactos negativos de su uso.

En este apartado se exponen algunos de los impactos de carácter general apreciados a día de hoy, en concreto, el ámbito de estudio del proyecto es analizar los impactos que las TIC pueden producir en el mundo de la educación, pero, por el carácter holístico de las TIC. La tarea resultará ardua, ya que su omnipresencia y capacidad transformadora²¹ sobre "todas las cosas", nos exige hacer una aproximación del todo a las partes para comprender mejor el fenómeno.

Las TIC producen movimiento y agrupación de masas de personas por objetivos y causa, también llamado **movimientos sociales**. Hace unos días recibí un correo electrónico donde se me avisaba de que una perrera había cerrado y todos los perros no adoptados serían sacrificados.

²⁰ Documento: Aspectes Socials i Ambientals de la Informàtica, M.Barceló i T.Sales, Dept. LSI. Any2000.

²¹ Ver SubApartado: La capacidad transformadora de las TIC. página 233

Se pedía que adoptaras un perro, o si no, que reenviaras el correo a otros amigos para así hacer una cadena de mensajes que posibilitara la adopción de los 150 perros. La sorpresa fue recibir el mismo correo de otros tres amigos que no tenían relación entre ellos, hecho que verifica que todos estamos conectados mediante un círculo de amistades²², y que si el mensaje es impactante y bien fundamentado en una causa, el efecto sobre nuestra conciencia es el de cambio de nuestra manera de pensar, sensibilización y concienciación de otras realidades, y en general, transformación de nuestra percepción y manera de sentir el mundo y otras vidas ajenas.

Internet permite a cualquier persona el acceso a todo tipo de información, lo cual puede ser positivo para romper barreras culturales, de sexo, de religión, edad y las distancias, pero, sin embargo, puede tener también un efecto negativo: la información no está controlada ni es controlable. La libertad de acceso a la información tiene su precio: los más jóvenes están expuestos a todo tipo de información (pornografía, violencia, xenofobia, discriminación por el género, adicción, boicots, etc.) de difícil control por sus tutores. La solución no sería prohibirles el acceso, sino acompañarles e instruirles en el proceso de búsqueda y selección de la información, labor que deben desempeñar sus padres y docentes.

La revolución industrial reemplazó personas por máquinas, las TIC **substituyen el trabajo mental (Yoneji Masuda)** de los humanos por programas. Se puede comprobar que las TIC producen desempleo - por el aumento de la productividad-, sobretodo en los casos de informatización administrativa. Por ese motivo, los mecanismos de reinserción laboral son un factor a tener en cuenta en las estrategias de inserción de las TIC.

Todo aquellos que se obtiene con facilidad se devalúa²³, Internet da acceso a las **respuestas con facilidad** y aquello que gana valor son las preguntas. ¿Cómo tenerlo en cuenta en los procesos de aprendizaje? *"Pensar no es solo procesar información o identificar mecánicamente la respuesta que da la computadora con la verdad y el modelo con la realidad objetiva. Existe, asimismo, la tendencia de creer erróneamente que el pensamiento es esencialmente un proceso analítico, formalizable, lógico, metódico y algorítmico en detrimento de otras muchas cuestiones ideológico- valorativas, heurísticas, ametódicas, emotivas y hasta irracionales que también lo caracterizan y determinan en buena medida".*²⁴

La sociedad del futuro se vuelve cada vez más **transparente**²⁵. ¿Cuántos de nosotros enviamos un correo electrónico sin cifrar con nuestras intimidades? ¿Haríamos lo mismo con una

²² Nota: En los años 60 (vía correo postal) se enumeró que mediante 6 pasos en un círculo de amistades llegamos a cualquier persona del planeta

²³ Programa de televisión: Capítulo del programa documental REDES, Crisis de la Educación. TVE-Televisión Española, 2005.

²⁴ Página web: <http://www.cujae.edu.cu/centros/CSociales/ES/Eventos.htm>

²⁵ BRIN David. The Transparent Society

postal? ¿Estamos aceptando la tecnología que queremos o la que nos ofrecen? (a pie de página determinismo tecnológico) La realidad es que la intimidad personal se está perdiendo con el uso de las TIC y conviene mantener su privacidad en los sistemas de información.

Los nuevos delitos informáticos han sido y son una nueva amenaza para la sociedad de la Información, el crecimiento de las TIC no se ha correspondido a la protección efectiva de los datos, ni de la capacitación a sus usuarios para manejar con "cuidado" su información, dejándolos de manera inconciente desprotegidos o de fácil acceso. Es muy frecuente encontrar contraseñas anotadas en notas colocadas en la pantalla o debajo del teclado.

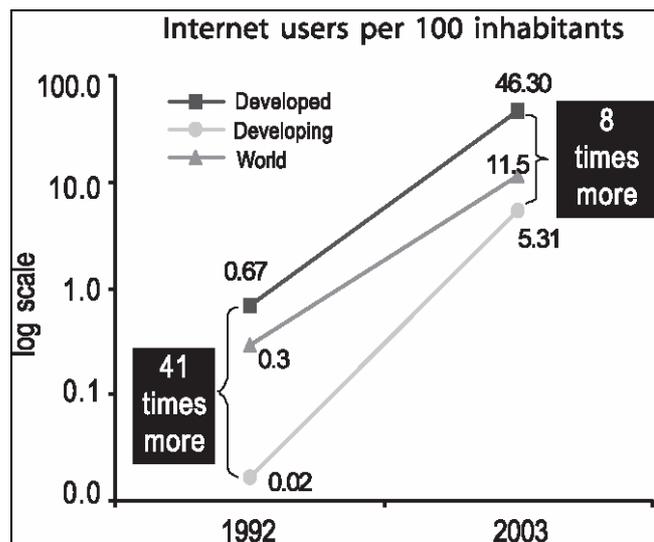
1.3. La brecha digital externa e interna

El término brecha digital (Digital Divide) comienza a ser utilizado en Estados Unidos a mediados de los años 90. Fue el Departamento de Comercio del Gobierno de este país quien por primera vez utilizó este concepto para referirse a las desigualdades entre los que poseen un ordenador (y acceso a la red) y los que no. Si por brecha digital entendemos esencialmente la diferencia en el acceso a las comunicaciones, entonces esta brecha tiene sus precedentes en el ferrocarril, las máquinas de producción en serie, las máquinas automotrices, eléctricas, aéreas, etc. Particularmente, la brecha de las telecomunicaciones fue iniciada por el teléfono y ha culminado con el uso de los ordenadores, y podemos afirmar que la brecha digital es el problema social más acuciante de la tecnología en el siglo XXI.

La Brecha Digital continua separando a los países en desarrollo de los desarrollados económicamente – brecha externa – e, interiormente, a los ciudadanos pobres de los ricos – brecha interna-.

Gráfica 1-1. Crecimiento de la conectividad a Internet

A finales del año 2003²⁶ la **conectividad** a Internet en los países desarrollados era de ocho veces más que los países en desarrollo (ver gráfico N° 1). Pero, no sólo es la conectividad la que marca la brecha, el uso que se hace de ella y la **calidad²⁷ de la conectividad** son factores a tener en cuenta; la calidad de conectividad es la que fija un Internet de primera o de segunda, y puede llegar a ser un factor determinante en la brecha digital.



Fuente: ITU

La Brecha Digital interna boliviana, y en la mayoría de países en desarrollo, se crea por la desigualdad de oportunidades de acceso a las TIC de los sectores socioeconómicos más bajos, especialmente, en las zonas rurales, en la Gráfica 1-2 Uso de la computadora e Internet por nivel socioeconómico, área geográfica y por rango de edad, se observa:

Gráfica 1-2 Uso de la computadora e Internet por nivel socioeconómico, área geográfica y por rango de edad

Pregunta y respuesta	Nivel socioeconómico				Área geográfica		Rango de edad				
	Alto Medio Alto	Medio	Pobre	Pobre Extremo	Urbano	Rural	15-19	20-29	30-39	40-49	50 y más
¿Con qué frecuencia utiliza Ud. computadora? Respuesta: Cotidianamente	36,6%	19,3%	5,3%	1,2%	16,8%	2,1%	14,3%	19,0%	9,7%	5,7%	3,0%
¿Alguna vez ha utilizado Ud. computadora? Respuesta: Sí	62,5%	40,2%	18,3%	3,8%	36,2%	8,2%	45,9%	37,9%	21,5%	10,4%	5,9%

Fuente: ECADI - 2003

Fuente: ETIC

²⁶ Ver Gráfica 1-1. Crecimiento de la conectividad a Internet

²⁷ Nota: Calidad de servicio: Conexión continuada y ancho de banda (bits/s) asegurado.

de igual modo, que la edad también influye en el uso de las TIC, se aprecia una brecha significativa a partir de los 30 años. Según la gráfica, podemos concluir que para superar la Brecha Digital a todos los niveles se deberían formular estrategias nacionales para facilitar el acceso y uso en los sectores **socioeconómicos bajos, las zonas rurales, y adultos.**

La Gráfica 1-3 muestra el analfabetismo (incapacidad de leer y escribir) de los departamentos Bolivianos, pero, como se ha visto en el apartado "Requerimientos para un uso efectivo de las TIC", uno de los factores imprescindibles para hacer un uso efectivo de las TIC es el nivel de educación - el receptor de cualquier aprendizaje en TIC debe disponer de las capacidades de (comprensión oral y escrita, comprensión de conceptos o ideas expresadas gráficamente, abstracción, lógica, etc.) - para desenvolverse plenamente en las nuevas herramientas.

Gráfica 1-3 El Analfabetismo en la población de 19 años o más en Bolivia.



Fuente: ETIC

1.3.1. La Brecha Digital en San Ignacio de Velasco

El estudio realizado por el proyecto, constata una Brecha Digital en la educación de los sectores socioeconómicos bajos de **San Ignacio de Velasco - Santa Cruz**, como es el caso de la Unidades Educativas Fiscales (públicas) por el contrario de las de Convenio con la Iglesia, y las Particulares (privadas).

De los 10218 **estudiantes** de unidades educativas urbanas de San Ignacio de Velasco, sólo el **15,7%**²⁸ disponen de acceso y capacitación TIC en la escuela. De este 15,7%, el 42% proceden de unidades educativas (de ahora en adelante U. E.) de convenio, y el 45% de escuelas Particulares, no hay ninguna unidad educativa fiscal que ofrezca a sus estudiantes capacitación en computación.

El porcentaje de **docentes con conocimientos en computación** es inferior. De los 409 docentes de las unidades educativas urbanas, sólo 47 disponen de conocimientos en computación -el 11,5%. Nuevamente, se constata la brecha digital interna entre docentes de unidades fiscales y docentes de unidades educativas particulares y de convenio: sólo el 4,2%²⁹ sobre el total de docentes de unidades educativas fiscales tienen conocimientos en computación, mientras que las de Convenio y Particulares tienen el 24,4% y 10,3%. Respectivamente, la brecha todavía no es notoria, pero lo será el próximo año a raíz del proyecto de alfabetización TIC de la U. E. Don Bosco³⁰.

El porcentaje de estudiantes con **computadora propia** en unidades educativas fiscales es del 2,78%³¹, mientras que los de particulares es del 35,71%. Este dato es significativo, ya que denota las diferencias entre la capacidad adquisitiva de las familias de U. E. Fiscales y las U. E. Particulares.

El Municipio de San Ignacio de Velasco³² cuenta con servicios de telefonía nacional e internacional con las compañías telefónicas de COTAS y ENTEL, existen teléfonos públicos de cabinas en las calles del centro urbano y en domicilios particulares, Internet, radio y televisión. La ciudad de San Ignacio de Velasco es la única población que cuenta con servicios de teléfono público y a domicilio. En cuando al sector rural, sólo 10 comunidades cuentan con servicio

²⁸ Ver Gráfica 2-4

²⁹ Ver Gráfica 4-5

³⁰ Nota: El colegio Don Bosco (de Convenio y Particular) donará una computadora a cada docentes, aumentando el porcentaje de alfabetos TIC del 24,4% al 54,3% en Convenio, y del 10,3% al 33,8% en particular.

³¹ Ver Tabla 2-13. Estudiantes con computadora propia, agrupados por tipo de U. E., 2006

³² Documento: PDM, Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio de Velasco, Capítulo Infraestructura, 2005, página 113

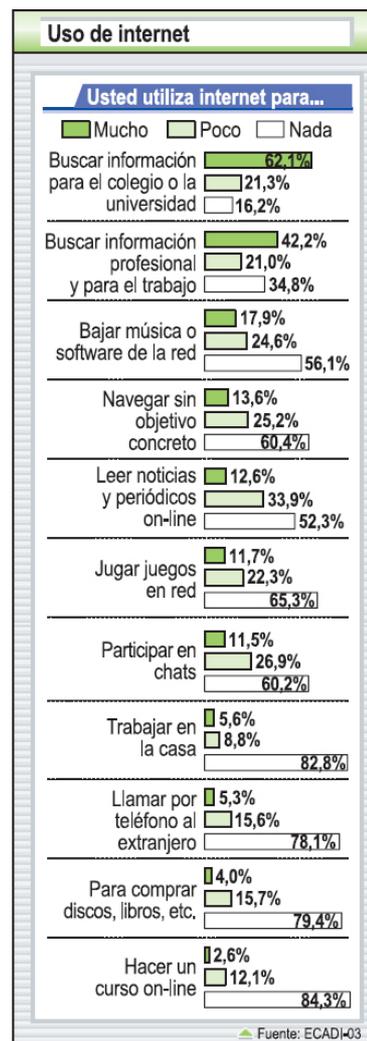
telefónico de la compañía ENTEL.

La conexión a Internet en las casas de San Ignacio sólo puede realizarse vía MODEM, a un coste de 1\$ la hora, y 0,20\$ de conexión, pero el Municipio cuenta con cuatro cafés de Internet, tres de los cuales usan una conexión compartida satelital de 128Kbs.

Según los datos del Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio de Velasco, de ahora en adelante PDM³³, el Municipio cuenta con una cobertura eléctrica del 20% de la población, solamente en la ciudad. El proveedor de energía eléctrica es La Cooperativa Rural de Electrificación (CRE), que tiene su planta generadora de luz eléctrica (a partir de gas) en el pueblo de San Ignacio y de allí abastece a toda la Provincia Velasco.

El sistema eléctrico es bastante inestable, sobretodo en los momentos de cambio de turno de los trabajadores - dos al día - que suponen altos y bajos del voltaje. Hecho que supone el uso de estabilizadores de corriente para cualquier dispositivo eléctrico (computadora, televisor,...).

Tabla 1-1 Uso de Internet en Bolivia



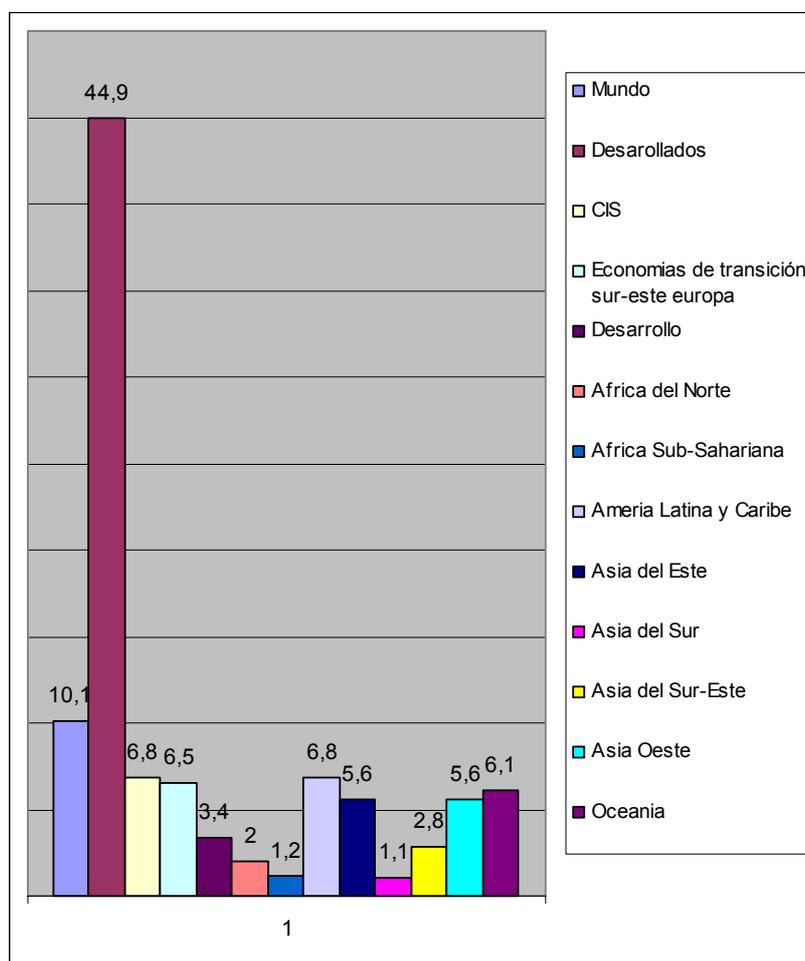
Fuente: ETIC

El municipio no dispone de más datos en el ámbito de las TIC o derivados que me permita realizar más comparativas a nivel departamental o nacional. Sin embargo, se puede hacer una pequeña comparativa de Bolivia con países del entorno / América Latina y el Caribe, en general.

³³ Documento: PDM, Capítulo: Electricidad, pág. 150

Como se puede observar en la siguiente tabla:

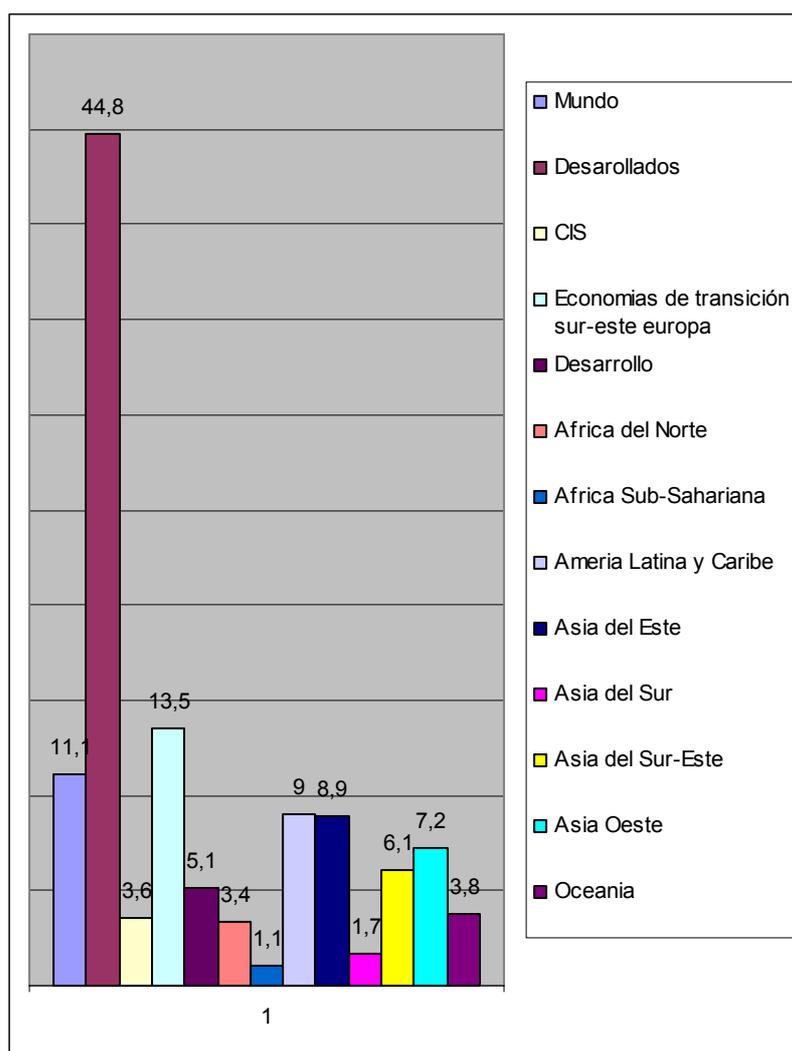
Gráfica 1-4 Número de PCs por cada 100 habitantes, año 2003.



Fuente: ITU 2005, Código: CIS: Commonwealth of Independent States

- América Latina y Caribe disponen de 6,8 PCs por cada 100 habitantes.
- Bolivia según el mismo estudio, dispone de 2,6 PCs (página 27), dato 17 veces inferior a la de los países desarrollados.
- El número estimado de PCs en el año 1990 era de 120 millones, en el 2003 se cuantifica en 650 millones.

Gráfica 1-5. por usuarios conectados a Internet de cada 1000, año 2003, Fuente ITU³⁴



Fuente: ITU 2005

- América Latina y Caribe disponen de 9 usuarios con conexión a Internet por cada 1000.
- Bolivia sólo dispone de 0,8³⁵ de cada 1000 conectados a Internet.

³⁴ Documento: Digital Divide, Tabla 2.1 Acces to ICTs by region, pág. 28,

³⁵ Documento: Digital Divide, Tabla 3.3, Networks, 2003, pág. 38

2. **Relación entre las TIC, Desarrollo Humano y Crecimiento Económico.**

El Desarrollo humano y el crecimiento económico están íntimamente ligados. Ambos tienen una relación recíproca y se promueven mutuamente y, de hecho, en ocasiones resulta difícil determinar cuál de los dos es causa o consecuencia del otro.

De acuerdo con los economistas, el crecimiento promueve el desarrollo humano a medida que la base de recursos se amplía, en tanto que un mayor desarrollo humano genera más crecimiento a medida que una población más sana y educada contribuye a mejorar el desempeño económico.

2.1. **Crecimiento Económico**

Según el Banco Mundial³⁶, el crecimiento económico es un cambio cuantitativo o expansivo en la economía de un país. Según los usos convencionales, el crecimiento económico se mide como el aumento porcentual del PIB. Puede ocurrir de dos maneras: una economía puede crecer de manera "extensiva" utilizando más recursos (como el capital físico³⁷, humano³⁸ o natural³⁹) o bien de manera "intensiva", usando la misma cantidad de recursos con mayor **eficiencia (de manera más productiva)**. Cuando el crecimiento económico se produce utilizando más mano de obra, no tiene como resultado el aumento del ingreso por habitante; cuando se logra mediante un uso más productivo de todos los recursos, incluida la mano de obra, trae aparejado un incremento del ingreso por habitante y la mejora del nivel de vida, como promedio, de la población. El crecimiento económico intensivo es condición del desarrollo económico.⁴⁰

Antiguamente, la posesión de recursos naturales representaba un factor determinante para el desarrollo de los países, pero en la actualidad ya no es así. Países con altos ingresos, como Corea o Japón, gracias a su elevado desarrollo económico pueden utilizar sus limitados recursos naturales de manera mucho más productiva (eficiente) que países con más recursos.

³⁶Página web: <http://www.worldbank.org/depweb/spanish/beyond/global/glossary.html#22>

³⁷Nota: Edificios, máquinas y equipos técnicos utilizados en la producción más las existencias de materia prima, productos semielaborados y productos terminados.

³⁸Nota: Los conocimientos, las aptitudes y la experiencia de los seres humanos, que los hacen económicamente productivos. El capital humano se puede incrementar invirtiendo en educación, atención de la salud y capacitación laboral.

³⁹Nota: Masa de recursos naturales –como la tierra, el agua y los minerales – utilizados en la producción. Puede ser renovable o no renovable.

⁴⁰Nota: Cambio cualitativo y reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y Sociales. El principal indicador del desarrollo económico es el aumento del PIB, que refleja el incremento de la productividad económica y del bienestar material, como promedio, de la población de un país. El desarrollo económico estrechamente vinculado al crecimiento económico.

2.2. Contribución de las TIC al Crecimiento Económico.

Según el infoDev Program⁴¹ el acceso a las telecomunicaciones y a Internet no es un lujo para los países en desarrollo, sino un factor estratégico para el desarrollo y la reducción de la pobreza. En uno de sus informes asegura que los agricultores están incrementando el uso de las TIC en el mundo para obtener información del mercado, con la intención de evitar intermediarios y cobrar mayores precios por los productos. Al respecto, un estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO en inglés) señala que la transmisión de precios e información del mercado por esta vía ha reducido el coste de transacción en un 40 por ciento en comparación a métodos tradicionales. Además, la información está justo a tiempo y alcanza a los agricultores más rápido (infoDev, 2000).

En otro informe del infoDev Program 2000, se habla de la existencia de una correlación entre las altas tasas de crecimiento económico y de innovación tecnológica que ha dado lugar a una mayor eficiencia en los negocios gracias al acceso y uso de las TIC.

En términos generales podríamos decir que si las TIC permiten economizar- usar más eficientemente- los escasos recursos de que dispone una sociedad, habrá mayor cantidad de fondos disponibles para la inversión, aumentando el crecimiento económico.

2.3. Desarrollo Humano

Según el PNUD⁴², el desarrollo humano real de las personas se consigue al ampliar sus oportunidades de llevar una vida plena y creativa con libertad y dignidad. El crecimiento económico, el incremento del comercio y de las inversiones y los avances tecnológicos son muy importantes, pero éstos son medios y no fines en sí mismos. Para ampliar esas oportunidades es fundamental desarrollar las capacidades humanas, es decir, la variedad de cosas que las personas pueden llegar a ser.

Las capacidades más elementales del desarrollo humano⁴³ se definen a través de estos tres componentes:

- Disfrutar de una vida larga y saludable, lo que se mide a través de la esperanza de vida al nacer.

⁴¹ Nota: InfoDev Program - Programa de Información para el Desarrollo del Banco Mundial

⁴²Publicación: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nota técnica, Cálculo de los índices de desarrollo humano, pág. 1 Informe Sobre Desarrollo Humano 2003, PNUD, Ediciones Mundi-Prensa 2003, ver: http://hdr.undp.org/reports/global/2003/espanol/pdf/hdr03_sp_backmatter_2.pdf

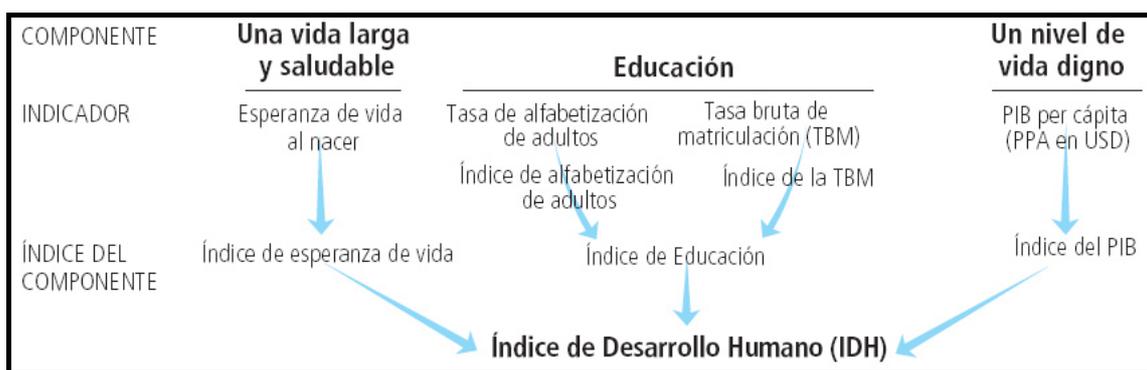
⁴³Publicación: Informe Sobre el Desarrollo Humano 2003, Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, Capítulo I, Los objetivos del Milenio, página 28

- Disponer de educación, lo que se mide a través de la tasa de alfabetización de adultos (con una ponderación de dos tercios) y la tasa bruta combinada de matriculación en primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de un tercio).
- Tener un nivel de vida digno, lo que se mide a través del PIB per cápita (PPA⁴⁴ en US\$). Tener una vida larga y saludable, recibir una educación, tener un nivel de vida digno y disfrutar de una libertad civil y política que permita participar en la vida de la comunidad a la que se pertenece.

Una vez que se han calculado los índices de cada componente, la determinación del Índice de Desarrollo Humano, en adelante IDH, es sencilla. Es un simple promedio de los índices de los tres componentes.

$IDH = 1/3 (\text{Índice de esperanza de vida}) + 1/3(\text{Índice de educación}) + 1/3(\text{Índice del PIB})$

Diagrama 1-1 Explicativo del Índice de Desarrollo Humano



Fuente: PNUD⁴⁵

Las condiciones fundamentales para el desarrollo humano según los Informes del Programa de Desarrollo de Naciones Unidas son:

- la sostenibilidad ambiental,
- equidad (especialmente de género) y
- permitir un entorno económico global.

⁴⁴Nota: El factor de conversión de la PPA indica el número de unidades de la moneda de un país necesario para comprar la misma cantidad de bienes y servicios en el mercado local que se podrían comprar con un dólar en los Estados Unidos

⁴⁵Nota: Cálculo de los índices de desarrollo humano, pág. 1 Informe Sobre Desarrollo Humano 2003, PNUD, Ediciones Mundi-Prensa 2003, ver: http://hdr.undp.org/reports/global/2003/espanol/pdf/hdr03_sp_backmatter_2.pdf

2.4. Contribución de las TIC al Desarrollo humano.

Las TIC ofrecen una gran potencialidad para el desarrollo humano; en comparación con la mayoría de los instrumentos tradicionales del desarrollo. Las tecnologías de información y las comunicaciones pueden llegar a un número mayor de personas, a espacios geográficos más amplios, a trabajar más rápidamente y a un coste inferior. Esta revolución cambia todos los parámetros de: espacio/tiempo, trabajo, consumo, aprendizajes, ocio, lo cotidiano e incluso, las relaciones humanas.

La productividad con la que los países emplean sus recursos productivos —el capital físico, el capital humano y el capital natural— se acepta, en general, como el principal indicador de su nivel de desarrollo económico. El Factor Multiplicador⁴⁶ de las tecnologías de la información y comunicación tiene incidencia directa en el crecimiento "intensivo" - usar la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia - de una economía de un país, aumentando de esta manera el PIB, y vista la relación entre el PIB y el IDH, aumentando del desarrollo humano del país.

En la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información⁴⁷, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) analizó el papel que pueden desempeñar las TIC para ayudar a más de mil millones de personas a superar la pobreza extrema. Concluyeron que las TIC desempeñan un papel vital en el desarrollo y no únicamente porque pueden acelerar el crecimiento económico, sino porque pueden coadyuvar a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio⁴⁸. Mejoran y amplían el acceso a los servicios básicos, reducen los costes de las transacciones, mejoran la eficiencia de los gobiernos y consiguen que el desarrollo sea posible.

La ONU argumentó que los retos que nos plantea el desarrollo se afrontarían mejor con las TIC, y que para conseguir que las oportunidades sin precedentes que las TIC suponen para el desarrollo se les brinden a todos, los gobiernos no pueden actuar solos; el avance de las sociedades de la información será más rápido allí donde los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil conjuguen sus intereses.

En esta cumbre se expusieron algunos ejemplos de cómo las TIC contribuyen al desarrollo humano:

⁴⁶ Ver: Capítulo II Las Tecnologías de la Información y Comunicación -TIC – pág. 22

⁴⁷ Publicación: Tecnologías de la información y la comunicación: una brecha histórica, una oportunidad histórica. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Ginebra 2003- Túnez 2005

⁴⁸ Nota: En septiembre del año 2000, ciento ochenta y nueve países adoptaron la denominada Declaración del Milenio, sus jefes de estado y de gobierno allí representados reafirmaron su compromiso de trabajar juntos para la reducción de la pobreza. Tal compromiso se expresó en ocho metas a lograr para finales del 2015.

- Médicos de Senegal intercambian información médica vital sobre atención primaria, cirugía y obstetricia gracias a la red de telemedicina instalada en los hospitales.
- Los 3.500 miembros de la Asociación de Empresarias de África promocionan sus productos y servicios en todo el mundo gracias a un sistema inalámbrico.
- A partir de un kiosco Internet de bajo coste, mediante correos electrónicos y videoconferencias, se diagnostican rápidamente las epidemias y plagas agrícolas de pequeños pueblos alejados de la India.
- Los habitantes de los barrios más desfavorecidos de Sudáfrica venden sandalias fabricadas con el caucho que aprovechan de viejos neumáticos a través del portal Ecosandals.com.
- El servicio de correos tradicional en las regiones rurales remotas de Bhután es más rápido gracias a un servicio postal híbrido basado en Internet.
- El Gobierno de Hong Kong informa de las alertas sanitarias mediante mensajes breves.
- Las empresas vietnamitas examinan documentos jurídicos, datos económicos y las últimas noticias comerciales gracias al portal de comercio electrónico global del país.
- Los productores de café y caña de azúcar de la India prescinden de los intermediarios, establecen precios justos, venden sus mercancías y se mantienen al día de la evolución de la situación agropecuaria por medio de bases de datos en línea.
- Los residentes de las zonas rurales de Bolivia pueden obtener dinero en metálico utilizando un sistema de cajeros automáticos gracias a las tarjetas inteligentes distribuidas por la ONG Prodem FFP.

Los beneficios asociados al uso de las TIC también se observan cuando estas tecnologías ayudan a los gobiernos a intensificar el flujo de información, la rendición de cuentas y la consecuente transparencia o cuando son de utilidad en el campo ambiental.

Por todo lo visto podemos llegar a la conclusión de que es importante desarrollar programas que ayuden a los países en vías de desarrollo a mejorar el acceso, uso y adopción de las aplicaciones basadas en las TIC, de manera que puedan promover el crecimiento económico y su desarrollo.

2.5. Contribución de las TIC en la Educación

En el apartado anterior, se ha visto el potencial de las TIC para el desarrollo humano, siendo así, su aprendizaje es una asignatura pendiente para todos aquellos sistemas educativos que tienen como objetivos enseñar de aquellos conocimientos que resultan útiles para el desarrollo personal y profesional de sus escolares.

El escolar de hoy es capaz de apropiarse de más conocimientos que quienes lo educaron, porque puede acceder a través de Internet a información de centros que manejan muchos datos relevantes. El profesor que no logra adaptarse a esta realidad, perderá con el tiempo su función al no poder satisfacer la curiosidad y motivación de las nuevas generaciones.

Otro factor importante es el expresado por Mario Avelino, Viceministro de Servicios y Obras Públicas de Bolivia, "*Si no logramos que los niños se apropien de las nuevas tecnologías, el futuro de Bolivia quedará al margen de su utilización y de su integración a la Sociedad de la Información*"⁴⁹, donde se refleja la necesidad de que el sistema Educativos Boliviano incluya aspectos que pueden ser vitales para su desarrollo.

¿Cómo aprender las TIC?⁵⁰

Las TIC, no son un fin en si mismo, son un medio para lograr otras cosas. No es el aprendizaje sobre el manejo de las computadoras (SOBRE las TIC) lo único que el sistema educativo debe garantizar, también debe hacerse énfasis en el papel que tienen las TIC para profundizar en la alfabetización funcional (Aprender CON), o como medio de acceso a grandes fuentes de información o nuevos métodos de enseñanza (Aprender DE), para dar así una formación integral y aprovechar al máximo las potencialidades que las TIC ofrecen.

Aprender **SOBRE las TIC**; aprender las competencias necesarias para su manejo, los conceptos y teorías que envuelven, y en saber cómo puedes aplicarlas a tu día a día para mejorar tus procesos cotidianos.

Requiere Aprender **CON las TIC**; las TIC entendidas como herramientas cognitivas. Ofrecen en si mismo un conjunto de recursos interactivos para el aprendizaje de otras cosas, disponen de instrumentos para el procesado de la información que te permite extraer conclusiones a partir de un conjunto de datos (hojas de cálculo), despiertan la curiosidad de los más jóvenes, factor determinante para el aprendizaje, ayudan a ser más creativos y en general, ofrecen al maestro un conjunto de herramientas en las que puede apoyar su docencia.

Aprender **DE las TIC**; las TIC como un medio de comunicación, un canal de comunicación que permite la interacción a diferencia de la televisión convencional, fuente inacabable de información (wikipedia) que exige criterios de búsqueda y selección, así como también abre nuevas vías de enseñanza, como la enseñanza a distancia asíncrona, o por ejemplo, los métodos

⁴⁹ Documento: ETIC, pag 10.

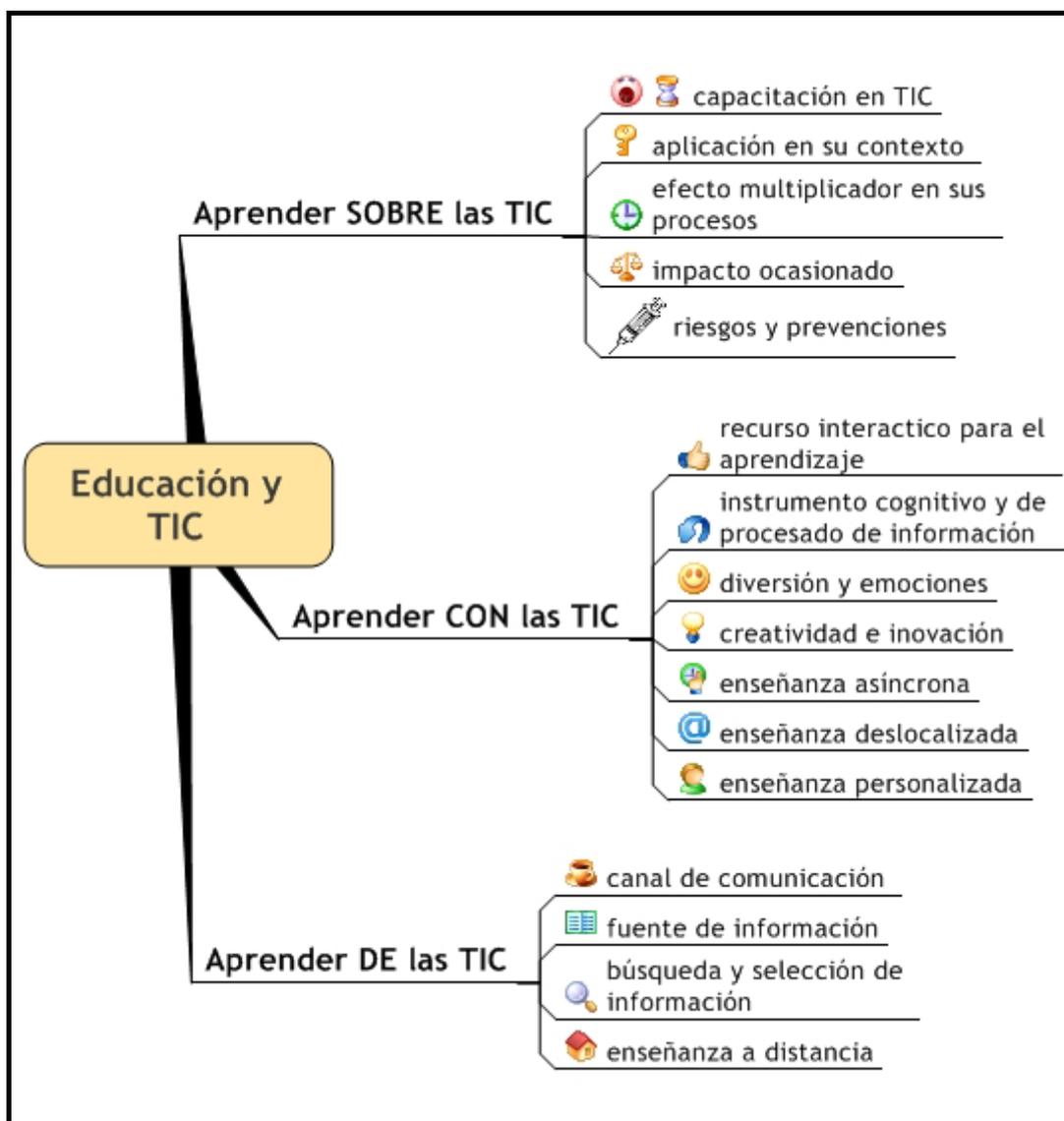
⁵⁰ Autor: MARQUÈS Graells, Dr. Pere Marqués, El Impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo, departamento de Pedagogía Aplicado, Facultad de Educación, UAB.

Página web: <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>, ult. revisión 30/05/04

de aprendizaje WebQuest, dónde el alumno tiene que responder y **formular** una serie de preguntas mediante un conjunto de enlaces.

Las etapas de aprendizaje SOBRE, CON y DE deben abordarse paralelamente i/o de manera cíclica.

Diagrama 0-2 Aprendizaje TIC



Fuente: Elaboración Propia.

Una aplicación informática de ayuda a la detección de discapacidades en el aprendizaje

La contribución de las TIC a la educación es una de las hipótesis que este proyecto plantea, ¿en que medida las TIC contribuyen en la educación? Hipótesis que el proyecto no puede dar respuesta, pero, en todo caso, si aportar experiencias e ideas.

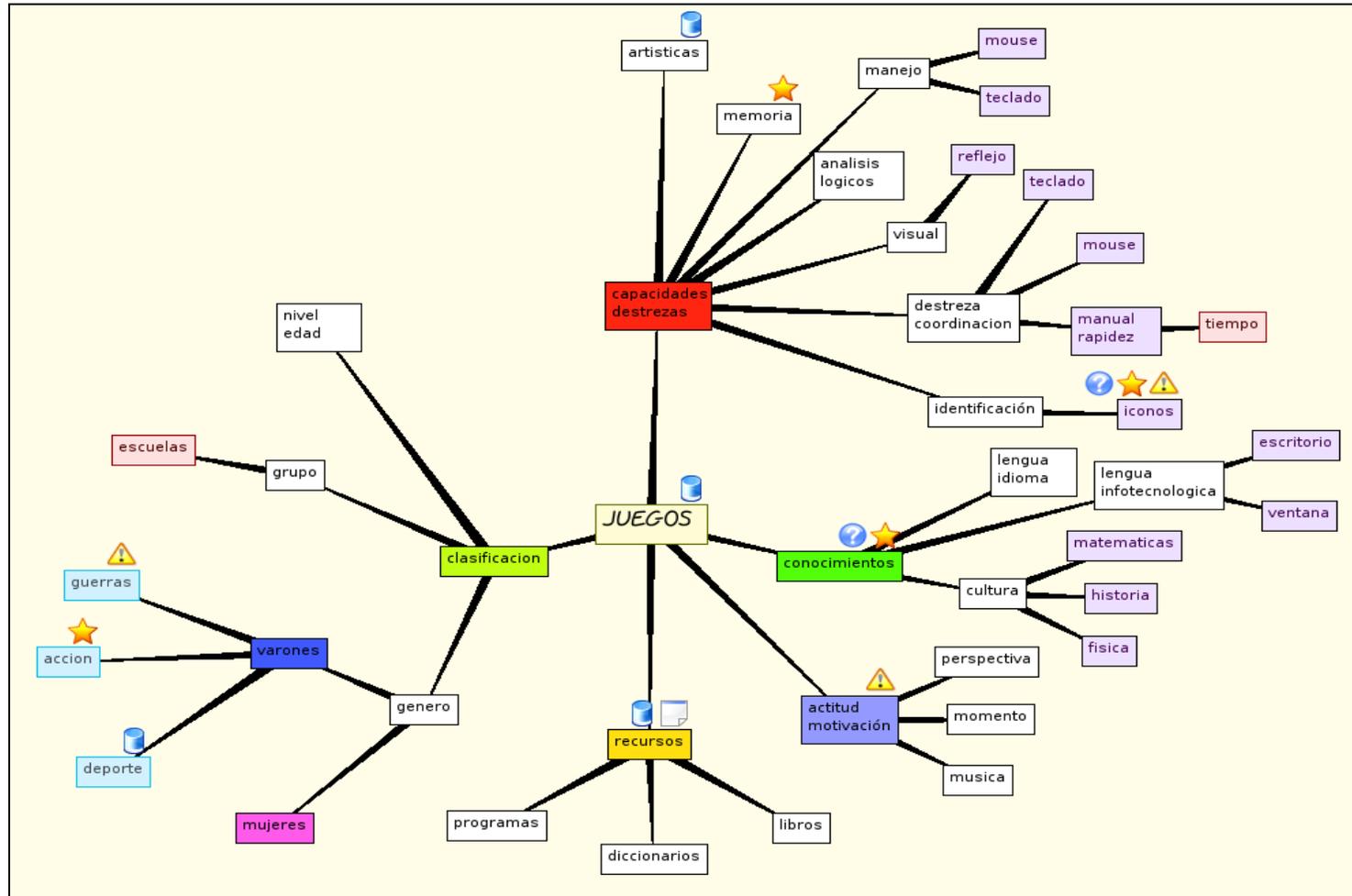
Suponemos que disponemos de una herramienta que ayude a detectar las dificultades en el aprendizaje, las lagunas en el conocimiento, los conceptos no aprendidos, y la base o nivel de un niño, sin tener que interrogar al aprendiz, sino, dejándole que sea él quien experimente, que juegue, que se emocione y que se divierta con juegos educativos.

En el siguiente diagrama se ha expuesto un "mapping" en construcción de las áreas que podrían trabajarse mediante juegos educativos informáticos. Si esta imagen fuera un árbol, las hojas serían los juegos. La aplicación permitiría a un niño jugar a varios juegos - él los seleccionaría- , sus puntuaciones se acumularían en las ramificaciones, y progresivamente las medias se ponderarían - según el índice de cada rama- hasta llegar a la raíz.

El resultado no es lo importante, lo importante son las medias de cada uno de los nodos. Después de que el niño hubiera jugado X veces, el mapa contendría en cada uno de los nodos (memoria, lógica, cálculo, etc.) una puntuación.

Las ventajas principales son que el tutor con un solo clic podrá evaluar a los alumnos y que no se hacen exámenes.

Mapping de Juegos Educativos para la detección de las discapacidades en el aprendizaje



Fuente: Elaboración propia con la colaboración de Iván Pinto

3. **Estrategias en América Latina y Caribe de superación de la Brecha Digital**

En el año 2003 la CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe - indicaba que la mayoría de los países de América Latina y el Caribe ya se encontraba para ese año en la segunda etapa de la agenda digital: la formulación de políticas de inserción de las TIC. Para aumentar los alcances de la visión estratégica de la primera etapa, muchas naciones escribieron documentos guía como una manera de presentar los principios rectores de la visión nacional.

Quien normalmente ha sido el encargado de dar el empujón inicial ha sido el Primer Mandatario de cada uno de los países a través de decretos. Chile y Argentina fueron los primeros en redactar tales decretos, comenzando la discusión sobre la agenda digital en 1997 para posteriormente establecer decretos en 1998. Brasil siguió por esa misma ruta en 1999, mientras que en Colombia y Venezuela los documentos legales datan del año 2000. Los demás países iniciaron sus trabajos de elaboración de estrategias entre los años 2001 y 2003, como es el **caso de Bolivia**, con decretos que destacan la importancia y oportunidades que las TIC representan para su desarrollo.

En cuanto a la continuidad de los programas, a diferencia de lo que se podría esperar, las estrategias nacionales para la Sociedad de la Información han sobrevivido a cambios de gobierno, o por lo menos a uno. En los países donde éste todavía no se ha dado (i.e. México, República Dominicana, Trinidad y Tobago y Venezuela)⁵¹, la estrategia nacional está siendo establecida por el Ejecutivo actual. Sin embargo, a pesar de haber "sobrevivido a un cambio de gobierno", todas las estrategias nacionales han sufrido reajustes en función del surgimiento de nuevas orientaciones e institucionalidades. Empero, en la mayoría de los casos, la nueva administración adopta, en gran medida, la visión estratégica para la Sociedad de la Información de su predecesora.

Considerando el nivel jerárquico en que se elabora la visión estratégica y a través del que se coordina la implementación operativa, en los países la primera etapa tiende a ser asignada a un nivel jerárquico más alto que el nivel al que se asigna la Secretaría Técnica para fines de la implementación operativa. En ocho de los 12 casos, el trabajo estratégico fue realizado a través de una Comisión Presidencial o un Comité Interministerial. Por el contrario, el nivel jerárquico para la implementación operativa de la estrategia es muchas veces responsabilidad de un ministerio o incluso de una subsecretaría.

⁵¹ Documento: ETIC, 2005

Al revisar las distintas estrategias de países de la región, se puede concluir que no existe un modelo único de estrategia nacional para la Sociedad de la Información. Los tres casos más avanzados (Chile, Colombia y México) optaron por modelos diferentes y cada uno ha logrado interesantes resultados. Cada una de estas tres estrategias cuenta con el apoyo explícito del Jefe de Estado, quien ha impulsando el desarrollo de la estrategia nacional.

Por otro lado, la CEPAL indica que en los casos más incipientes no existe un liderazgo de alto nivel político. Especialmente Argentina y Venezuela optaron por un desarrollo de redes paralelas, que hasta el momento no ha llevado a una coordinación nacional entre las autoridades clave vinculadas con el tema.

Mientras que las estrategias en América Latina y el Caribe están enfocadas hacia problemas básicos, en especial de infraestructura, la discusión en Europa y Estados Unidos se centra en temas más avanzados como la privacidad, confianza del consumidor y la legalidad de las actividades digitales. Por ello, no debe sorprender a nadie que gran parte de las estrategias nacionales sea vista como política para la infraestructura tecnológica, dejando en segundo plano políticas dedicadas a guiar las modificaciones que ocurren en las relaciones sociales y económicas.

Cuando las poblaciones participen en la formulación de la estrategia de las TIC de su país, deberán tomar en cuenta que el enfoque nacional que le den a ésta deberá tener también una perspectiva internacional debido, entre otras cosas, al carácter transnacional de las TIC y la importancia de la colaboración de la cooperación internacional en muchos aspectos como, por ejemplo, acelerar el ritmo de la transición hacia una optimización en el uso de las TIC o la formulación de normas legislativas internacionales para facilitar las actividades en línea. Por lo menos así se ha visto en las experiencias que se han tenido en otros países del mundo.

3.1. Actores Bolivianos TIC.

Red TICBolivia⁵² ha impulsado, desde hace varios años, iniciativas orientadas al desarrollo sostenible con apoyo de las TIC, bajo la certeza de que estas herramientas tienen un gran potencial para la reducción de la pobreza y la lucha contra las desigualdades sociales, económicas y políticas. Y es por ello, que la red ha definido como uno de sus objetivos primordiales influir en políticas públicas TIC para el Desarrollo (TIC/D).

TICBolivia es un Programa Nacional en tecnologías de información y comunicación (TIC) para los sectores de educación, agricultura y gobernabilidad que integra a 15 proyectos situados en Santa Cruz, La Paz, Oruro, Chuquisaca y Cochabamba.

⁵² Página web: www.ticbolivia.net

El Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo - IICD- ha impulsado activamente la creación de grupos TIC en Bolivia, y ayudado en la formulación, monitoreo y evaluación de los proyectos.

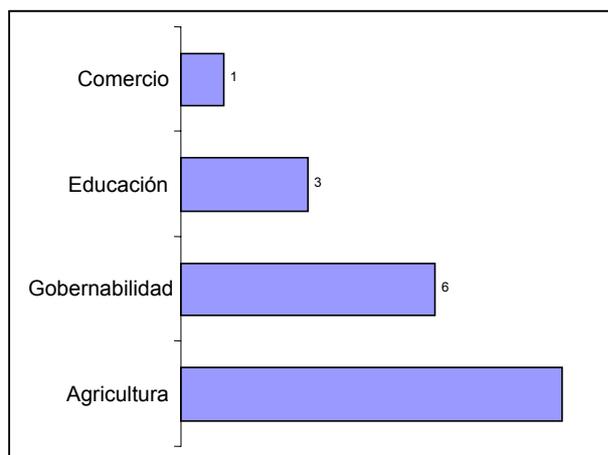
3.2. Experiencias Bolivianas de aplicación de las TIC al desarrollo.

En este apartado se han expuesto el área de trabajo y el sector que ha impulsado los proyectos de Red TIC Bolivia mediante los siguientes gráficos.

Se constata que existen pocos proyectos educativos. Sólo el 15% de los proyectos son Educativos. Entre ellos cabe destacar el proyecto AYNI⁵³ en el que se equiparon 27 aulas informáticas para un total de unidades educativas, en el Departamento de Oruro sin dejar de lado los aspectos de capacitación y trabajo a nivel nuclear (padres de familia).

El Gobierno también está realizando grandes esfuerzos para insertar las TIC en la Educación.

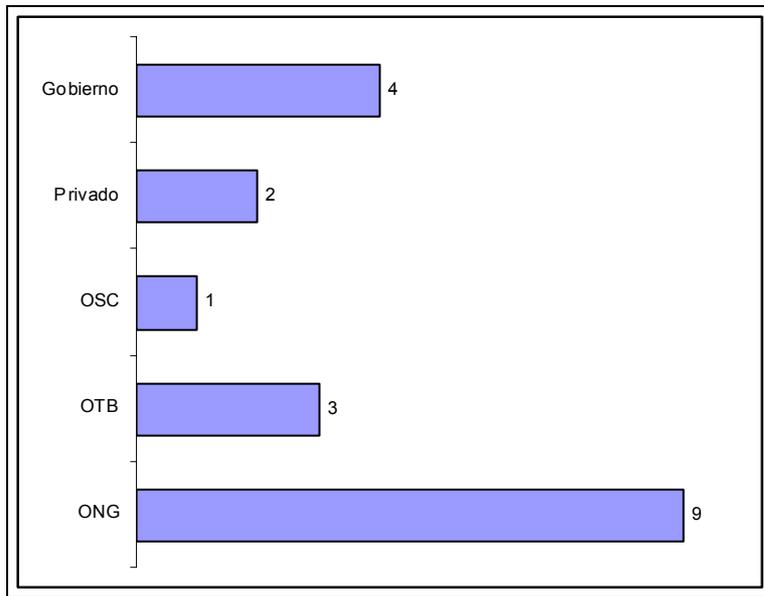
Gráfica 1-6 Proyectos de Red TIC Bolivia agrupados por Área de Trabajo



Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo Proyectos TIC agrupados en la Red TIC Bolivia

⁵³ Nota: Fundación AYNI Bolivia-Nederland, www.ayni.nl

Gráfica 1-7 Proyectos de Red TIC Bolivia Agrupados por sectores.



Fuente: Elaboración propia a partir del Anexo 17-Proyectos TIC agrupados en la Red TIC Bolivia,170
Código: OTB-Organización Territorial Base

Se constata el impulso de las ONGs en la realización de los proyectos. El 47% de los proyectos están impulsados por ONGs frente a un 25% impulsados por el Gobierno.

3.3. La Estrategia Nacional Boliviana de las TIC - ETIC.

En febrero del año 2004, el Gobierno de Bolivia inició consultas entre todos los sectores de la sociedad boliviana para elaborar una directriz sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el objetivo de facilitar a la población el uso y apropiación de nuevas tecnologías y, por ende, insertarla en la Sociedad de la Comunicación, la Información y el Conocimiento.

En este marco, la Presidencia del Congreso-Vicepresidencia de la República, a través de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de Información en Bolivia (ADSIB); el Ministerio de Servicios y Obras Públicas, mediante el Viceministerio de Electricidad, Energías Alternativas y Telecomunicaciones (VMEEAT); la Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) decidieron elaborar la Estrategia Boliviana de Tecnologías. El proceso de diseño incluyó la recuperación de la mayor cantidad posible de experiencias e iniciativas de aprovechamiento de las TIC realizadas en el país. Estas experiencias han sido promovidas desde diferentes sectores como el Gobierno central, las prefecturas departamentales, los gobiernos municipales, las universidades públicas y privadas, las organizaciones de la sociedad civil y los operadores y proveedores de servicios, entre otros.

De esta manera, la estrategia en sí es producto del aporte colectivo de los distintos actores sociales que participaron en el proceso de consulta realizado en las capitales de departamento, con lo cual se facilitó el desarrollo del diseño de la ETIC.

El enfoque se centró en el alcance de metas de desarrollo, coadyuvando así al logro de los objetivos establecidos por la **Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP)**, el cumplimiento de los Objetivos **de Desarrollo del Milenio (ODM)** y las metas formuladas en la **Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI)**.

El **objetivo central de la ETIC** es el de desarrollar y ejecutar políticas, programas, iniciativas y propuestas de uso de las TIC y el desarrollo de capacidades humanas en un proceso participativo e incluyente con énfasis en los grupos humanos con bajos ingresos de las zonas periurbanas y rurales.

Los objetivos específicos que se persiguen desde la ETIC se estructuran por macrotemas y sectores:

La ETIC comprende cinco áreas de acción principales, denominadas macrotemas en función de atender y articular los siguientes **componentes**:

- Contenidos y aplicaciones
- Capacidad humana
- Conectividad e infraestructura
- Sostenibilidad y financiamiento
- Normativa y regulación

Derivados de estos componentes, se identifican y jerarquizan los **sectores** a ser atendidos por las iniciativas TIC:

- Educación
- Desarrollo rural
- Gobierno
- Empresarial
- Salud

Objetivos específicos por macrotema:

- Contenidos y aplicaciones. Generar e intercambiar información y conocimiento a través de procesos participativos posibilitando el empoderamiento de los ciudadanos.
- Capacidad humana. Lograr niveles adecuados de formación que habiliten a los ciudadanos para el uso e intercambio de información y conocimiento a través de las TIC.
- Conectividad e infraestructura. Establecer las condiciones tecnológicas necesarias para el acceso, generación, emisión y recepción de la información.
- Sostenibilidad y financiamiento. Desarrollar y fortalecer los mecanismos de captación, administración, asignación y fiscalización de recursos públicos, privados y de otro carácter con criterios de sostenibilidad.
- Normativa y regulación. Actualizar y adecuar la normativa y regulación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de manera acorde a las condiciones dinámicas del desarrollo social y tecnológico.

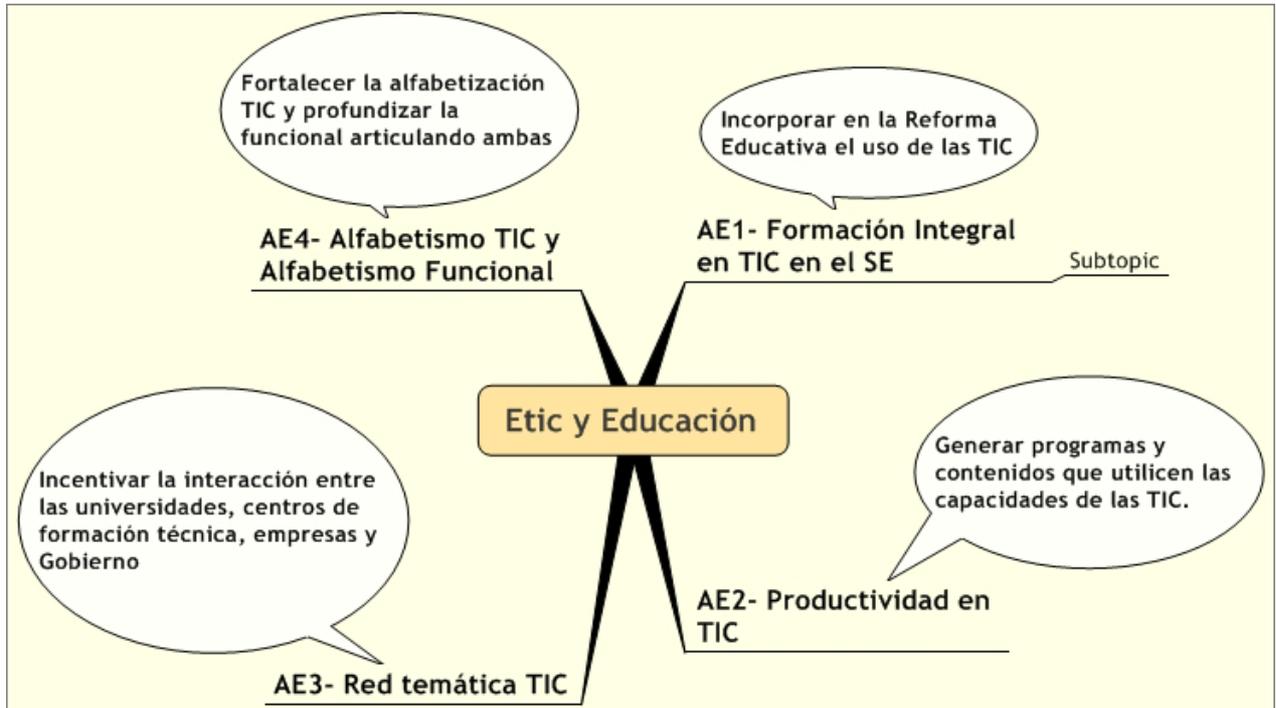
Objetivos específicos por sector:

- Educación. Sistematizar, compartir y difundir conocimiento científico, tecnológico y cultural que coadyuve a alcanzar una sociedad del conocimiento.
- Desarrollo rural. Fortalecer e introducir el uso de las TIC como mecanismos que coadyuven al crecimiento del sector productivo y a la inserción de manera sostenida y competitiva en los mercados.
- Gobierno. Impulsar el desarrollo pleno de los sistemas de información gubernamental que permitan mejorar y transparentar el manejo interno de sus operaciones y la gestión de sus relaciones con los ciudadanos.
- Empresarial. Impulsar la competitividad en el sector empresarial, orientando su participación en una economía global, además de ampliar las oportunidades para el desarrollo de la industria TIC.
- Salud. Fortalecer el Sistema Nacional de Salud para la actualización y difusión de sus servicios de prevención y atención médica.

Etic y la Educación.

Uno de sus objetivos específicos es el del sector de la educación - el más sinérgico al proyecto actual- , se ha realizado un diagrama que muestra sus acciones estratégicas para abordar tal objetivo.

Diagrama 1-3 La Ecuación como un objetivo estratégico de la ETIC.



Fuente: Elaboración propia a partir de las acciones estratégicas de la ETIC, pág. 57,58

Las acciones estratégicas de la ETIC en cuando a la educación han servido de apoyo en la elaboración del proyecto actual, para estar en concordancia con la ETIC para el fortalecimiento de ambas.



CAPÍTULO II.

ANTECEDENTES AL PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN EN TIC EN LA EDUCACIÓN DE SAN IGNACIO VELASCO.



4. Antecedentes

Con el objetivo de realizar una planificación adecuada al desarrollo eficiente de un proyecto es imprescindible:

- Detectar los problemas de la comunidad con la que trabajamos y concretar aquellos en los que nuestro proyecto incidirá.
- Conocer los recursos con los que se cuenta y las limitaciones que podemos encontrar.

El principal problema en el que este proyecto trabaja es el bajo nivel de conocimiento tecnológico de los miembros de esta comunidad, a pesar de la necesidad e interés, que ésta suscita. Es por ese motivo que este capítulo se inicia con la descripción del concepto analfabetismo TIC.

Por otra parte, no se puede olvidar que cualquier proyecto que intente incidir en el ámbito de la educación estará enmarcado por el Sistema Educativo del país e, inevitablemente, afectado por el Plan Estratégico, tanto a nivel nacional como municipal. En ese sentido, se ha creído necesario dedicar un apartado a conocer el boliviano, en término nacional, y el ignaciano⁵⁴, en término municipal.

4.1. Analfabetismo TIC

El analfabetismo⁵⁵ se clasifica en dos tipos:

- **analfabetismo absoluto** (personas que no saben leer ni escribir) se define como la incapacidad en descifrar las combinaciones de signos alfabéticos de las palabras y de transmitir sentido utilizando esos signos de forma gráfica.
- **analfabetismo funcional** (lee pero no comprende), término utilizado para aquellas personas que sabiendo descifrar signos alfabéticos, unirlos para transformarlos en una palabra y combinándola con otras palabras, tienen dificultades para entender las

⁵⁴ Nota: Gentilicio de San Ignacio de Velasco.

⁵⁵ Nota: En 1958, la UNESCO definía como analfabeto al individuo que no consiguiese leer o escribir algo simple. Veinte años después, se adoptó el concepto de analfabeto funcional: aquél que aún sabiendo leer y escribir no interpreta ni expresa. Siguiendo recomendaciones de la UNESCO, en la década de 1990 se comenzaron a divulgar índices de analfabetismo funcional definiendo como analfabetas funcionales a las personas con menos de cuatro años de escolaridad.

ideas y conceptos expresadas gráficamente por otros y expresar del mismo modo los suyos propios. El grueso de su lectura se compone de los letreros y anuncios publicitarios en las calles y de alguna que otra historieta del diario dominical, la sección deportiva en los periódicos y los panfletos que hay en los puestos de revistas. No utiliza la capacidad de leer y escribir para adquirir y producir conocimiento, si no sólo para recibir datos, información aislada y banal⁵⁶.

Se encuentran otras definiciones de analfabetismo funcional, más influidas por las exigencias del entorno profesional, donde se considera analfabeto funcional a aquél que no puede satisfacer las demandas diarias y "realizarse" personal y profesionalmente.

En los países con un PIB más elevado, estas demandas exigen cada vez más el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Si aceptamos la definición anterior, resultaría válida una definición como la siguiente, la cuál se analiza en mayor detalle en el próximo apartado:

Es considerado analfabeto funcional una persona que aún sabiendo leer y escribir no posee las habilidades necesarias para "realizarse" personal y profesionalmente en todo contexto que requiera de las TIC para su desarrollo.

De esta manera, aparece un nuevo tipo de analfabetismo, el **analfabetismo TIC**, término que se aplica al desconocimiento del procedimiento y uso de estas tecnologías. La aparición de este concepto, juntamente con la gran capacidad expansiva de éstas, provoca un aumento, con la misma expansión, del número de analfabetos funcionales. Este aumento también tiene una repercusión directa en las diferencias entre los colectivos con acceso a las TIC y que no lo tienen.

Por este motivo, para evitar la incapacitación o la creación de analfabetos funcionales, los procesos de capacitación en TIC deberían estar presentes en cada una de las etapas de las estrategias de inserción de estas tecnologías.

⁵⁶ Autor: BEUCHOT Alberto, El Rediseño de la Práctica Docente: Algunos Alcances, Instituto Técnico Superior de Monterrey ITES, ver: <http://www.itesm.mx/va/deptos/ci/articulos/elredise.htm>

Tabla 2-1. Analfabetismo absoluto en el Municipio de San Ignacio de Velasco

	Total	Total Analf.	% de Analf.	Hombre				Mujer			
				Total	Si Sabe Leer y Escribir	No Sabe Leer y Escribir	Sin Resp.	Total	Si Sabe Leer y Escribir	No Sabe Leer y Escribir	Sin Resp.
Urbano	17.024	2.255	13,25%	8.160	7.158	962	40	8.864	7.521	1.293	50
Rural	18.645	4.078	21,87%	10.173	8.282	1.794	97	8.472	6.086	2.284	102
Totales	35.669	6.333	17,76%	18.333	15.440	2.756	137	17.336	13.607	3.577	152

Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones están transformando profundamente las sociedades contemporáneas creando un nuevo espacio social - **tercer entorno** - que tiene una estructura propia, y a la que es preciso adaptarse. *“El espacio telemático, cuyo mejor exponente actual es la red Internet, no es presencial, sino representacional, no es proximal, sino distal, no es sincrónico, sino multicrónico, y no se basa en recintos espaciales con interior, frontera y exterior, sino que depende de redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos países. De éstas y otras propiedades se derivan cambios importantes para las interrelaciones entre los seres humanos, y en particular para los procesos educativos”⁵⁷.*

Se suele hablar de alfabetización audiovisual y de alfabetización informativa, a modo de comparación con la alfabetización TIC. Es cierto que los ordenadores entendidos como soportes multimedia pueden realizar dichas funciones, pero hay algo más que un cambio de instrumentos, hay un cambio que afecta a todos los niveles y sectores de la sociedad.

El analfabetismo TIC supone la incapacidad de interactuar con los **infodatos** (datos en digital) mediante **infherramientas** (Internet, buscador, hoja de cálculo, base de datos, email), así como, no tener la visión del impacto generado por su uso en los procesos cotidianos.

Realizando una analogía de la clasificación de analfabetismo clásico con el analfabetismo TIC encontramos:

- **un analfabeto TIC absoluto** es aquél que no sabe manejar los periféricos (teclado, ratón, impresora y entorno virtual de una pantalla),
- **un analfabeto TIC funcional**, aquél que sabiendo utilizarlos no aprovecha las capacidades de las TIC. No sabe como aplicar sus conocimientos para sacar máximo rendimiento.

⁵⁷ Autor: ECHEVERRÍA, Javier. Educación y tecnologías telemáticas, Revista Ibero-Americana, Núm. 24, Septiembre - Diciembre 2000

Por ejemplo, si se supone que un usuario realiza un uso muy básico de un programa editor de textos, hasta el punto, de que su resultado es idéntico al que realizaría con una máquina de escribir, en este caso, el impacto derivado del uso de la computadora equivale al de una máquina de escribir, se describirá un caso muy extendido de analfabetismo TIC funcional.

El analfabetismo TIC funcional es presente cuando el usuario hace un uso limitado de las nuevas funcionalidades que aportan las TIC, minimizando las ventajas de efecto multiplicador⁵⁸ sobre los procesos que requieren tiempo y espacio.

4.2. Sistema Educativo de Bolivia

El sistema de educación pública existente en Bolivia hasta 1995, es producto de la Reforma Educativa de 1955 llevada a cabo en el marco de la Revolución Nacional de 1952.

En 1955 se promulgó el Código de la Educación Boliviana, cuyos propósitos básicos eran eliminar el analfabetismo, ampliar la disponibilidad de la educación y hacerla más democrática, ampliando la cobertura a la población indígena, promover la cultura boliviana, la integración nacional, la promoción de la ciencia y la tecnología, y mejorar la capacidad productiva del país.

Debido al escaso financiamiento y la inestabilidad política, pocas de las reformas educativas desde 1955 fueron totalmente puestas en práctica⁵⁹.

El Programa de Reforma Educativa⁶⁰ en Bolivia se inició en 1995, con el objetivo principal de **augmentar la calidad y facilitar la pertinencia, acceso y permanencia a una educación equitativa e intercultural** que:

- mejore las condiciones de vida,
- promueva el desarrollo humano,
- fortalezca la democracia participativa y
- aumente las capacidades productivas y competitivas de los bolivianos y bolivianas.

En su primera etapa de ejecución se priorizó el nivel primario, por ser la base de todo el sistema educativo nacional ya que permite aumentar el acceso a una educación secundaria y universitaria con calidad.

⁵⁸ Ver: SubApartado El factor Multiplicador de las TIC., pág. 22

⁵⁹ Publicación: La Educación en Bolivia, Indicadores, Cifras y Resultados, Ministerio de Educación, Capítulo: Situación de la Educación en Bolivia, 2004. <http://www.minedu.gov.bo/eeb/doc/cap02.pdf>

⁶⁰ Nota: La Reforma Educativa en Bolivia es un proceso que se inicia en 1992 con el diseño de la propuesta técnica, la negociación de recursos externos y la aprobación de la Ley 1565 de Reforma Educativa (julio 1994) y los decretos supremos que reglamentan la ejecución de la Reforma Educativa (febrero de 1995)

La Reforma Educativa está conceptualizada como la transformación global del sistema educativo, tanto en el área pedagógico-curricular como en la institucional- administrativa, convirtiendo su ejecución en un proceso altamente complejo y de impacto no inmediato.

[Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2001, en Bolivia 1.135.738 personas son analfabetos absolutos. Esta cifra representa el 13,3 por ciento de los habitantes del país. La proporción parece pequeña si se toma en cuenta que a principios de la década de los 90 la cifra alcanzaba al 20 por ciento o si se considera que el país está a un escaso punto del analfabetismo absoluto más bajo en América Latina y el Caribe (excluyendo a Cuba).

Sin embargo los números del Instituto Nacional de Estadística, apoyados por estudios de organismos no gubernamentales, también dan cuenta de que el llamado **analfabetismo funcional supera fácilmente el 30 por ciento de la población del país.]⁶¹**

4.2.1. Estructura del Sistema Educativo Nacional.

La Ley de Reforma Educativa organiza el Sistema Educativo Nacional (SEN) en cuatro estructuras⁶²:

1. De Participación Popular
2. De Organización Curricular
3. De Administración Curricular
4. De Servicios Técnico Pedagógicos y Administración de Recursos

Diagrama 2-1. Estructura del Sistema de Educación



⁶¹ Diario LA PRENSA - EDITORES ASOCIADOS S.A, El Analfabetismo afecto un tercio de la población, La Paz - Bolivia- Septiembre 2004.

⁶² Ley Boliviana: Ley 1654, Artículo N° 4

La **Estructura de Participación Popular** se refiere a los mecanismos a través de los cuales la sociedad actúa en la educación. Estos mecanismos son.:

- las Juntas Escolares,
- las Juntas de Núcleo,
- las Juntas Distritales,
- el Consejo Nacional de Educación ,
- el Congreso Nacional de Educación,
- los Consejos Educativos de Pueblos Originarios,
- los Consejos Departamentales de Educación.

La **Estructura de Organización Curricular** se refiere a la forma en que se organiza la oferta educativa del Sistema Educativo Nacional - SEN -, en sus diferentes áreas, niveles, ciclos y modalidades de atención. En el Diagrama 2 se representa la organización de la oferta educativa del SEN.

La **Estructura de Servicios Técnico-Pedagógicos y Administración de Recursos** presta apoyo técnico y administrativo curricular así como de participación popular en el desarrollo de la gestión educativa y en el funcionamiento del Sistema Educativo Nacional.

La **Estructura de Administración Curricular** constituye la línea de autoridad dentro del Sistema Educativo Nacional - SEN -, ya que sus objetivos, fijados por el Código de la Educación, son:

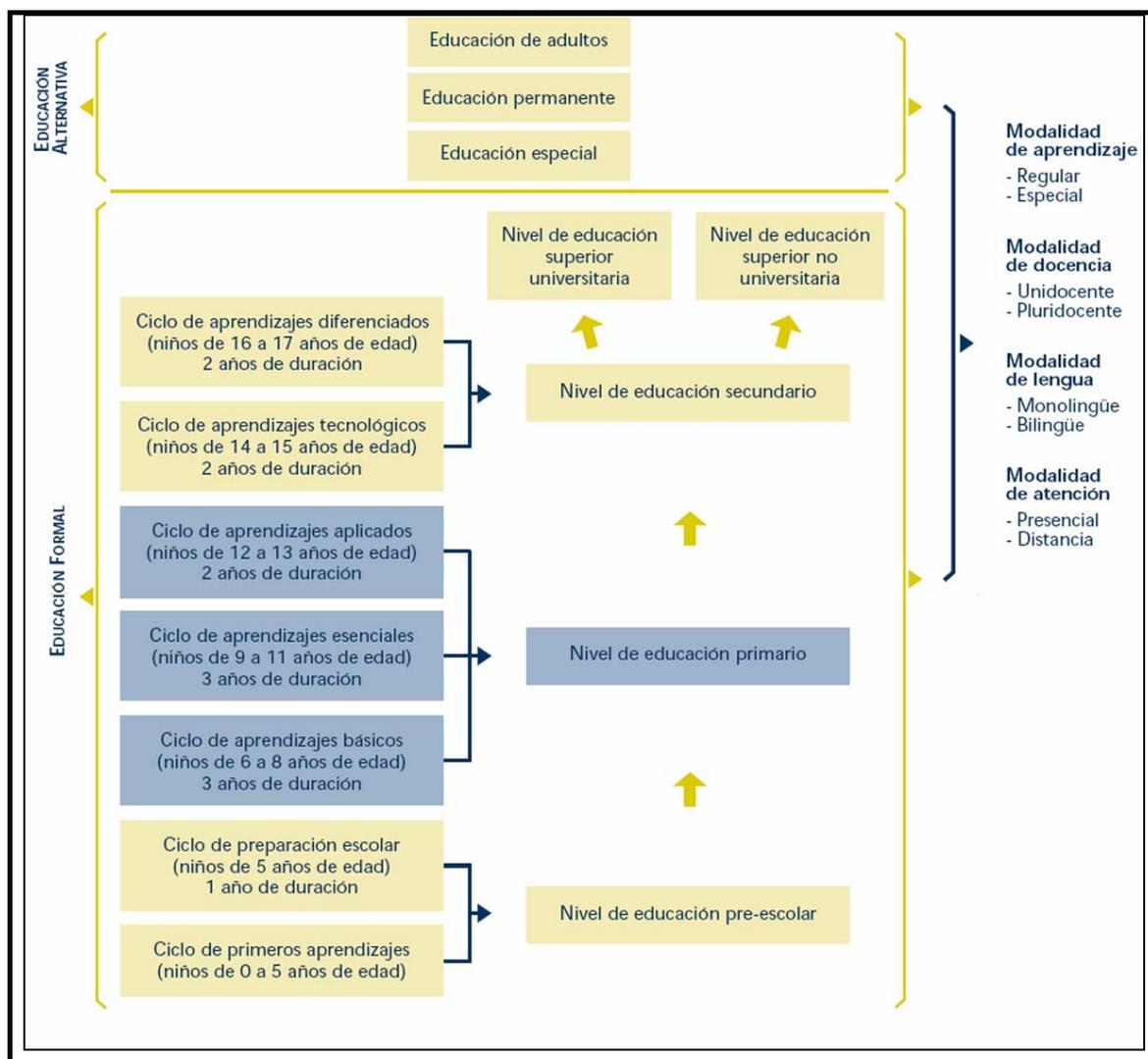
- garantizar el desempeño de la más alta función del Estado, generando un ambiente adecuado y condiciones propicias para que los actores de la educación logren sus objetivos con eficiencia;
- planificar, organizar, orientar y evaluar el proceso educativo en todas las áreas, niveles y modalidades del sistema, facilitando y promoviendo la participación popular en todo el proceso educativo.

Diagrama 2-2. Estructura de Organización Curricular



Fuente: Estrategia de la Educación Boliviana 2004-2015, pág. 48

Diagrama 2-3. Estructura de Organización Curricular



Fuente: Estrategia de la Educación Boliviana 2004-2015, pág. 46

En el nivel departamental se encuentran los Servicios Departamentales de Educación que tienen jurisdicción y competencia en el territorio del departamento respectivo. Por su parte, en el nivel distrital se encuentran las direcciones distritales con jurisdicción y competencia en el territorio del municipio correspondiente.

En el país existen 275 distritos escolares⁶³ en 324 municipios⁶⁴. Para optimizar el uso de recursos humanos, materiales y financieros, las escuelas del Servicio Escolar Público - SEP- se organizan en núcleos y redes educativas.

⁶³ Nota: El Servicio de Educación Pública (SEP) forma parte del Sistema Educativo Nacional (SEN) y está constituido por todas las instancias administrativas y establecimientos educativos públicos no autónomos de cualquier área, nivel o modalidad

⁶⁴ Censo del 2004

Un Núcleo o Red Educativa es el conjunto de escuelas que constituyen entre sí un sistema de servicios educativos integrales y complementarios. Hasta el año 2002, existían 1.814 núcleos y redes organizados en el país.

Finalmente, las unidades educativas constituyen centros de formación integral para el educando, donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de una planificación participativa elaborada por el director, docentes, alumnos y padres de familia. Las unidades educativas cuentan con un espacio físico, recursos humanos y materiales, organizados estructuralmente en ámbitos administrativos, pedagógicos y de participación con el objeto de prestar servicios escolares. El año 2002, existían 14.827 unidades educativas públicas y 847 privadas, haciendo un total de 15.674 en todo el país.

4.2.2. Educación Primaria

Tabla 2-2. Contenido de los Ciclos de Primaria

Primer Ciclo (1º,2º,3º) - Competencias comunicación oral y Escrita

Desarrollo de la abstracción, pensamiento lógico-matemático, y manejo de operaciones básicas en resolución de problemas. Uso oral y escrito del idioma nacional y originario (optativo), y uso oral y escrito del castellano.

Segundo Ciclo (4º,5º,6º.) - Ciclo de aprendizajes Esenciales

Expresión oral y escrita de la lengua materna.

Pensamiento lógico-matemático y otros conocimientos y mecanismos de resolución de problemas.

Procedimientos de lectura y análisis de la realidad histórica, cultural y natural.

Tercer Ciclo (7º,8º) - Ciclo de aprendizajes Aplicados

Aplicación de las competencias, conocimientos y valores adquiridos en los ciclos anteriores.

Inicio en los campos de los **aprendizajes tecnológicos**, de **computación** y ocupacionales y da importancia al desarrollo de la conciencia histórica y de la identidad individual y social del educando.

Compilación de leyes y otras disposiciones, Ley de Reforma Educativa- Ed U.P.S. La Paz- Bolivia 2001, Capítulo V, Del nivel de Educación Primaria, pgs 72-74

4.2.3. Educación Secundaria

Tabla 2-3. Contenido de las Áreas de Secundaria

El Ciclo de Aprendizajes Tecnológicos.

Común para todos los estudiantes y de dos años de duración promedio, está destinado a consolidar y profundizar sus aprendizajes logrados durante la educación primaria en cada una de las áreas curriculares de dicho nivel, enfatiza la aplicación de métodos y procedimientos científico-tecnológicos para la solución de problemas y para abordar situaciones nuevas, promueve el desarrollo de conocimientos y habilidades técnicas relacionadas con alguna disciplina específica, planificada en las instancias departamentales, de manera que guarde relación con las necesidades de la región en materia de preparación de recursos humanos. Al concluir este ciclo el educado recibe un diploma que lo acredita como Técnico Básico en una mención determinada y, si lo desea, puede continuar sus estudios en el ciclo siguiente.

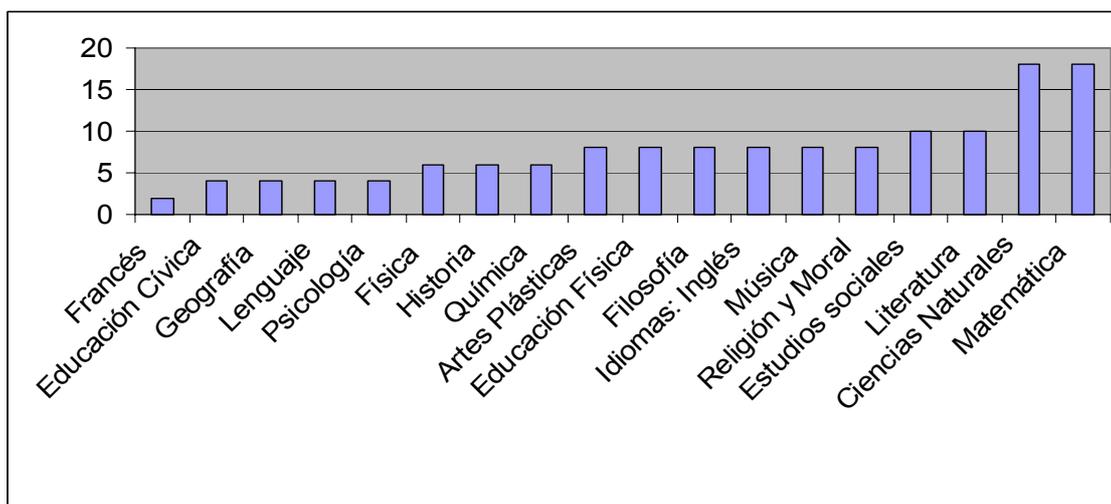
El ciclo de Aprendizajes Diferenciados

De dos años de duración promedio, ofrece dos opciones: aprendizajes técnicos-medios y aprendizajes científico-humanísticos.

La opción de Aprendizajes Técnico-Medios

Completa la formación adquirida en el ciclo anterior, profundizando en las competencias necesarias para incorporarse al mundo laboral, por lo que además ofrece la posibilidad de especialización en alternativas ocupacionales planificadas en instancias departamentales, de manera que guarden relación

Gráfica 2-1. Materias de secundaria por carga horaria a la semana. Ordenación por dedicación



Elaboración propia con base en Reforma Educativa de Bolivia⁶⁵.

Dado el tiempo transcurrido desde la última reforma educativa respecto a la currícula (1973), este conjunto de asignaturas no responden a las necesidades actuales del país, ni a las expectativas individuales o familiares respecto a la educación secundaria, y mucho menos al perfil de bachiller que exigen las universidades.

Según el proyecto de reforma de la educación secundaria, se presenta la siguiente conclusión respecto a *“Las materias se imparten, en general, con una metodología memorística. Es llamativa la baja cantidad de horas asignadas a Lenguaje y Matemáticas. En matemática predomina la enseñanza mecánica de fórmulas que no tienen aplicación ninguna y aún los estudiantes mejor calificados suelen no estar capacitados para resolver problemas simples.”*

De la misma manera, se afirma *“En cuanto a Lenguaje, son remarcables las limitaciones en el uso del castellano y más sorprendente aún la desaparición de esta materia en los dos últimos cursos, así como la baja dedicación de los cursos 3ro y 4to a la materia que en estos cursos es de Literatura (2.25 horas efectivas por semana). Esta limitación no está presente sólo en áreas con lengua materna diferente, donde tiene agravantes, sino que es generalizada, con el consecuente perjuicio para el aprendizaje de cualquier otra materia”*.

⁶⁵ Nota: Ley de Reforma Educativa- Ed U.P.S. La Paz- Bolivia 2001. Capítulo: Secundaria

4.3. Estructura Institucional Educativa del Municipio

La población escolar total en el Municipio San Ignacio de Velasco –SIV- asciende a 16.600 alumnos, de los cuales el 61,55%⁶⁶ pertenecen al área urbana y el 38,45% pertenecen al área dispersa (área rural), cuenta con un plantel de 687 docentes en todo el Municipio. Las Unidades Educativas en su mayoría son fiscales y de convenio (entre SEDUCA – Iglesia Católica dependiente de la Diócesis).

El Municipio cuenta con 112 unidades educativas distribuidas en 16 Núcleos (conformadas por la organización de las Unidades Educativas en redes) de los cuales, 13 Núcleos pertenecen al área dispersa (rural) con 86 unidades educativas y 3 Núcleos pertenecen al área urbana con 29 Unidades Educativas.

El servicio educativo del municipio de San Ignacio de Velasco es atendido por el Distrito de Educación cuya sede está en la ciudad de San Ignacio, está a cargo del Director Distrital, quien es responsable de supervisar el trabajo educacional de los maestros/as en el área urbana y rural.

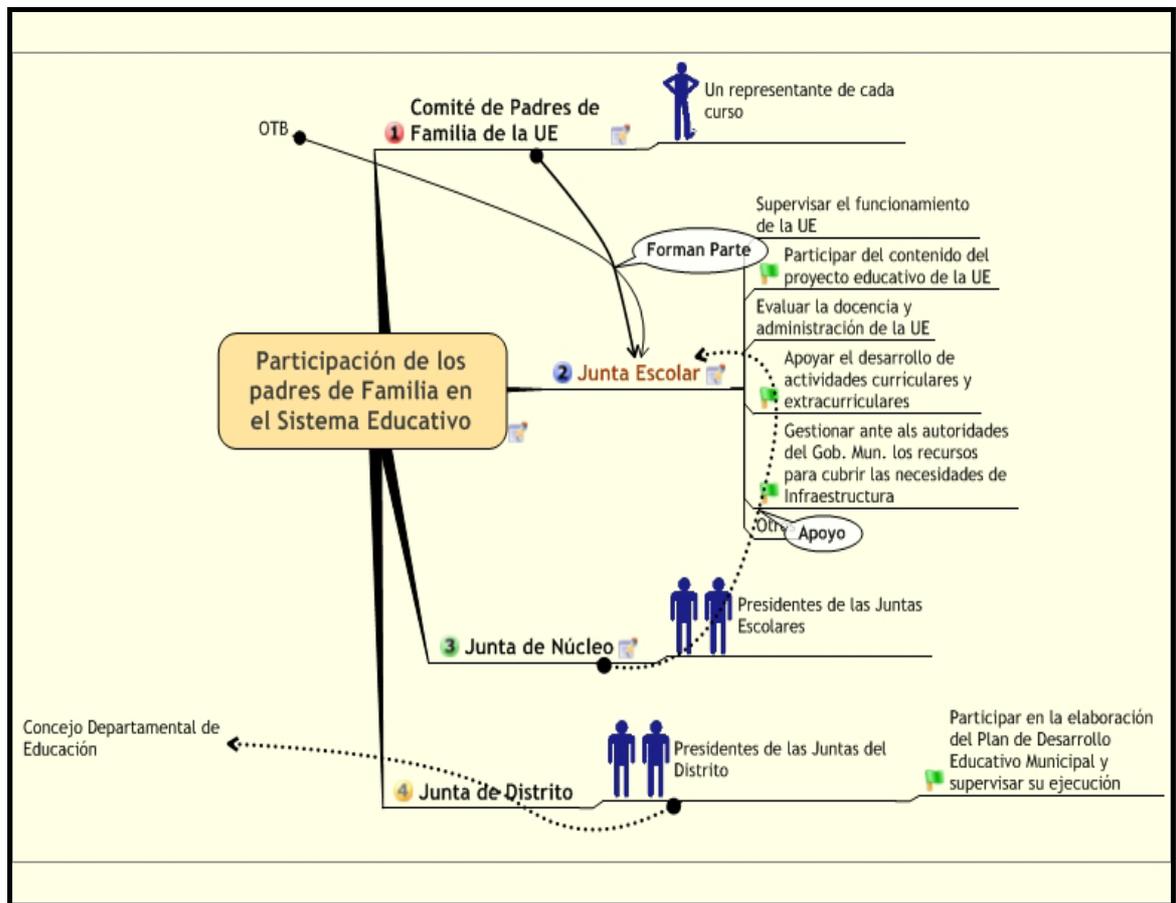
A partir de la Ley de Participación Popular⁶⁷, se establecen los órganos base (las Juntas Escolares, las Juntas de Núcleo y las Juntas Distritales) con directa participación de los interesados en la toma de decisiones sobre la gestión educativa⁶⁸. La Ley de Participación popular y la de Descentralización Administrativa prefiguran un escenario educativo administrado a nivel Local (Municipio) y con mecanismos para favorecer la participación ciudadana (Padres de familia de las Unidades Educativas) en aspectos como la gestión de las infraestructuras educativas, evaluación de la calidad de la educación, definición de contenidos curriculares, etc. En la Gráfica 2-2. Organización y Funciones de las Juntas Escolares, Núcleo y Distrito se describe la participación de los padres de familia.

⁶⁶ Documento: Plan de Desarrollo Municipal

⁶⁷ Ley Boliviana: Ley 1551, Participación Popular, 20 Abril 1994 Fuente: <http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/ley1551.pdf>

⁶⁸ Decreto Boliviano: Decreto Supremo 23949, Reglamento sobre Órganos de Participación Popular 1º de febrero de 1995, <http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/DS23949.html>

Gráfica 2-2. Organización y Funciones de las Juntas Escolares, Núcleo y Distrito



Elaboración propia a partir del Decreto Supremo 25273⁶⁹, código: OTB⁷⁰

Tabla 2-4. Alumnos y Docentes de las Unidades Educativas FISCALES del área urbana de San Ignacio de Velasco 2005.

⁶⁹Decreto Boliviano: Decreto Supremo 25273, Organización y Funciones de las , Juntas Escolares, de Núcleo y Distrito, <http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/DS25273.html>

⁷⁰Nota: Se define como sujetos de la Participación Popular a las Organizaciones Territoriales de Base, expresadas en las comunidades campesinas, pueblos indígenas y juntas vecinales, organizadas según sus usos, costumbres o disposiciones estatutarias.

N°	Unidades Educativas	Ciclo	Turno	Alumnos			Docentes
				V	M	T	Total
1	San Tarsicio	Inicial	Tarde	126	138	264	7
2	Julio Camacho M.	Inicial	Mañana	30	35	65	2
3	Mario Aguirre Tapia	I - P	Mañana	81	71	152	5
4	Mariscal Sucre	Primaria	Mañana	206	203	409	15
5	Carlos Mayser	Primaria	Mañana	247	253	500	16
6	San Andrés	Primaria	Mañana	245	232	477	15
7	German Busch	Primaria	Mañana	236	235	471	17
8	Eduardo Avaroa	Primaria	Mañana	45	58	103	4
9	Facundo Flores	Primaria	Mañana	260	186	446	17
10	Pio Waldthaler	Primaria	Tarde	217	194	411	19
11	Mons. Daniel Rivero	Primaria	Mañana	67	309	376	14
12	Viador Moreno P.	Primaria	M -T	241	200	441	16
13	Jorge Prestel K.	P - S.	Tarde	296	271	567	17
14	Mons. Daniel Rivero	Secundaria	Tarde	188	252	440	20
15	Hiltrude H.	Alternativa	Noche	38	171	209	6
16	IRFA	Alternativa	Noche	189	296	485	7
17	E.S.A. San Ignacio	Alternativa	Noche	256	294	550	11
18	FASSIV	Alternativa	Mañana	42	59	101	6
Total				3010	3457	6467	214

Dir. Distrital de Educación, San Ignacio de Velasco 2005

Códigos: M-T: Mañana-Tarde, P-S: Primaria – Secundaria, IRFA: , E.S.A : Educación Superior Alternativa, FASSIV

Tabla 2-5. Alumnos y Docentes de las Unidades Educativas de CONVENIO del área urbana de San Ignacio de Velasco, Año 2005

N°	Unidades Educativas	Ciclo	Turno	Alumnos			Docentes
				V	M	T	Total
19	San Fco. de Asís	Inicial	Mañana	108	109	217	6
20	Seminario S. I. N° 2	Primaria	Mañana	212	159	371	13
21	Mons. J. C. Rosenhammer	Primaria	Mañana	244	209	453	17
22	Don Bosco M. A.	I – P - S.	Mañana	493	462	955	44
23	Lotte Salgeber	P - S.	M -T	0	207	207	15
24	Seminario S. I. N° 1	Secundaria	Mañana	196	117	313	16
25	Mons. J. C. Rosenhammer	Secundaria	Mañana	161	146	307	16
Total				1414	1402	2823	127

Dir. Distrital de Educación, San Ignacio de Velasco 2005

Códigos: M-T: Mañana-Tarde, I- P-S: Inicial - Primaria – Secundaria.

Tabla 2-6. Alumnos y Docentes de las Unidades Educativas PARTICULARES del área urbana de San Ignacio de Velasco, Año 2005

N°	Unidades Educativas	Ciclo	Turno	Alumnos			Docentes
				V	M	T	Total
27	Austria N° 1	Secundaria	Mañana	60	78	138	12
26	Austria N° 2	Primaria	Mañana	94	107	201	15
28	San Fco. de Asís	P- S	Mañana	138	171	309	18
29	Don Bosco M. A.	P - S	Mañana	136	144	280	23
Total				428	500	938	68

Dir. Distrital de Educación, San Ignacio de Velasco 2005

Tabla 2-7. Resumen de estudiantes del área urbana de San Ignacio de Velasco, por tipo de Unidad Educativa, Año 2005

Tipo	Alumnos			Docentes
	V	M	T	Total
Fiscales	3010	3457	6467	214
Convenio	1414	1409	2823	127
Particular	428	500	928	68
Total	4852	5366	10218	409

Dir. Distrital de Educación, San Ignacio de Velasco 2005

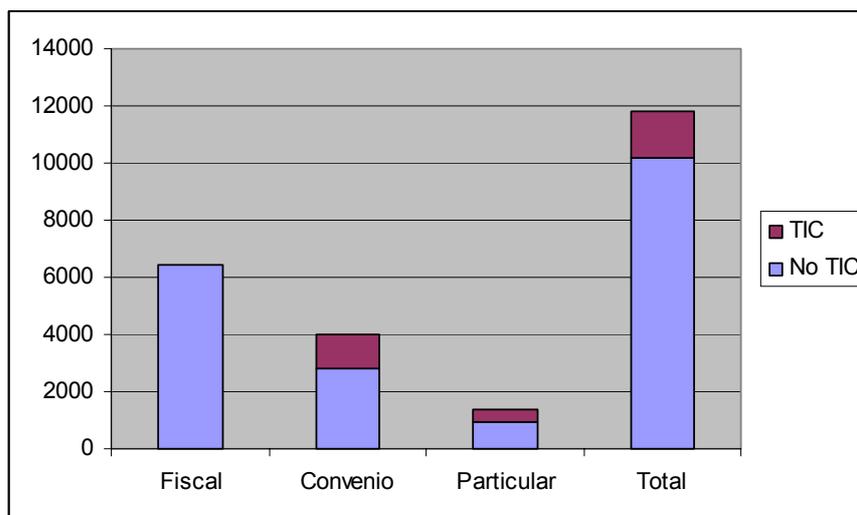
4.4. Realidad Educativa de las U. E. Urbanas de San Ignacio de Velasco -SIV- en relación de las TIC .

Tabla 2-8. Estudiantes con capacitación en computación según el tipo de Unidad Educativa de SIV, Año 2005

	Total Alumnos	Capacitación	Porcentaje
Fiscal	6467	0	0,0%
Convenio	2823	1186	42,0%
Particular	928	418	45,0%
Total	10218	1604	15,7%

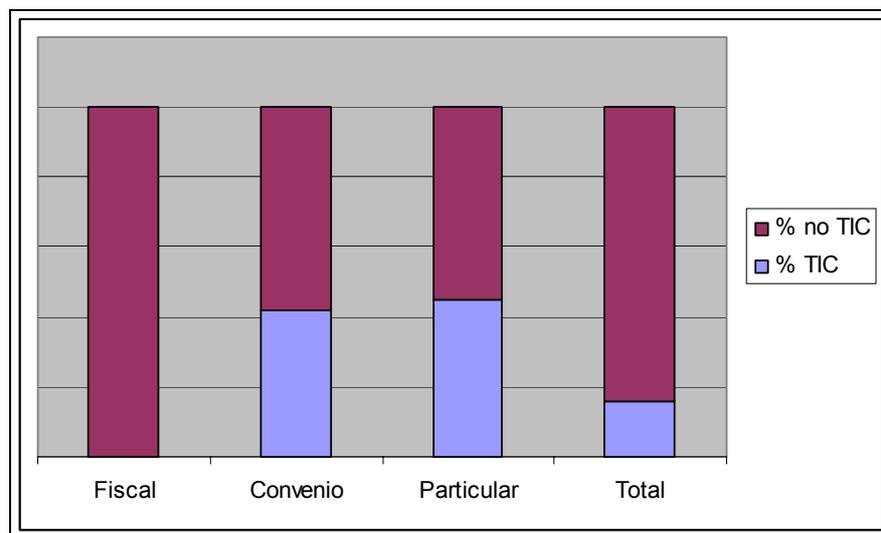
Elaboración propia, 2005

Gráfica 2-3. Estudiantes con capacitación en computación según el tipo de Unidad Educativa de SIV, Año 2005



Gráfica extraída de: Tabla 2-8. Estudiantes con capacitación en computación según el tipo de Unidad Educativa de SIV, Año 2005

Gráfica 2-4 Porcentaje de estudiantes con capacitación en computación según el tipo de Unidad Educativa de SIV, Año 2005



Gráfica extraída Tabla 2-8. Estudiantes con capacitación en computación según el tipo de Unidad Educativa de SIV, Año 2005

Tabla 2-9. Capacitación en computación a estudiantes en Unidades de CONVENIO y PARTICULARES de SIV, Año 2005

Tipo	Nº	Unidades Educativas	Nivel	Alumnos	Alumnos con Capacitación TIC
Convenio	19	San Francisco de Asís	Inicial	217	0
	20	Seminario S. I. Nº 2	Primaria	371	0
	21	Mons. J. C. Rosenhammer	Primaria	453	0
	22	Don Bosco M. A.	I, P. S.	955	632
	23	Lotte Salgeber	P. S.	207	207
	24	Seminario S. I. Nº 1	Secundaria	313	40
Particular	25	Mons. J. C. Rosenhammer	Secundaria	307	307
	27	Austria Nº 1	Secundaria	138	138
	26	Austria Nº 2	Primaria	201	0
	28	San Francisco de Asís	P, S	309	0
	29	Don Bosco M. A.	P, S	280	280
Total				3751	1604

Fuente: Elaboración propia, 2005

Tabla 2-10. Docentes con conocimientos en computación por tipo de Unidades Educativas de SIV, Año 2005

Tipo	N°	Unidades Educativas	Doc.	Con. TIC Doc.	Cap.Doc. TIC
			Total	Total	Total
Fiscal	1	San Tarsicio	7	0	0
	2	Julio Camacho M.	2	0	0
	3	Mario Aguirre Tapia	5	0	0
	4	Mariscal Sucre	15	0	0
	5	Carlos Mayser	16	0	0
	6	San Andrés	15	1	0
	7	German Busch	17	1	0
	8	Eduardo Avaroa	4	0	0
	9	Facundo Flores	17	1	0
	10	Pio Waldthaler	19	0	0
	11	Mons. Daniel Rivero	14	2	0
	12	Viador Moreno P.	16	0	0
	13	Jorge Prestel K.	17	0	0
	14	Mons. Daniel Rivero	20	4	0
	15	Hiltrude H.	6	0	0
	16	IRFA	7	0	0
	17	E. S. A. San Ignacio	11	0	0
	18	FASSIV	6	0	0
		Subtotal	214	9	0

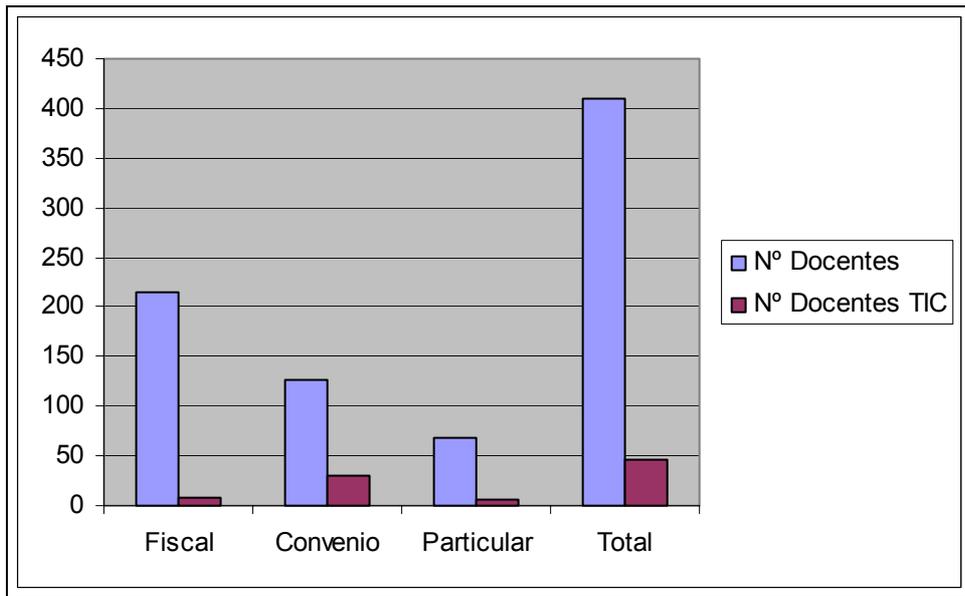
Elaboración propia, 2005

Tabla 2-11. Docentes con conocimientos en computación, agrupados por tipo de Unidad Educativa, SIV 2005

	Total Docentes	Conocimientos en TIC	Porcentaje
Fiscal	214	9	4,2%
Convenio	127	31	24,4%
Particular	68	7	10,3%
Total	409	47	11,5%

Elaboración propia, 2005

Gráfica 2-5. Docentes con conocimientos en computación, agrupados por tipo de Unidad Educativa, SIV 2005



Gráfica extraída de

Tabla 2-11. Docentes con conocimientos en computación, agrupados por tipo de Unidad Educativa, SIV 2005

Tabla 2-12 y Gráfica 2-6. Número de computadoras disponibles en las U.E agrupadas por tipo, 2006 SIV

	Nº Computadoras	%
Fiscal	9	9,1%
Convenio	55	55,6%
Particular	35	35,4%
Total	99	

Elaboración propia, 2006

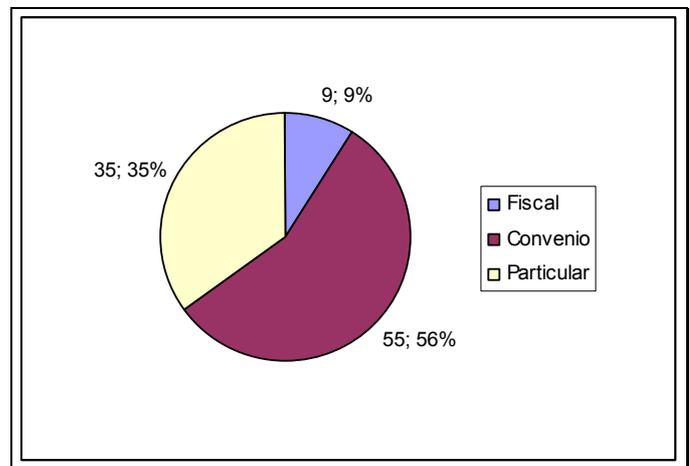


Tabla 2-13. Estudiantes con computadora propia, agrupados por tipo de U. E., 2006

	Nº Estudiantes	Est. Con Computadora	%
Fiscal	36	1	2,78%
Particular	14	5	35,71%

Fuente:

Encuestas a los alumnos del Programa de Computación.

Tabla 2-14. Gráfica 2-7. Número de veces que los estudiantes de las U.E han usado una computadora, Año 2006

	Estudiantes
Nunca	27
Menos de 10	10
Entre 10 y 50	6
Más de 50	7

Fuente: Ver Anexo
Encuestas a los alumnos del Programa de Computación.

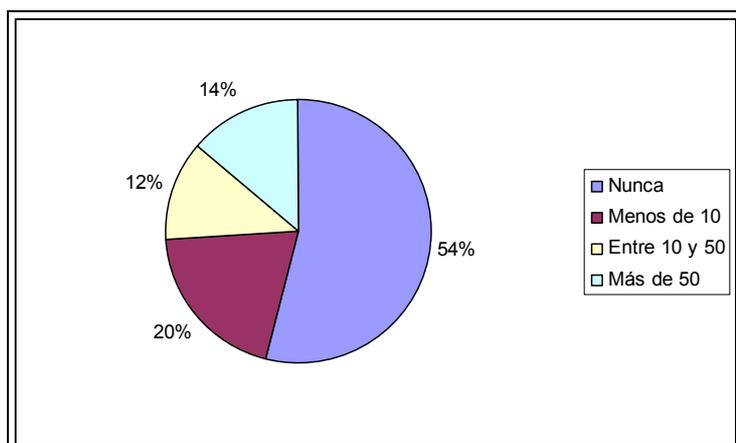
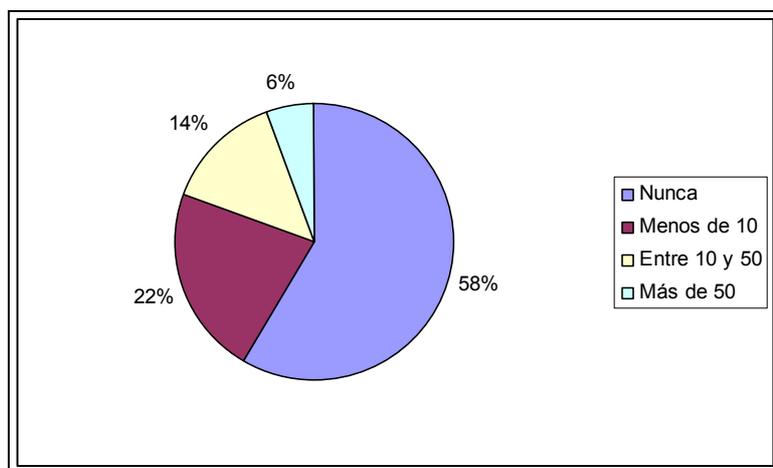


Tabla 2-15. Gráfica 2-8. Número de veces que los estudiantes de las U. E. FISCALES han usado una computadora, Año 2006

	Estudiantes
Nunca	21
Menos de 10	8
Entre 10 y 50	5
Más de 50	2

Fuente: Ver Anexo
Encuestas a los alumnos del Programa de Computación.



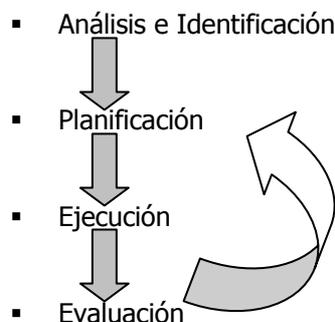
CAPITULO III.

IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DEL PROYECTO.



5. Introducción

El procedimiento para el desarrollo de proyectos de cooperación está definido por 4 (para algunos, 5) fases principales:



Estas fases son equivalentes a las que definen el desarrollo de programas informáticos:

Análisis del Sistema
Análisis de Requerimientos del Software
Especificación
Diseño
Codificación
Juego de Pruebas – Evaluación

Análisis -Identificación

Planificación
Ejecución
Monitoreo - Evaluación

Una primera etapa que requiere del conocimiento del entorno en el que se realiza el proyecto, para detectar las necesidades susceptibles a ser cubiertas mediante nuestros recursos, obteniendo, así principalmente, los objetivos, detectando los actores y cómo interactuarán con nuestro proyecto (sistema). El propósito de los proyectos de inversión social, o informáticos, es resolver un problema, satisfacer una necesidad a un determinado grupo, razón por la cual la identificación y análisis de la situación actual antecede a la preparación del proyecto. Un proyecto que responda a las necesidades reales del grupo potencialmente beneficiario, se basa en un análisis objetivo de la situación.

Una vez detectados los objetivos, debemos diseñar las actividades a realizar de manera que obtengamos los mejores resultados, optimizando nuestros recursos. Para ello, se deberán contemplar los supuestos, en el caso de los proyectos de cooperación, y los requerimientos, en los informáticos; sin perder de vista los riesgos y restricciones.

No se debe olvidar, especialmente, en el caso de desarrollo de proyectos realizados en el ámbito empresarial, la realización de una planificación temporal y de costes, que también será necesaria en los proyectos de cooperación.

Obtenido el diseño o planificación, se realiza la siguiente fase: la ejecución o materialización del proyecto, según los criterios establecidos la anterior etapa. Y por lo tanto el testeado o monitoreo, que en ocasiones, nos indicará la necesidad de incorporar cambios en nuestro diseño, al haber obviado ciertos aspectos en el análisis o porque la situación, con el tiempo, ha variado y por lo tanto modificando las necesidades que debían ser cubiertas. Es por ello, que estos procesos no deben interpretarse de una manera lineal, sino cíclica, ya que las diversas fases deben interrelacionarse.

Esta puntualización, es especialmente importante, en los proyectos de cooperación, dado que la comunidad con la que se trabaja acostumbra a presentar situaciones de inestabilidad y por lo tanto, de continuo cambio.

6. Análisis de la situación.

La aplicación de la tecnología debe brindar mecanismos para hacer posible la sinergia entre los actores, su expresión y participación en los procesos, así como promover y facilitar la producción, transferencia y uso del conocimiento.

Para ello, es imprescindible definir todos los actores del sistema y las relaciones entre ellos, contactarles directamente y conocer el rol de cada uno, sus necesidades, limitaciones, fortalezas y sus expectativas.

Al realizar el análisis de la situación debemos conocer, no sólo el grupo meta o grupo beneficiario, sino que es imprescindible conocer su entorno y como cada uno de los agentes, afectan al grupo.

Para garantizar que la propuesta del proyecto satisface las necesidades de los grupos afectados, resulta imprescindible que ellos se impliquen en cada una de las fases, especialmente en la de análisis e identificación. Con la representación de cada uno de ellos, se pretende que las decisiones tomadas beneficien a todos sin que ninguno de los grupos salga más beneficiado que el resto. Deben aprovechar las fortalezas existentes en cada uno de los grupos, así como generar nuevas fortalezas conjuntas, **y apoyar las iniciativas sobre las mismas.**

Se han identificado y caracterizado a todas las personas, grupos y organizaciones que de alguna manera están relacionadas de manera positiva o negativa con el proyecto.

Se agrupa en dos niveles: **Instituciones y Grupos de interés**, según el ordenamiento social de la región.

Instituciones	Grupos de Interés
- Unidades Educativas Urbanas de San Ignacio de Velasco.	- Padres de alumnos - Docentes - Alumnos
- Distrital de Educación del Municipio	- Técnicos y Administrativos
- Gobierno Municipal	- Funcionarios de la Alcaldía y del Concejo Municipal

6.1. Identificación de problemas y sujetos involucrados.

Para cada grupo de interés, se ha realizado una tabla con la siguiente estructura:

- **problemas** (necesidades, servicios que demandan, carencias) en relación a las TIC y su función social. Se han expuesto los motivos (causas directas de cada problema), en referencia al grupo y su situación social, eludiendo hacer referencias a motivos externos al grupo para no añadir complejidad a este punto.

- **intereses potenciales** del grupo y su entorno para superar la problemática. Los intereses nos permiten justificar la intervención, ya que a mayor número de intereses se tiene mayor evidencia de la necesidad de cooperar con el grupo.

- **Alternativas a la problemática** y fortalecimiento de la propuesta del proyecto. Se exponen las alternativas que el grupo posee sin la intervención del proyecto, evidenciando las dificultades que se tienen para superar la problemática. Estas alternativas ayudarán a la definición de unas nuevas que definirá el proyecto.

A continuación de cada tabla se ofrece una interpretación de la problemática y la justificación de realización del proyecto:

- El testimonio del grupo y conclusiones extraídas.
- Interpretación de su testimonio y situación.
- Fortalecimiento de la propuesta del proyecto.
- Verificación de la problemática y justificación para la elaboración del proyecto.

6.1.1. Padres de alumnos de las Unidades Educativas Fiscales

Problemas	Intereses potenciales	Alternativas
<p>Sus hijos no tienen acceso ni capacitación en el manejo de las computadoras.</p> <p>Motivos: Costos altos para el servicio y formación en computación Insuficientes plazas para el acceso a la unidad educativa que brinda este servicio.</p> <p>Tienen limitaciones para formular proyectos de desarrollo TIC para su Unidad Educativa.</p> <p>Motivos: Falta cohesión entre los docentes y los padres de familia. Tienen una visión muy limitada de los potenciales que ofrecen las TIC.</p>	<p>Capacitación más completa a su hijo.</p> <p>Capacitación para acceder a estudios superiores.</p> <p>Acceso a trabajos más valorados.</p>	<p>Existen centros de formación en computación; pero cobran mucho dinero.</p> <p>Trasladar a sus hijos a escuelas con capacitación en TIC; pero las plazas de acceso son limitadas.</p>

Interpretación de la problemática

- Los padres expresan una situación económica muy limitada para el acceso a una formación en computación para sus hijos; por eso aseveran los motivos de costos altos.
- Tienen la visión de que participando en un curso de computación, sus hijos tendrían mejores oportunidades de acceder a educación superior o encontrar lugares de trabajo mejor remunerados.
- Confirman la limitación de alternativas; el centro no puede disponer de computadoras y la formación en academias privadas es muy costosa.
- Creen necesario que sus hijos aprendan las TIC pero no plantean posibles soluciones a la junta escolar; contactar con organizaciones internacionales que den computadoras o proponer un proceso de mejora de la infraestructura eléctrica y de prevención de robos.
- Toda propuesta de capacitación y acceso extracurricular a Unidades Educativas fiscales debe tener presente las dificultades económicas por las que pasan las familias. Después de varias aproximaciones a la junta escolar y padres de familia, se ha constatado que el coste de acceso y capacitación en computación para sus hijos no debería exceder de los 5 bolivianos/mes. La alternativa de capacitar a sus hijos en academias privadas no se adapta a sus necesidades, sus costes son aproximadamente 20 veces más de lo que la mayoría puede permitirse. **Se ha logrado un compromiso mayoritario de respaldo** a una propuesta de capacitación siempre que cumpla con los criterios establecidos en calidad y precio.
- El proyecto no dispone del respaldo de una institución que de prestigio o que acredite experiencia en la capacitación que propone realizar - como podría hacerlo una academia privada-, y esto no parece ser un inconveniente para los padres.
- La capacitación en computación se realizaría en las instituciones de la Universidad Chiquitana, ésta es conocida y de confianza para las familias, ya que han participado de su construcción⁷¹.

Categorización de los miembros del grupo de interés respecto al problema

- **Todos** los padres de familia están de acuerdo con acceder a la formación en computación
- **La mayoría** valora un acceso barato de acuerdo a sus posibilidades económicas
- **Algunos** tendrían la posibilidad de acceder a otros centros de formación un poco más caros
- **Pocos** están dispuestos a postergar esta necesidad.

⁷¹ Nota: Entre el año 2003 y 2004 participaron 2000 familias en la construcción del primer módulo de cuatro aulas. Ver

6.1.2. Docentes de las Unidades Educativas Fiscales

Problemas	Intereses potenciales	Alternativas
<p>Se tiene limitaciones para disponer de un aula destinada para los equipos y aprendizaje de computación.</p> <p>El sistema de formación para profesores ofrece formación en TIC muy limitada y básica a docentes.</p> <p>Los alumnos aprenden sobre las TIC con más rapidez que los docentes.</p> <p>Los docentes son incapaces de explicar el fenómeno TIC a sus alumnos, creando frustración en ambos grupos.</p> <p>Motivos:</p> <p>Las unidades educativas no disponen de buena infraestructura e instalaciones eléctricas seguras, ni espacios protegidos y vigilados que prevengan los posibles robos.</p> <p>Se tiene limitaciones para cubrir los costos para un(a) profesor(a) o capacitador(a) de computación, ya que los ítems dependen del Estado.</p> <p>Se subalternizan o se postergan las aspiraciones de contar con salas de computación por el trámite para conseguir ítems para docencia y de financiamiento para equipamiento e infraestructura.</p> <p>Se advierte el alto costo de los equipos y mantenimiento de los mismos.</p> <p>Se enfrenta la ausencia de profesionales que puedan realizar el trabajo de capacitación y mantenimiento.</p> <p>Se puntualiza la limitada formación en pedagogía y didáctica de los profesionales en informática.</p> <p>Se constata el limitado tiempo de los docentes para destinar a su formación y capacitación en computación debido a que trabajan jornada completa (de 08:00 a 13:00, de 14:00 a 18:30 y de 19:30 a 22:30) bajo el argumento de los bajos salarios que perciben como docentes de estado.</p>	<p>Diseñar un currículo para iniciar el proceso de Formación a los alumnos en cada unidad educativa.</p> <p>Un proceso de capacitación para docentes fortalecería el ascenso de categoría dentro el escalafón nacional de servicio de Educación.</p> <p>La dotación en el rubro de fortalecimiento institucional (dotación de una computadora por unidad educativa) evidenció la demanda de capacitar al personal administrativo para su adecuado uso y aplicaciones en la gestión académica.</p> <p>Por las normas establecidas por el Ministerio de Educación a través de los Servicios Departamentales de Educación se utiliza en mayor grado las planillas electrónicas para la información y estadística educativa.</p> <p>Se espera a mediano plazo, que los docentes se encuentren motivados y demanden los servicios y/o capacitación frente a las nuevas exigencias e información que requiere procesarse en las unidades académicas de los colegios.</p> <p>Establecer un convenio interinstitucional con la UATP (Unidad de Asistencia Técnica Pedagógica), que les permita recibir capacitación en TIC en horas de trabajo, y sin ningún coste.</p> <p>Usar las TIC como una herramienta de acceso a la información, renovando así los materiales docentes.</p>	<p>Elaborar Plan Operativo Anual (POA) del sector educativo para mejorar la infraestructura e instalaciones adecuadas y su mantenimiento.</p> <p>Gestionar a través de las Direcciones Distritales el requerimiento ítems para docentes de computación a compartir entre las redes educativas.</p> <p>Gestionar convenios para instalar progresivamente redes de costo reducido⁷² en los centros educativos.</p> <p>Gestionar convenios de las Direcciones Distritales con Universidades y Organismos de Cooperación para el apoyo de profesionales en el campo de información y comunicación.</p> <p>Establecer mecanismos legales y legítimos con la UATP para el uso racional del tiempo libre de los docentes para participar de manera permanente en procesos de capacitación y actualización en computación.</p> <p>Recrear un plan de estudio en computación alternativo para los dos últimos cursos de secundaria con certificación y acceso laboral.</p>

⁷²Nota: Las redes de coste reducido es una técnica de reutilización de material Informático que permite el uso de sistemas operativos de última generación en computadoras creadas a partir del año 1990. Se aplica en la actualidad en los proyectos realizados por el programa REUTILITZA de la Universidad Politécnica de Cataluña -UPC ver: www.txt.upc.es

Interpretación de la problemática

- Los docentes de las Unidades Educativas advierten la inseguridad de las instalaciones por la consideración de los costos de los equipos de computación. Por la influencia del entorno social, los modelos mentales y la situación de respaldo económico, los directores y docentes privilegian y priorizan compras de insumos, fungibles, materiales, herramientas y muebles en vez de adquirir un equipo de computación que resolvería problemas de información, racionamento, actualización docente, elaboración de planillas y reducción de los costos de operación en la administración educativa.
- Se manifiesta el temor a perder los puestos de trabajo o su reemplazo por personas y profesionales competentes en el campo que de las TIC.
- Los docentes en su conjunto revelan un pensamiento tradicional originado por las diferencias generacionales, poco interés y motivación en aprenderlas, intervienen y/o se construyen argumentos o mitos para desechar su uso y aplicación bajo pretextos de "altos costos" en instalación, mantenimiento, uso, aplicación, etc. que coadyuven en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Ven la necesidad de ofrecer a sus alumnos la capacitación en TIC.
- La realidad económica de las Unidades Educativas, no les permite comprar más de una computadora cada dos años, la posibilidad de instalar un aula de computadoras en el centro debería ser sostenida por alguna institución social que donara las computadoras y asegurara los medios económicos para su sustentabilidad.
- Las unidades educativas fiscales de San Ignacio de Velasco no disponen del apoyo de organismos de cooperación que les permitan mejorar su situación de capacitación en TIC.
- La opción deseada por el docente es la de recibir capacitación en TIC acreditada por la UATP - que le permita subir en el escalafón de sueldos-, que no le suponga perder horas de trabajo y que, en caso de coste económico, éste no acceda los 3Bs /hora⁷³. En la actualidad, la UATP no está realizando cursos apoyo a docentes para capacitarse en TIC, y las academias de computación solicitan un mínimo de 5Bs/hora para la capacitación.
- La poca existencia de docentes en el campo de las TIC por la ley de oferta - demanda, supone que los costes de esta capacitación sea elevada. Ésta se reduciría incrementando los canales de capacitación en TIC mediante la especialización en el nivel de secundaria, de las Unidades Educativas o la realización de cursos técnicos orientados a este fin. La instalación del

⁷³Nota: Es el caso de la Unidad Educativa Monseñor Daniel Rivero, quien no ha aceptado recibir capacitación por una academia por realizarse en horas nocturnas y a un coste de 5 Bs/hora.

aula de computadoras en la UCHI abre las puertas al uso de la infraestructura para la realización de estudios técnicos en computación para satisfacer la demanda de técnicos y formadores del sector TIC.

- Los docentes exponen con seriedad y motivación la propuesta de capacitación en computación que la UCHI ofrece y les transmiten la urgencia en que reciban dicha capacitación. Motivan a los alumnos para apuntarse a la capacitación, como si, realmente, la propuesta viniera del mismo centro educativo y, en ningún caso, tratan la propuesta como un negocio, creen muy razonable el costo de 5 Bolivianos por 6 horas de capacitación.

Categorización de los miembros del grupo de interés respecto al problema

- **Todos** los docentes coinciden en los precios excesivos para acceder a la formación en computación.
- **La mayoría** no valora un acceso a la computación, que puede obedecer a su tiempo "limitado" para su aprendizaje; pero no pueden argumentar la limitación económica, ya que la mayoría trabaja en dos a tres turnos en distintas U.E. una fiscal y otra particular, o las dos o tres fiscales.
- **Algunos** están de acuerdo con la posibilidad de instalar equipos en las unidades educativas.
- **Pocos** están dispuestos a recibir la formación y capacitación en computación. Sólo 15 docentes de los 424 existentes en San Ignacio de Velasco pasan actualmente cursos sobre esta área de interés.

6.1.3. Alumnos de unidades educativas públicas

Problemas	Intereses potenciales	Alternativas
<p>Finalizan los estudios de primaria y secundaria sin haber recibido capacitación en TIC.</p> <p>Motivos: El acceso a las TIC es muy reciente (1998 en Don Bosco) con usos muy limitados.</p> <p>Se otorga mayor relación de la computación para "mujeres" que para "hombres", ya que en su mayoría son las "secretarias" las que demandan este conocimiento.</p> <p>El acceso a estudios superiores y al mercado laboral exigen conocimientos de paquetes de ofimática.</p> <p>Motivos: Los estudios superiores se los realiza en otros lugares (Santa Cruz u otros departamentos: Chuquisaca, Cochabamba, La Paz) donde se exige un buen nivel de computación. El conocimiento en computación es muy valorado en el mercado laboral.</p>	<p>Acceso a puestos de trabajo</p> <p>Acceso a estudios superiores</p> <p>Acceso a Internet</p> <p>Tener un ordenador personal</p> <p>Momentos de recreación</p> <p>Manejo de información</p> <p>Diferenciación social</p> <p>Superar las diferencias generacionales y de estructura de poder paterno o materno.</p>	<p>Academias privadas.</p> <p>Cafés de Internet.</p>

Interpretación de la problemática

- Los alumnos muestran mucho interés por la capacitación en TIC y ven la propuesta accesible a la situación económica de sus familias.
- Se infravaloran por no tener acceso ni capacitación en TIC.
- Tienen una visión muy acotada de las opciones que ofrecen las TIC, las definen únicamente como herramientas para escuchar música, escribir cartas y jugar a juegos.
- Ven necesario aprender a usar las TIC, lo ven como un mito.
- Les motiva, entusiasmo, poder acceder y aprender a usar las TIC.
- El alto grado de motivación e interés de los alumnos hacia el aprendizaje de las TIC es el supuesto que nos hace pensar que **dispondremos de altas tasas de asistencia**, aunque el tiempo medio necesario para desplazarse de sus casas hacia las instalaciones sea de 20 a 30

minutos y, siempre que el coste no acceda los 1Bs/hora. Este interés se constata en las encuestas⁷⁴ realizadas y en la alta presencia de jóvenes en los cafés de Internet, aún siendo caros (6Bs/h).

- La capacitación en una academia no sólo no es accesible económicamente por la mayoría, si no que además, orientan la docencia al aprendizaje de paquetes informáticos y, no la ajustan a la práctica de conceptos con los que un estudiante pueda estar tratando en los niveles de primaria y secundaria.
- La capacitación en un café de Internet a parte de ser muy cara, no está autorizada y no es recomendable por sus contenidos y sus juegos para mayores de 18 años.

Categorización de los miembros del grupo de interés respecto al problema

- **La Mayoría** de los alumnos están de acuerdo en acceder a la formación en computación.
- **Pocos** disponen de conocimientos básicos en computación.

6.1.4. Dirección Distrital de Educación

El Servicio Educativo del Municipio de San Ignacio de Velasco es atendido por el Distrito de Educación, cuya sede está en la ciudad de San Ignacio. Está a cargo del Director Distrital, quien es responsable de supervisar el trabajo educacional de los maestros/as en el área urbana y rural.

El distrito de Educación cuenta con 112 unidades educativas, de las cuales 29 son urbanas y 86 son rurales⁷⁵.

Problemas	Intereses potenciales	Alternativas
<p>Resulta difícil centralizar, procesar la información y realizar las modificaciones dictaminadas por el SEDUCA en documentos oficiales.</p> <p>Motivos:</p> <p>Se constata que el flujo de información se trabaja manualmente en papel.</p> <p>Se dispone de un solo equipo informático.</p> <p>Se verifica que los técnicos no están capacitados en ofimática.</p>	<p>Digitalizar el flujo de información Distrital para todas las unidades educativas.</p>	<p>Capacitar en computación al personal técnico de la Dirección.</p> <p>Elaborar un convenio de cooperación y apoyo con organizaciones que puedan apoyar el ordenamiento y envío de la información al SEDUCA ubicado en la ciudad de Santa Cruz.</p>

Interpretación de la problemática

⁷⁴ Ver: Anexo 15.1.1 Encuestas a los alumnos del Programa de Computación. Página 167

⁷⁵ Documento: Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio de Velasco, pág. 180.

- Focalizan el problema en la obtención de un ordenador, pero no visibilizan que el problema atraviesa por el desconocimiento en las TIC.
- Se advierte un desconocimiento de las bondades de aplicación de las TIC en los procesos de tratamiento de la información educativa, tanto administrativa como pedagógica.
- Este desconocimiento manifiesta una ausencia de motivación en aprender el manejo de las TIC, que se combina con la justificación de la limitada instalación de computadoras en las reparticiones de esta Dirección.
- Se manifiesta un proceso más cooperativo que de implicación en asumir un rol protagónico en el desarrollo y generación de una propuesta de capacitación en las TIC.
- Se constata el retraso en la entrega de información, debido al trabajo manual que desarrollan en el tratamiento de la información.
- No se asume la responsabilidad "educativa" respecto al potencial del uso de las TIC en una dirección distrital que maneja información de alta complejidad.
- Una de las razones que hace que los técnicos de la Distrital no muestren interés para el aprendizaje de las TIC es que no comprenden cómo éstas pueden ayudarles en sus procesos cotidianos. Toda capacitación debería poner énfasis a una capacitación en TIC **orientada a sus actividades diarias**. En la actualidad, las academias de capacitación no ofrecen esta capacitación personalizada.
- Después de las conversaciones mantenidas con SIE - Sistema de Información Educativa, del SEDUCA, éstos estarían dispuestos a colaborar en un proyecto que les permitiera recibir los documentos de las U.E y de la Distrital de Educación. Su colaboración podría ser la aportación económica necesaria para el envío de los documentos desde un café de Internet.

Categorización de los miembros del grupo de interés respecto al problema

- **La mayoría** justifica su desconocimiento en TIC por falta de acceso a ordenadores.
- **Pocos** perciben la utilidad potencial de las TIC para el procesamiento de la información educativa del Municipio.

6.1.5. Gobierno Municipal ⁷⁶

⁷⁶ Nota: Los textos en cursiva han sido extraídos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de San Ignacio de Velasco.

Problemas	Intereses potenciales	Alternativas
<p>Limitación de recursos económicos para adquirir, instalar, sostener, mantener y actualizar equipos e infraestructura educativa para TIC.</p> <p>Motivos: Se tiene limitaciones para formular propuestas de aplicación de las TIC. En el Plan de Desarrollo municipal del 2005 no exponen tal limitación, ni plantean estrategias de superación de la Brecha Digital.</p> <p>Se tiene limitaciones en la creación de ítems para la contratación de profesionales técnicos, pues dependen por norma nacional de las Subprefecturas.</p> <p>Sistema educativo incompleto y limitado</p> <p>Motivos: <i>Falta de consolidación de los centros de estudios superiores.</i></p> <p><i>Escaso apoyo al sistema educativo.</i></p> <p><i>Dispersión geográfica y escasos recursos económicos.</i></p>	<p>Mejorar la infraestructura de los centros educativos.</p> <p><i>Mejorar la calidad de la educación formal y alternativa en coordinación con las autoridades pertinentes.</i></p> <p><i>Capacitación y profesionalización del recurso humano.</i></p> <p><i>Iniciar un proceso de investigación, difusión y capacitación tecnológica.</i></p>	<p>Concertar convenios entre institucionales para aprovechar la capacidad instalada para procesos de capacitación en las TIC</p>

Interpretación de la problemática

- Manifiestan las limitaciones que, a partir de la Norma Legal, impiden una buena estructuración de intervención en los procesos de las TIC para fortalecer la gestión y desempeño institucional.
- Como consecuencia de determinación presupuestaria, existen limitaciones para la aplicación de propuestas operativas dentro de la sociedad civil y política.
- Se acogen con interés a las iniciativas con las iniciales TIC. Tienen presente la demanda social y necesitan apoyo. Tienen presentes sus limitaciones TIC, son prudentes en su uso y extensión en todas las reparticiones de la Alcaldía Municipal, ya que un mal uso podría ocasionar daños irreparables que comprometan recursos económicos y sociales.
- No se dispone de mecanismos para retroalimentar procesos TIC. Se tienen dificultades para formular propuestas y políticas de inserción de las TIC (por ejemplo en el Plan de Desarrollo Municipal del año 2005 no se menciona tal problemática), falta asesoramiento, personal

calificado y capacidad de dimensionar su crecimiento.

- Es aún prematuro reconocer una "visión" respecto a las TIC, que pudiera coadyuvar a los procesos de Desarrollo Económico Local (DEL) y al potencial de uso de las mismas en el campo municipal.

|

- El Gobierno municipal necesita apoyo para iniciar estrategias de uso de las TIC tanto para fortalecer y mejorar el desarrollo social, como para mejorar su crecimiento económico. En el anterior plan de desarrollo municipal del año 2005 al año 2010 no se han elaborado estrategias con ese fin. El motivo principal es que no cuenta con expertos en dicho campo que lo asesoren.
- Están dispuestos a mejorar tal situación, mostrando un rol de cooperación y de demandan de ayuda. Son concientes de la demanda de las Unidades Educativas hacia el aprendizaje de las TIC y, de su dificultad para formular propuestas de capacitación que no supongan gastos insostenibles.

Categorización de los miembros del grupo de interés respecto al problema

- **Todos** los miembros del Honorable Concejo Municipal demandan capacitación y acceso en TIC
- **Algunos** funcionarios, en funciones clave, solicitan asesoramiento y capacitación focalizada en la resolución de procesos y problemas concretos.
- **Pocos** se oponen a una capacitación TIC.

6.1.6. Visión de la problemática según capa grupo

A modo de esquema, se puede recoger las siguientes percepciones de los grupos para la problemática general:

Padres alumnos

- Creen obligatorio que sus hijos aprendan las TIC.
- No quieren que sus hijos sean los nuevos analfabetos del presente.

Docentes:

- Expresan temor a perder puestos de trabajo por reemplazo por personas competentes en el campo de las TIC.
- Revelan un pensamiento tradicional, actitudes cerradas, poco interés y motivación en aprender las TIC, se justifican por la falta de medios.
- Ven necesario que los alumnos aprendan las TIC cuanto antes mejor.

Alumnos:

- Se infravaloran por no poder acceder a las computadoras.
- Tienen una visión muy limitada en cuanto al uso y ven como un mito las computadoras.
- Les motiva poder acceder y aprender a usar las TIC.

Distrital:

- Presentan desconocimiento de las bondades de las TIC en los procesos de trato con información educativa, administrativa y como herramienta pedagógica.
 - Demuestran poca motivación en el aprendizaje de las TIC, justificándose con la falta de infraestructura.
 - Muestran cooperación, pero no quieren ser protagonistas.
- Gobierno municipal
- Se acogen con interés a la iniciativa de capacitación de las escuelas fiscales en las TIC.
 - Tienen temor a usar las por no comprometer recursos económicos.
 - No tienen estrategias ni personal para dar afrontar y dar respuesta a la Brecha Digital de su Municipio.

6.1.7. Listado de motivos o causas.

El estudio de los motivos permite enfocar las causas de la problemática, y plantear un conjunto de objetivos específicos para afrontar la totalidad de la problemática.

En la siguiente tabla se encuentran:

- los motivos resultantes de la Identificación de problemas y sujetos involucrados. (pág. 79)
- los motivos que el Ministerio de Educación Boliviano⁷⁷ califica como las causas de una educación de mala calidad. Se ha escogido aquellos que pueden afectar a la problemática actual.
- los motivos que son causa de los primeros, y que son intrínsecos a su situación TIC

Motivos
Identificación de problemas y sujetos involucrados.
Costos altos para el servicio y formación en computación
Insuficientes plazas o situación económica desfavorable para el acceso a la unidad educativa que brinda este servicio.
Se tiene limitaciones para formular propuestas TIC.
El sistema de formación para profesores ofrece formación muy limitada y básica a docentes, en TIC.
Las unidades educativas no disponen de buena infraestructura e instalaciones eléctricas seguras, ni espacios protegidos y vigilados que prevengan los posibles robos.
Se tiene limitaciones para cubrir los costos para un(a) profesor(a) o capacitador(a) de computación, ya que los ítems dependen del Estado.
Se subalternizan o se postergan las aspiraciones de contar con salas de computación por el trámite para conseguir ítems para docencia y de financiamiento para equipamiento e infraestructura.
Se afronta la ausencia de profesionales que puedan realizar el trabajo de capacitación y mantenimiento en TIC
Se puntualiza la limitada formación en pedagogía y didáctica de los profesionales en informática.
Se constata el limitado tiempo de los docentes para destinar a su formación y capacitación en computación debido a que trabajan jornada completa (de 08:00 a 13:00, de 14:00 a 18:30 y de 19:30 a 22:30) bajo el argumento de los bajos salarios que perciben como docentes de estado.
Se tiene limitaciones para formular propuestas TIC.
El acceso a las TIC es muy reciente (1998 en Don Bosco) con usos muy limitados.
Se otorga mayor relación de la computación para "mujeres" que para "hombres", ya que en su mayoría son las "secretarias" las que demandan este conocimiento.

⁷⁷ Ministerio de Educación Boliviana, Estrategia de la educación boliviana 2002 - 2015, Anexo 2: Árbol de problemas.

Ver <http://www.minedu.gov.bo/eeb/doc/arbol.gif>

Los estudios superiores se realizan en otros lugares (Santa Cruz u otros departamentos: Chuquisaca, Cochabamba, La Paz) donde se exige un buen nivel de computación.

El conocimiento en computación es muy valorado en el mercado laboral.

Se constata que el flujo de información se trabaja manualmente en papel.

Se dispone de un solo equipo informático

Se verifica que los técnicos no están capacitados en ofimática.

Se tiene limitaciones des de la Distrital de Educación para formular propuestas TIC.

Se tiene limitaciones des de la Municipalidad para formular propuestas TIC.

Se tiene limitaciones en la creación de ítems para la contratación de profesionales técnicos.

Falta de consolidación de los centros de estudios superiores.

Escaso apoyo al sistema educativo

Ministerio de Educación

Mala formación de profesionales técnicos y universitarios

Falta consolidar la aplicación del currículo de la educación primaria

Ingreso tardío en primaria

Insuficientes escuelas de primaria (infraestructura, maestros, y equipamiento)

Poco acceso y permanencia en la educación secundaria

Deficiente calidad de la educación secundaria

Los jóvenes que concluyen secundaria no están preparados para continuar estudios superiores

Dificultades de acceso a la educación secundaria de adultos

Deficiente calidad de la educación secundaria de adultos

Dificultades de acceso a la educación superior

Mala formación de profesionales técnicos y universitarios

Deficiente formación pedagógica de los facilitadores

No existe un sistema de seguimiento y evaluación de profesores

Baja calidad de formación de profesores

Intrínsecos a las TIC

Falta consolidar especializaciones técnicas en computación en el ciclo superior de secundaria

Inexistencia de entidades sociales de ayuda a las TIC

Temor a usar las TIC por comprometer recursos económicos o servicios

Tienen una visión muy limitada en cuanto a las virtudes de las computadoras y su aplicación al mundo real

Pensamiento tradicional, actitudes cerradas y poco interés

El sistema educativo no dispone de aulas comunitarias para la formación a docentes ni de alumnos

Capacitación en TIC orientada únicamente al aprendizaje de paquetes informáticos

No se usa la sinergia de las TIC para aprender CON ellas

Inexistencia de integración de las TIC en el currículo de primaria y secundaria

No se usa las TIC para aprender DE ellas

No se dispone de políticas de reutilización ni reciclaje de computadoras

Poca motivación en el aprendizaje TIC

No se aprovecha las infraestructura TIC ya instaladas

Reducida oferta laboral en el sector de las TIC en San Ignacio

Descoordinación entre el municipio y la Sub Prefectura para la contratación de técnicos y formadores TIC

Falta orientar los estudios superiores al mercado laboral

Desconfianza en los técnicos informáticos locales

Desconocimiento de la Estrategia Boliviana de las Tecnologías de la Información y agentes como la Red TICBolivia

No se dispone de técnicos locales capacitados en TIC

En el Plan Operativo Anual no se incluye mejoras de infraestructura TIC

No se busca el apoyo de universidades y ONGs para el asesoramiento en TIC

No se establecen mecanismos legales con la UATP para la capacitación y actualización a docentes en TIC de manera permanente

Se tiene la visión que un ordenador antiguo ya no funciona

No se gestiona a través de las direcciones distritales el requerimiento de ítems para docentes de manera compartida entre redes educativas

Los padres de familia en pocas ocasiones participan de las juntas escolares.

Las juntas distritales (con los padres de familia) no formulan estrategias TIC en el Plan de Desarrollo Municipal

La demanda de estudiantes para capacitarse en computación es muy elevada, las U.E Fiscales no disponen del servicio, y las U.E de Convenio y Particulares están saturadas de alumnos

Listado de problemas principales

Grupo	Problema
Padres Alumnos	Sus hijos no saben usar las computadoras
Padres Alumnos	Tienen limitaciones en la formulación de proyectos para que el centro ofrezca capacitación en computación
Docentes	Se tiene limitaciones para disponer de un aula destinada para los equipos y aprendizaje de computación
Docentes	Los alumnos aprenden sobre las TIC con más rapidez que los docentes.
Docentes	Los docentes son incapaces de explicar el fenómeno TIC a sus alumnos, creando frustración en ambos grupos.
Alumnos	Finalizan los estudios de primaria y secundaria sin haber recibido capacitación en TIC.
Alumnos	El acceso a estudios superiores y al mercado laboral exigen conocimientos de paquetes de ofimática.
Distrital	Resulta difícil centralizar, procesar la información y realizar las modificaciones dictaminadas por el SEDUCA en documentos oficiales.
Gobierno	Limitación de recursos económicos para adquirir, instalar, sostener, mantener y actualizar equipos e infraestructura educativa para TIC.
Gobierno	Sistema educativo incompleto y limitado.
SE	La educación de jóvenes y adultos no responde a las necesidades básicas de aprendizaje
SE	Los jóvenes y adultos no adquieren competencias laborales y profesionales
SE	Los jóvenes y adultos no adquieren educación básica y capacidades productivas y competitivas
SE	La baja educación de los padres afecta negativamente en el desempeño del niño en la escuela
SE	Dificultades de acceso y permanencia en la escuela
SE	Educación primaria no responde a las necesidades básicas de aprendizaje

6.2. Análisis y categorización de alternativas.

Las alternativas son las diferentes formas de solucionar un problema; o lo que es igual, distintos medios para alcanzar un objetivo. En consecuencia, el análisis de alternativas consiste en la comparación de tales alternativas en función de su localización, tecnología, costos, riesgos, y otros factores relevantes.

Un buen proyecto es aquél cuya alternativa satisface tres requerimientos fundamentales:

- Es la alternativa óptima desde el punto de vista técnico.
- Es la alternativa de mínimo coste desde el punto de vista económico.
- Es una alternativa pertinente desde el punto de vista institucional, de acuerdo con la misión y objetivos de la organización ejecutora.

La categorización de las alternativas se realiza para una mayor comprensión de la factibilidad de las mismas y están en función del grupo de interés. Aquellas categorizadas como estructuradas son las 100% controlables por el proyecto. Las semi-estructuradas son controlables en un 50% y un restante que depende de otras instituciones. Finalmente, las No Estructuradas son aquellas que dependen un 100% de factores externos y que, en todo caso, sólo se pueden favorecer mediante campañas de sensibilización, concienciación y/o presión social.

6.2.1. Padres alumnos.

Alternativas		
Estructuradas	Semi – Estructuradas	No-Estructuradas
Capacitar en computación a sus hijos en la Universidad Chiquitana. ⁷⁸ Presentar proyectos a las juntas escolares para disponer de acceso y capacitación en computadoras.		1 Capacitar a sus hijos en academias privadas.

Consideran una alternativa No-Estructurada, la capacitación de sus hijos en academias privadas, por sus altas cuotas de ingreso sólo accesible por una minoría de familias. En caso de disponer de ayudas del Gobierno en carácter de beca, ésta podría considerarse como semi-estructurada.

La alternativa del proyecto es la de ofrecer acceso y capacitación por un importe máximo de 1Bs/hora. La capacitación se realizaría en la Universidad de la Chiquitania -UCHI. Esta institución **es conocida** por las familias ya que han participado en su construcción.

⁷⁸ Nota: Comparar el precio del coste de capacitación al Índice por cápita.

6.2.2. Docentes de las Unidades Educativas.

Alternativas		
Estructuradas	Semi – Estructuradas	No-Estructuradas
<p>4- Gestionar convenios de las Direcciones Distritales con Universidades y Organismos de Cooperación para el apoyo de profesionales en el campo de información y comunicación.</p> <p>8- Realizar un convenio con la Alcaldía Municipal, y la Universidad Chiquitana que permita a sus alumnos y docentes capacitarse en TIC.</p>	<p>1- Elaborar Plan Operativo Anual (POA) del sector educativo para mejorar la infraestructura e instalaciones adecuadas y su mantenimiento.</p> <p>2- Gestionar a través de las Direcciones Distritales el requerimiento ítems para formadores de computación a compartir entre las redes educativas.</p> <p>3- Gestionar convenios para instalar progresivamente redes de costo reducido⁷⁹ en los centros educativos.</p> <p>5- Establecer mecanismos legales y legítimos con la UATP para el uso racional del tiempo libre de los docentes para participar de manera permanente en procesos de capacitación y actualización en computación.</p> <p>6- Recrear un plan de estudio en computación alternativo para los dos últimos cursos de secundaria con certificación y acceso laboral.</p> <p>7- concertar convenios inter-institucionales para aprovechar las instalaciones ya existentes como los Cafés de Internet</p>	

Alternativas Estructuradas

La alternativa 8 plantea usar la universidad de la Chiquitania para la capacitación, mediante la elaboración de un convenio entre la Unidad Educativa, la Universidad y la Alcaldía, que fije las responsabilidades pertinentes, los últimos cursos de primaria y secundaria podrán acceder a 1 hora y media de capacitación a la semana, a un coste de 0,84 Bs/hora.

El proyecto pone a disposición de las U.E. el programa de capacitación en computación de la Universidad Chiquitana, sujeto a las condiciones establecidas en el convenio (Anexo 2. Soporte en coordinación al Programa de Capacitación en Computación.), elaborado conjuntamente por todas

⁷⁹ Nota: Las redes de coste reducido es una técnica de reutilización de material Informático que permite el uso de sistemas operativos de última generación en computadoras creadas a partir del año 1990. Se aplica en la actualidad en los proyectos realizados por el programa REUTILITZA de la Universidad Politécnica de Cataluña -UPC ver: www.txt.upc.es

las U.E. que no disponen de aula de computadoras, con el propósito de que dicha capacitación se ajuste en lo posible a los criterios de calidad exigidos por el Ministerio de Educación.

El proyecto actual ofrece una alternativa factible de capacitación a estudiantes de primaria y secundaria. En cuanto a docentes y administrativos de unidades educativas, son pocos los que pueden capacitarse en computación, la razón es su falta de disponibilidad en tiempo, ya que la mayoría trabaja en dos a tres turnos en distintas Unidades Educativas. Para lograr la capacitación de los docentes deberían establecerse **mecanismos legales y legítimos con la UATP** para dar más tiempo libre, o hacer un uso más racional del mismo, de manera permanente en procesos de capacitación y actualización en computación.

La alternativa agrada a las partes y se ha considerado factible, a partir de la aceptación de la Alcaldía y Unidades Educativas.

La alternativa 4 desea incidir en la mejora del trato de la información educativa de la Distrital de Educación. El punto de partida en cuanto a los conocimientos TIC de los técnicos de la Distrital y de los docentes es bajo. La tarea no es sencilla, requiere de apoyo continuado sobretodo a los técnicos, para que se sientan seguros del cambio, así como equipar correctamente la Distrital con una red de computadoras y soporte técnico. El organismo de cooperación internacional sería la Facultad de Informática de Barcelona y el proyecto se realizaría mediante la asociación Tecnología para Todos -TxT de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Alternativas Semi- Estructuradas

Se ha considerado **1 y 2 como semi-estructuradas**. La dependencia recae en primera instancia en las U. E., ellas deben decidir si en un futuro quieren albergar un aula de computadoras, con la consiguiente reserva en el POA de los costes asociados de infraestructura eléctrica y de prevención a posibles robos. En segunda instancia, depende de la Sub Prefectura en cuanto a la cesión de ítems para formadores en computación.

La alternativa 3 es semi-estructurada al no estar los destinatarios - 20 unidades educativas urbanas de San Ignacio, ver Punto 4.6, cuadro N° 4- capacitados ni existir los medios requeridos para ese fin. La dependencia menos importante es la económica; el 90% de las computadoras procederían de material desechado por sus anteriores usuarios (computadoras reutilizadas⁸⁰). La limitación no es por lo tanto económica, sino más propia de los síntomas de la Brecha Digital o el analfabetismo tecnológico o digital que no permite a sus usuarios extraer utilidad de ellas, o que la

⁸⁰ Nota: Las computadoras reutilizadas son computadoras recuperadas mediante técnicas software de optimización del hardware, que ofrecen al usuario las funcionalidades que requiere sin alterar los criterios de calidad de las mismas.

utilidad extraída fuera la misma o inferior a lo que el usuario puede hacer sin ellas.

Una buena política medioambiental debería proteger el uso de computadoras siempre que la utilidad no sea notable, dado el grave impacto en el medioambiente de los procesos de creación y destrucción de los componentes que forman parte de una computadora (monitor, tarjetas, memorias, etc.) Es preferible esperar a que los usuarios realicen una demanda real y con los medios necesarios para capacitarles y ofrecerles soporte técnico en mantenimiento, antes de ofrecerlo.

La **falta de técnicos y formadores** ignacionos que podría sostener la productividad del aula es inexistente. Por ejemplo, de las cuatro escuelas que disponen de red de computadoras, dos de ellas tienen bastantes dificultades en sostener su capacitación. La primera es el Colegio Seminario que ha cerrado la franja de capacitación a primaria, por no disponer de técnicos que realicen el mantenimiento del aula. La segunda el Colegio Rosenhamer, que ha estado 6 meses sin encontrar un formador que pueda capacitar a sus alumnos.

Por otro lado, se advierte la existencia de **descoordinación entre las dos fuentes de financiación de un centro escolar**: el Plan Operativo Anual -POA- del Municipio de San Ignacio que cubre costes de infraestructura, y la Sub Prefectura de la Provincia de Velasco y Estado, con la asignación de sueldos para los formadores (ítems a formadores, alternativa 2), (hecho que podría suponer la llegada de las computadoras sin sus ítems para docencia o mantenimiento).

Tal descoordinación implica que el proyecto, en su inicio, deba sostenerse económicamente mediante la aportación de las familias de cómo máximo 1Bs/hora, una aportación tan reducida es sostenible si el número de alumnos a capacitar es alto. Se necesita que se tenga como alumnos potenciales a los de las 12 unidades educativas sin red de computadoras. Tal hecho, permitirá hacer grupos con bastantes alumnos para sostener los costes asociados a la capacitación y acceso.

La alternativa 5 requiere el apoyo de la Unidad de Asistencia Técnico pedagógica -UATP- para ofrecer una capacitación adecuada a la poca disponibilidad de los docentes. *Se constata el limitado tiempo de los docentes para destinar a su formación y capacitación en computación debido a que trabajan jornada completa (de 08:00 a 13:00, de 14:00 a 18:30 y de 19:30 a 22:30) bajo el argumento de los bajos salarios que perciben como docentes de estado⁸¹.*

La UATP permite realizar convenios interinstitucionales. Un ejemplo es el convenio realizado

⁸¹ Nota: Conversación mantenida con la UATP

por la asociación APCOB⁸², que permite capacitar a los docentes en horas de trabajo en el uso de materiales multimedia enfocados a aprender valores sociales, y de concienciación de la existencia de otras lenguas y culturas en el oriente Boliviano.

La alternativa 6 requeriría un convenio con la Distrital de Educación, resultando un Ciclo de Aprendizajes Diferenciados en TIC que permitiría sustentar la demanda de técnicos y formadores del sector. Dicha alternativa está ligada a la disponibilidad del centro educativo a implementar el ciclo y a que disponga de los recursos (formadores e infraestructura) para llevarlo a cabo.

La alternativa 7 propone concertar convenios inter-institucionales para aprovechar las instalaciones ya existentes, como los Cafés de Internet. Es una alternativa complementaria y sub-estructurada, que podría resultar exitosa si las partes llegaran a un acuerdo permanente en cuanto a la cesión del espacio.

6.2.3. Alumnos

Alternativas		
Estructuradas	Semi - Estructuradas	No-Estructuradas
Capacitación en computación en la Universidad Chiquitana.		Academias privadas Autocapacitación en Cafés de Internet.

Alternativas Estructuradas

La alternativa de recibir capacitación en la Universidad Chiquitana es económicamente accesible y la metodología de enseñanza y sus contenidos se han realizado en acuerdo con las unidades educativas.

Alternativas No-Estructuradas

La capacitación en academias privadas sólo es accesible para unos pocos, sus precios son muy elevados y tienen un eje curricular mal estructurado y poco orientado a los conceptos con los que los alumnos de primaria y secundaria están tratando.

Los cafés de Internet tampoco son el mejor sitio para alfabetizarse en computación, no sólo por tener un coste inaccesible para la mayoría, sino también, por no disponer de tutores que den soporte al aprendizaje del alumno, o por disponer de contenidos no aptos para menores de 18 años.

⁸² APCOB. Apoyo al Indígena-Campesino del Oriente Boliviano, ver: www.apcob.com.bo

6.2.4. Distrital de Educación de San Ignacio de Velasco

Alternativas		
Estructuradas	Semi - Estructuradas	No-Estructuradas
Proyecto de consultoría y capacitación para iniciar el proceso de migración al uso de las TIC.	Elaborar un convenio de cooperación con organizaciones que puedan apoyar el ordenamiento y envío de la información al SEDUCA ubicado en la ciudad de Santa Cruz.	

Alternativas Estructuradas

El volumen de estudiantes en San Ignacio de Velasco ha aumentado a lo largo de los últimos años por la oleada de población⁸³ procedente del occidente Boliviano. A más estudiantes, más trabajo de recopilación de datos y seguimiento, asignación de recursos pedagógicos a las unidades educativas, y contratación de mayor número de docentes entre otros.

El proyecto centra especial interés en la Distrital de Educación por tener un rol decisivo en la mejora del sector educativo local, de no disponer de estrategias TIC para la mejora de sus procesos cotidianos, y de su disponibilidad a ser ayudados a superar su condición de analfabetos TIC.

No se ha expuesto ninguna alternativa de capacitación en academias privadas, ya que necesitan apoyo en su aprendizaje orientado a sus necesidades cotidianas, para asimilar mejor la utilidad que ofrecen las TIC en sus procesos; se hace más necesario un papel de consultoría, que el de la capacitación que ofrecen en la actualidad las academias privadas.

La alternativa que el proyecto propone es ayudar a la Distrital a elaborar una estrategia de uso de las TIC para hacer más eficientes sus procesos, con una metodología de aprendizaje TIC orientada al día a día de sus tareas y requerimientos -necesitan comprender como las TIC pueden ayudarlos en sus quehaceres más que una capacitación orientada al estudio de paquetes de ofimática.

Alternativas Semi-Estructuradas

El Sistema de Información Educativo -SIE⁸⁴, ubicado en Santa Cruz, requiere trimestralmente datos de las respectivas Distritales de Educación del departamento para la gestión del curso escolar. Esta información se introduce por los directores de las unidades educativas en un sistema de información ubicado en las mismas instalaciones de la SIE. En breve, se dispondrá de una

⁸³ Plan de Desarrollo Metropolitano de San Ignacio de Velasco.

⁸⁴ Sistema de Información Educativo, Ver Anexo 16 Sistema de Información Educativa. Página 169

página web que permitirá centralizar la información vía Internet.

La SIE ve difícil que las Distritales de Educación ubicadas en zonas rurales - como San Ignacio de Velasco - dispongan de conectividad a Internet para alimentar su sistema web, al no ser sostenible económicamente dotarlas de conectividad, pero ven factible la alternativa de dotarlas de recursos económicos⁸⁵ para que unas horas al mes puedan usar los cafés de Internet para realizar dichos procesos. Esta alternativa pone en evidencia la necesidad de un proceso de capacitación en TIC de sus técnicos.

En vista de la posible colaboración de la SIE y el SEDUCA, es el momento de abrir vías de dialogo para su implicación más directa en el proyecto. Su participación es necesaria por ser un agente intrínseco en los procesos de información de la Distrital de Educación, y en la elaboración de los contenidos de la capacitación, así como ofrecer un fondo económico para que los técnicos de la Distrital de Educación envíen desde un Café de Internet los documentos requeridos.

Otro aspecto que justifica la necesidad de iniciar los primeros pasos en uso de las TIC es el Software "Silen" que el Ministerio de Educación está implantando en los distintos departamentos. Se han añadido sus funcionalidades para constatar el impacto que dicho Software ocasiona en la mejora de la enseñanza educativa.

- *Permite la utilización plena del "Boletín de promoción Anual del Nivel Secundario" electrónico que permitirá registrar las calificaciones de forma automática y el historial de aprendizaje de los alumnos.*
- *Evitará la falsificación o duplicidad de libretas de alumnos.*
- *Facilitará registrar la movilidad de estudiantes de un lugar a otro por motivos de trabajo de los padres de familia*
- *Obtención de los diplomas de bachiller en los SEDUCAS.*
- *Cruzar información por asignaturas de los alumnos por repetición y promoción de bachilleres en los años previstos para el nivel secundario* ⁸⁶.

La inserción del software Silen se inicio el año 2003 y, en la actualidad, se ha instalado en los departamentos de Cochabamba, Oruro, y este año 2006, en la Paz. Un nivel alto de alfabetización y nivel de infraestructuras TIC son aspectos que facilitan la inserción a todo Software. Avanzar en estos aspectos ayudará en un futuro próximo a San Ignacio de Velasco a acogerse con más facilidad a las iniciativas formuladas por el Ministerio de Educación.

⁸⁵ Nota: Conversación mantenida con la Unidad de Análisis de la Información, 14 de Julio 2006

⁸⁶ Diario JORNADA, pág. 4a, La Paz, miércoles 11 de Enero del 2006.

6.2.5. Gobierno municipal de San Ignacio de Velasco

Alternativas		
Estructuradas	Semi- Estructuradas	No-Estructuradas
4- Ceder las instalaciones de la Universidad Chiquitana para la realización del programa de Capacitación en Computación.	1-Concertar convenios inter-institucionales para aprovechar la capacidad instalada para procesos de capacitación en las TIC. 2- Ofrecer carreras técnicas en la Universidad Chiquitana orientadas a cubrir la demanda actual. 3- Instalar Internet en las instalaciones de la Universidad Chiquitana.	

Alternativas Estructuradas

El Gobierno Municipal no dispone de recursos económicos para instalar un aula de computadoras, ni de los técnicos o formadores para impartir docencia para el aprendizaje de las TIC. La presión social es grande. En la actualidad sólo las unidades educativas de convenio con la Iglesia y las particulares disponen de capacitación en computación. Las unidades educativas fiscales no pueden ofrecer dicha capacitación, hecho que está suponiendo un Fractura o Brecha Digital entre clases sociales - los alumnos de los niveles Inicial, Primaria, y Secundaria que accede y se capacita en computación son 1604⁸⁷, de los 10218 de las escuelas urbanas de San Ignacio-.

La alternativa supone la cesión por la Alcaldía municipal de un aula de la Universidad Chiquitana para la instalación. La infraestructura eléctrica y mobiliaria se cedería por la Alcaldía y la infraestructura de red y las computadoras, por Universidad Sin Fronteras.

El programa en Computación ofrecería a un precio accesible de 0,82Bs/hora (ver anexo Propuesta de crecimiento del aula Comunitaria de la UCHI) la capacitación a estudiantes de primaria y secundaria, y a un precio de 1,88Bs/h la capacitación a docentes y administrativos de unidades educativas. Los ingresos percibidos del proyecto cubrirían el mantenimiento y la docencia, así como, contribuirían en un 25% de lo percibido mensualmente a un fondo para la renovación-actualización de los componentes de la red.

Alternativas Semi-Estructuradas

Se ha observado que la totalidad de los Cafés de Internet tienen franjas horarias de poca actividad. El Gobierno Municipal podría concertar convenios entre escuelas y cafés de Internet para el aprovechamiento de dicha infraestructura.

⁸⁷ Ver: Apartado Realidad Educativa de las U. E. Urbanas de San Ignacio de Velasco -SIV- en relación de las TIC .

Con la consiguiente instalación de una red de computadoras en la Universidad Chiquitania, al Gobierno Municipal se le abren nuevas alternativas: ofrecer carreras técnicas para crear futuros formadores y técnicos en TIC o de instalar Internet en la Universidad Chiquitana para facilitar la docencia y mejorar la calidad de la enseñanza universitaria y del Programa de Capacitación en Computación.

La instalación de Internet en la UCHI supondría un valor añadido a los cursos que allí se realizan. La alternativa será factible siempre que los costes de conexión puedan costearse por la Alcaldía y se realice un convenio con el proveedor actual de Internet, La Universidad Católica. Plantearse cubrir los costes de Internet, sólo a partir de los ingresos percibidos en docencia es poco factible si sus cursos solo se orientan a satisfacer una demanda popular al aprendizaje de las TIC.

6.2.6. Resumen de alternativas estructuradas y semi-estructuradas

ALTERNATIVAS	CATEGORIZACIÓN	GRUPO
Capacitar en computación a sus hijos en la Universidad Chiquitana	Estructurada	Padres y Madres de Alumnos
Gestionar convenios de las Direcciones Distritales con Universidades y Organismos de Cooperación para el apoyo de profesionales en el campo de información y comunicación.	Estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Realizar un convenio con la Alcaldía Municipal, y la Universidad Chiquitana que permita a sus alumnos y docentes capacitarse en TIC.	Estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Capacitación en computación en la Universidad Chiquitana.	Estructurada	Alumnos
Proyecto de consultoría y capacitación para iniciar el proceso de migración al uso de las TIC.	Estructurada	Distrital de Educación de San Ignacio de Velasco
Ceder las instalaciones de la Universidad Chiquitana para la realización del programa de Capacitación en Computación.	Estructurada	Gobierno municipal de San Ignacio de Velasco

ALTERNATIVAS	CATEGORIZACIÓN	GRUPO
Elaborar Plan Operativo Anual (POA) del sector educativo para mejorar la infraestructura e instalaciones adecuadas y su mantenimiento.	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Gestionar a través de las Direcciones Distritales el requerimiento ítems para formadores de computación a compartir entre las redes educativas.	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Gestionar convenios para instalar progresivamente redes de coste reducido en los centros educativos	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Establecer mecanismos legales y legítimos con la UATP para el uso racional del tiempo libre de los docentes para participar de manera permanente en procesos de capacitación y actualización en computación.	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Recrear un plan de estudio en computación alternativo para los dos últimos cursos de secundaria con certificación y acceso laboral.	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Concertar convenios inter-institucionales para aprovechar las instalaciones ya existentes como los Cafés de Internet	Semi-estructurada	Docentes de las Unidades Educativas
Elaborar un convenio de cooperación con organizaciones que puedan apoyar el ordenamiento y envío de la información al SEDUCA ubicado en la ciudad de Santa Cruz.	Semi-estructurada	Distrital de Educación de San Ignacio de Velasco
Concertar convenios inter-institucionales para aprovechar la capacidad instalada para procesos de capacitación en las TIC.	Semi-estructurada	Gobierno municipal de San Ignacio de Velasco

ALTERNATIVAS	CATEGORIZACIÓN	GRUPO
Ofrecer carreras técnicas en la Universidad Chiquitana orientadas a cubrir la demanda actual	Semi-estructurada	Gobierno municipal de San Ignacio de Velasco
Instalar Internet en las instalaciones de la Universidad Chiquitana.	Semi-estructurada	Gobierno municipal de San Ignacio de Velasco

6.3. Selección del problema central

Una vez se conocen los diferentes problemas de cada grupo, se extrae cuál es el problema más importante que afecta a todos ellos.

Problema central

En qué medida las unidades educativas urbanas de SIV pueden acceder efectivamente a las TICs para cerrar la brecha digital en la educación?

Hipótesis

Una efectiva estrategia de motivación y capacitación **cerrará** la brecha digital en las Unidades Educativas de SIV y cubrirá la demanda de capacitación en las TIC.

La hipótesis tiene como función encausar el trabajo que se desea llevar al efecto, además de aclarar cuáles son las variables que han de analizarse, así como, las relaciones que existen entre ellas y permiten derivar los objetivos específicos a lograr para el estudio.

En nuestro caso, las variables de estudio son las siguientes:

1. Una efectiva estrategia de motivación y capacitación
2. La brecha digital en las U. E. urbanas de SIV y cubrirá la demanda de capacitación en las TIC.

El objetivo de estudio es saber como "una estrategia efectiva de motivación y capacitación" cerrará "la brecha digital en las U. E. urbanas de SIV y cubrirá la demanda de capacitación en las TIC". La variable independiente (1) se supone ser la causa del fenómeno estudiado, variable dependiente (2).

La operacionalización de las variables nos ha permitido extraer las relaciones entre ellas, agrupadas en cada uno de los sectores analizados.

En la siguiente tabla se realiza una operacionalización de las variables de la hipótesis por cada uno de los componentes: Gobierno Municipal, Sector Educativo, y Núcleos primarios.

Variable dependiente			cerrará	Variable independiente		
Una efectiva estrategia de motivación y capacitación				la brecha digital en las escuelas fiscales urbanas de SIV y cubrirá la demanda de capacitación en las TIC.		
Gobierno Municipal	Sector Educativo	Núcleos primarios	Gobierno Municipal	Sector Educativo	Núcleos primarios	
Política Educativa	Diseño curricular pleno	Compromiso social	Equipamiento	Transversalidad de las TIC	Trabajo con las Juntas Escolares	
Convenios para TIC	Participación de la sub prefectura	Concientización	Infraestructura	Métodos alternativos y complementarios	Trabajo con las familias	
PDM y POA para TIC	Convenios con SEDUCA	Participación democrática	Cooperación Internacional en TIC	Capacitación y actualización docente	Trabajo con las organizaciones	
Ordenanzas	Normatividad	Relaciones intrafamiliares con valores humanos		Participación de docentes y administrativos	Trabajo con los barrios	
Resoluciones	Categorización del escalafón según TIC			Transferencia Tecnológica		
Política de Comunicación para TIC						
Política de generación de empleos						
Alianzas Estratégicas						

En las casillas de la variable dependiente se han expuesto los lineamientos estratégicos que pueden influir de manera significativa en el cierre de la Brecha Digital. Como la mayoría, se escapan del ámbito de control del proyecto no se han concretado en objetivos específicos del mismo y, solamente, se han considerado como supuestos que deberían darse para lograr el "fin"

del proyecto.

Durante el primer ciclo del proyecto, se hizo una incorrecta identificación de la problemática, por consiguiente, el árbol de problemas y objetivos, así como, la matriz del marco lógicos resultaron erróneos y supusieron una planificación de actividades que no hubieran aportaron el logro de avances significativos a la solución del problema.

Otros problemas a plantearse.

Se ha considerado de interés para el estudio, el conjunto de problemas e hipótesis que se formularon previamente a la definitiva, que por su dificultad o por la poca aportación de interés de estudio no se plantearon. .

1. ¿Cómo lograr **reducir** la brecha en tecnología digital?
2. ¿Cómo satisfacer la demanda de acceso y uso a las computadoras?
3. ¿Qué **repercusión** a nivel eco-social puede tener la actual brecha digital?
4. ¿Qué dependencias-riesgos **generan** las TIC?
5. ¿Qué **perdida** de identidad cultural conlleva el uso de las TIC?
6. ¿Por qué la media de edad de los usuarios de los cafés de Internet es tan joven?
7. ¿Por qué la administración pública, el consejo municipal, el gobierno y los servicios públicos en general **no disponen** de infraestructura TIC de calidad?
8. ¿Por qué las escuelas fiscales **no disponen** de aulas de computación, y sus docentes aparentan una **falta de motivación** de su aprendizaje?
9. ¿Por qué los jóvenes entre 18 y 22 años de SIV emigran a Santa Cruz a estudiar?
10. ¿Por qué los costes de conexión a Internet son tan inaccesibles?

Hipótesis de interés a estudiar.

- 1- El Desarrollo económico-social se verá afectado negativamente por la tasa de analfabetos digitales.
- 2- Las TIC crean niveles de dependencias a los usuarios; económicos, capacitativos, de poder, de desarrollo,
- 3- El uso de las TIC supone adoptar la iconografía, expresión, contenidos culturales, ... si sus usuarios no pueden crear sus propios infomateriales
- 4- Los juegos provocan en los jóvenes altos grados de motivación, estimulación, atracción, deseo, evasión, que resta protagonismo a los libros.
- 5- El uso de juegos educativos puede favorecer el aprendizaje de las materias curriculares.

7. Definición del proyecto

7.1. Los Objetivos

Objetivo de Desarrollo

Generar oportunidades de uso, intercambio de información y conocimiento, a través de las TIC, para mejorar la calidad de vida de las bolivianas y bolivianos.

*Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo*⁸⁸

El Objetivo de Desarrollo es el cambio que el grupo beneficiario anhela

El proyecto actual ha elegido el objetivo de la ETIC, por tener una meta de desarrollo "mejorar la calidad de vida" y, por ser el que más se adhiere a un proyecto que se basa plenamente en la contribución de las TIC en el desarrollo humano.

El Propósito del Proyecto

Se formula una efectiva estrategia de motivación y capacitación que cierra la brecha digital en las unidades educativas urbanas de S.I.V y cubre la demanda de capacitación en las TIC.

Durante la etapa de identificación de problemas y sujetos involucrados se percibió la demanda de acceso y capacitación en el manejo de las TIC de los alumnos de Unidades Educativas Fiscales. Para cubrir la demanda, se requerían varios bienes y servicios que el proyecto debía lograr.

- Un aula de computación con un mínimo de 10 computadoras, en un espacio de accesible por los estudiantes de las Unidades Educativas.
- Un programa de capacitación en computación que se sosteniera económicamente por los ingresos percibidos por la docencia realizada.
- Una asociación social en el ámbito de las TIC que se responsabilizara de la ejecución del programa de capacitación y estuviera formada por estudiantes o profesionales, a los que proponerles en siguientes etapas nuevos retos o propósitos.

⁸⁸ Documento: ETIC, Capítulo 5. La estrategia, La Misión.

En este aspecto, se formuló un primer propósito centrado exclusivamente a cubrir los bienes enunciados.

Propósito de la primera fase del proyecto

Disminuir el índice de analfabetismo digital: lograr un alto nivel de acceso, capacidades y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sector educativo del municipio de San Ignacio de Velasco (SIV), Bolivia, priorizando los más desfavorecidos en desarrollo TIC.

El propósito de la primera fase se ha concretizado con el Programa de Capacitación en Computación y, asegurar su consolidación se ha establecido como una acción estratégica para la próxima fase del proyecto.

Objetivos Especificos

Las acciones principales y los sectores sociales de atención se han estructurado en consonancia con la ETIC.

El proyecto comprende cinco áreas de acción principales, con la función de atender y articular los siguientes componentes:

- Contenidos y aplicaciones
- Capacidad humana
- Conectividad e infraestructura
- Sostenibilidad y financiamiento
- Normativa y regulación

Derivados de estos componentes, se identifican y jerarquizan los sectores a ser atendidos por las iniciativas TIC:

- Educación
- Desarrollo rural
- Gobierno
- Empresarial



Objetivos específicos por área.

Contenidos y aplicaciones

- Generar e intercambiar información y conocimiento a través de procesos participativos posibilitando el empoderamiento de los ciudadanos.

Capacidad humana

- Lograr niveles adecuados de formación que habiliten a los ciudadanos para el uso e intercambio y recepción de la información.

Conectividad e infraestructura

- Establecer las condiciones tecnológicas necesarias para el acceso, generación, emisión y recepción de la información.

Sostenibilidad y financiamiento

- Desarrollar y fortalecer los mecanismos de captación, administración, asignación y fiscalización de recursos públicos, privados

Normativa y regularización

- Actualizar y adecuar la normativa y regularización del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de manera acorde a las condiciones dinámicas del desarrollo social.

Objetivos específicos por sector:

Educación.

- Desarrollar aplicaciones inclusivas de la educación en las TIC, fácilmente aplicables y de gran utilidad para la comunidad docente para explicar los conceptos básicos de aprendizaje.

Desarrollo rural.

- Fortalecer e introducir el uso de las TIC como mecanismos que coadyuden al crecimiento del sector productivo y a la inserción de manera sostenida y competitiva en los mercados.

Gobierno

- Impulsar el desarrollo pleno de los sistemas de información gubernamentales que permitan mejorar y transparentar el manejo interno de sus operaciones y la gestión de sus relaciones con los ciudadanos.

Empresarial

- Impulsar la competitividad en el sector empresarial, orientando su participación en una economía global, además de, ampliar las oportunidades para el desarrollo de la industria TIC.

7.2. Acciones Estratégicas

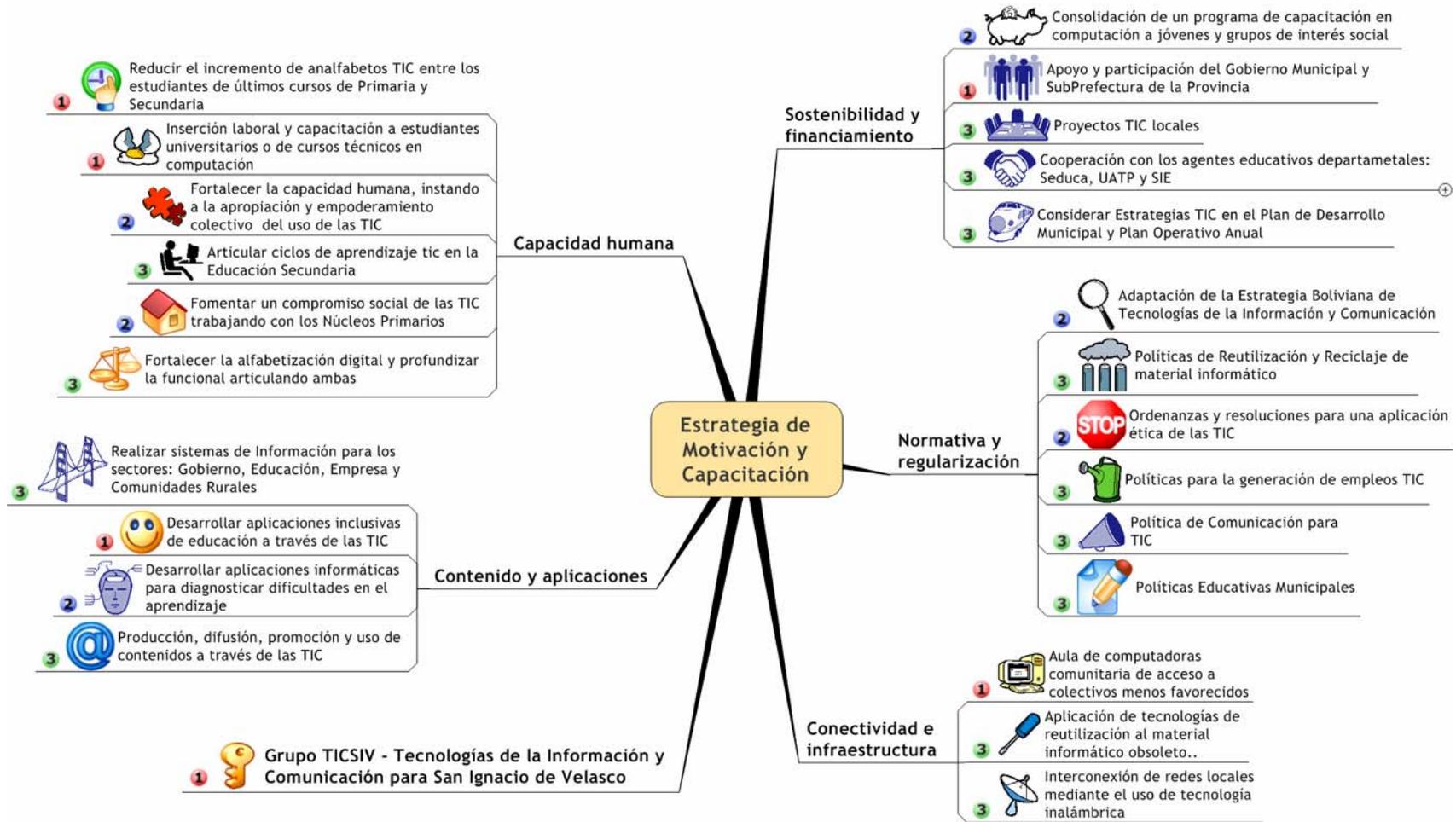
La gran transversalidad de las TIC permite la correspondencia directa entre el concepto de lineamiento estratégico de un proyecto y las áreas que acción principales.

Sostenibilidad y financiamiento
Consolidación de un programa de capacitación en computación a jóvenes y grupos de interés social
Apoyo y participación del Gobierno Municipal y SubPrefectura de la Provincia
Proyectos TIC locales
Cooperación con los agentes educativos departamentales: Seduca, UATP y SIE
Categorización del escalafón según TIC
Consideración de las Estrategias TIC en el Plan de Desarrollo Municipal y Plan Operativo Anual
Normativa y regularización
Adaptación de la Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y Comunicación
Políticas de Reutilización y Reciclaje de material informático
Ordenanzas y resoluciones para una aplicación ética de las TIC
Políticas para la generación de empleos TIC
Política de Comunicación para TIC
Políticas Educativas Municipales
Conectividad e infraestructura
Aula de computadoras comunitaria de acceso a colectivos menos favorecidos
Aplicación de tecnologías de reutilización al material informático obsoleto..
Interconexión de redes locales mediante el uso de tecnología inalámbrica
Contenido y aplicaciones
Realizar sistemas de Información para los sectores: Gobierno, Educación, Empresa y Comunidades Rurales
Desarrollar aplicaciones inclusivas de educación a través de las TIC
Desarrollar aplicaciones informáticas para diagnosticar dificultades en el aprendizaje
Producción, difusión, promoción y uso de contenidos a través de las TIC
Capacidad humana
Reducir el incremento de analfabetos TIC entre los estudiantes de últimos cursos de Primaria y Secundaria
Inserción laboral y capacitación a estudiantes universitarios o de cursos técnicos en computación
Fortalecer la capacidad humana, instando a la apropiación y empoderamiento colectivo del uso de las TIC
Articular ciclos de aprendizaje tic en la Educación Secundaria
Fomentar un compromiso social de las TIC trabajando con los Núcleos Primarios
Fortalecer la alfabetización digital y profundizar la funcional articulando ambas

Códigos: En negrita se han resaltado las líneas de acción trabajadas durante la primera fase del proyecto

Se han agrupado las acciones estratégicas por las principales áreas de acción. En el siguiente diagrama se da una visión de cuál es la estrategia del proyecto.

Diagrama 3-1. Propósito del proyecto: Una efectiva estrategia de motivación y capacitación cerrará la Brecha Digital en S.I.V



Códigos: 1- Realizados durante la I-Fase, 2 y 3- A realizar en las fases II y III.

7.3. Objetivos Específicos del programa de Capacitación en Computación

- Detener el incremento de analfabetos TIC en los últimos cursos de primaria y secundaria hasta que no dispongan de acceso y capacitación.
- Articular un sistema de gestión del aula de computadoras sostenible económicamente.
- Lograr las capacidades de computación necesarias para que docentes y juntas escolares elaboren proyectos TIC.
- Conseguir que el PCC participe en la formulación e implementación de proyectos educativos de superación de Brecha Digital Interna en las Comunidades de Santa Rosa, San Miguel, Santa Ana y San Rafael, involucrando a la Sub Prefectura, Distrital de Educación, y la Municipalidad de San Ignacio.
- Elaborar una metodología de aprendizaje adaptada al contexto del aula comunitaria que logre altos resultados de aprendizaje CON, DE, y SOBRE las TIC⁸⁹ a alumnos, docentes y núcleos familiares, y que realice un diagnóstico de las discapacidades en el aprendizaje curricular de los alumnos.
- Firmar un convenio entre la Universidad Chiquitana y un instituto de capacitación en computación para la realización de un ciclo técnico en computación en la UCHI.
- Establecer convenios entre la UCHI y universidades internacionales para el apoyo de estudios superiores en Ingeniería de Sistemas.
- Propiciar un grupo de trabajo formado por estudiantes de cursos técnicos en computación y docentes de la Licenciatura de Ciencias de la Educación para fortalecer las iniciativas de docencia, mantenimiento del aula y fortalecimiento de estrategias TIC educativas.
- Firmar convenios interinstitucionales entre la Unidad de Asistencia Técnico Pedagógica y U. E. para la capacitación y actualización a docentes en TIC, de manera permanente.

⁸⁹ Ver: Apartado 2.5 Contribución de las TIC en la Educación, página 40

7.4. Resultados y Indicadores

Los Resultados son los bienes y servicios que el proyecto prevé producir a fin de lograr el propósito. Se definen con condiciones e indicadores para ser evaluados.

Respecto a las variables, los indicadores presentan dos rasgos esenciales: son características observables de los objetivos (descriptores); y son objetivamente verificables por medios externos. Es importante que el indicador pueda verificarse de forma objetiva, independientemente de si es directo o indirecto.

Los indicadores presentados son objetivamente verificables por instituciones o el PCC

En las siguientes tablas se muestran las acciones estratégicas por áreas de acción principales, de cada área de acción se esperan un conjunto de resultados que nos permitirán evaluar en que medida se ha logrado el cumplimiento de la acción estratégica.

Los indicadores usados se resumen en el siguiente apartado.

Tabla de Resultados por área de acción "Contenido y aplicaciones"

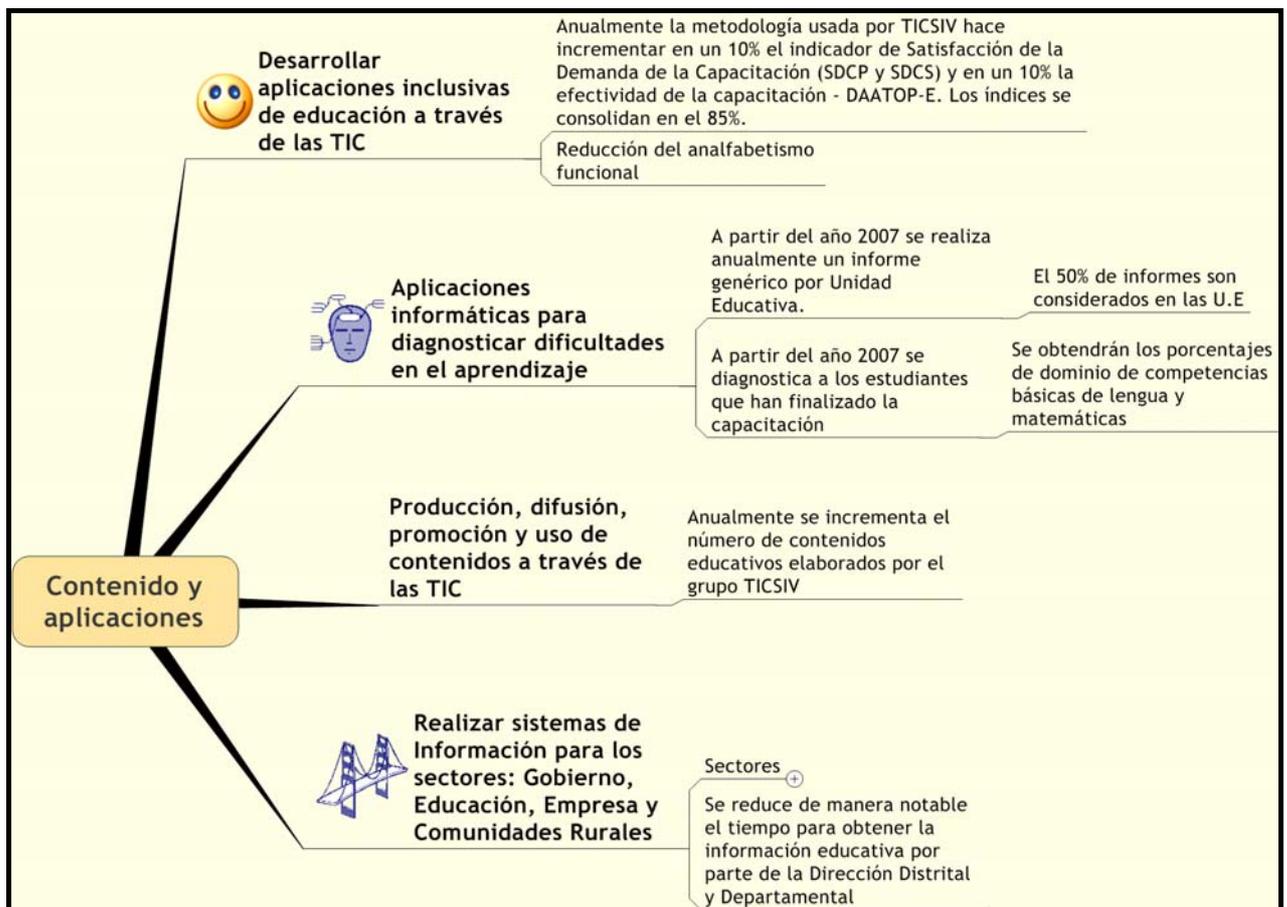


Tabla de Resultados por área de acción "Conectividad e infraestructura"

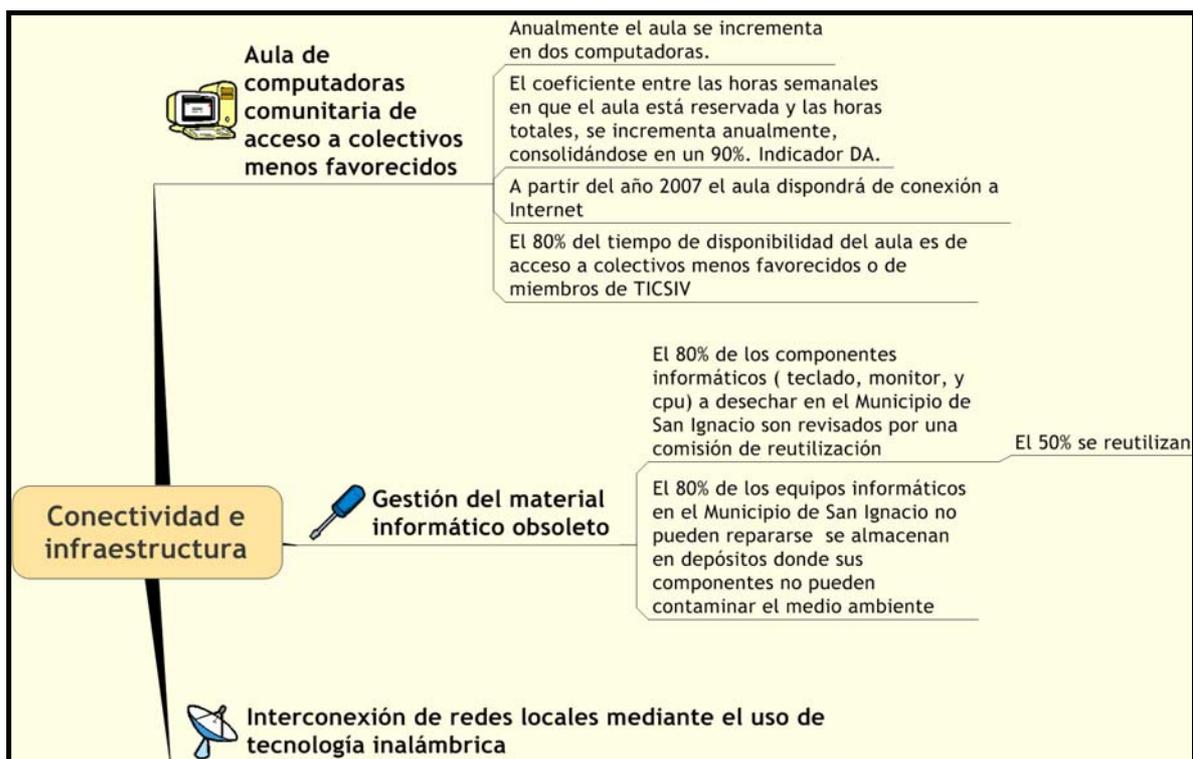


Tabla de Resultados por área de acción "Normativa y regularización"

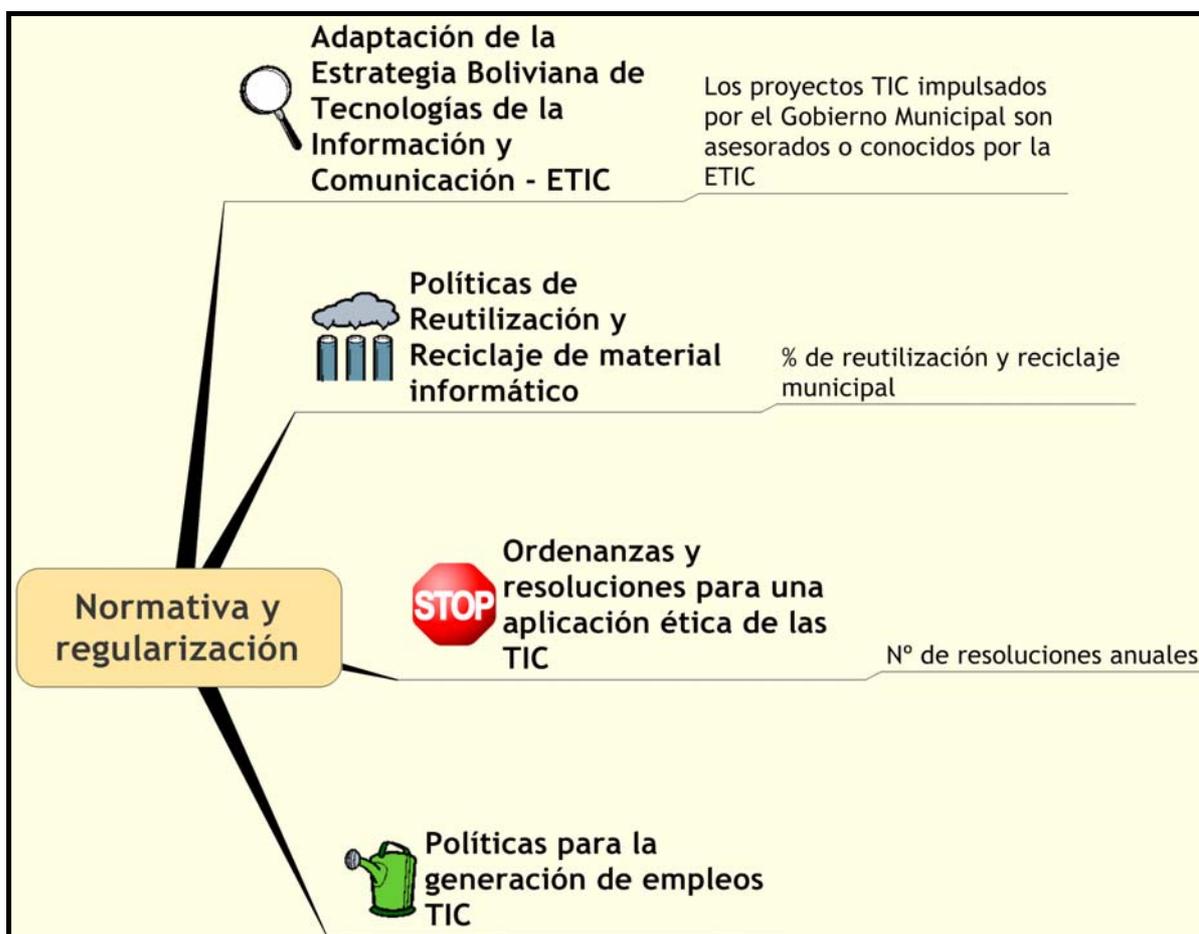


Tabla de Resultados por área de acción "Capacidad Humana"

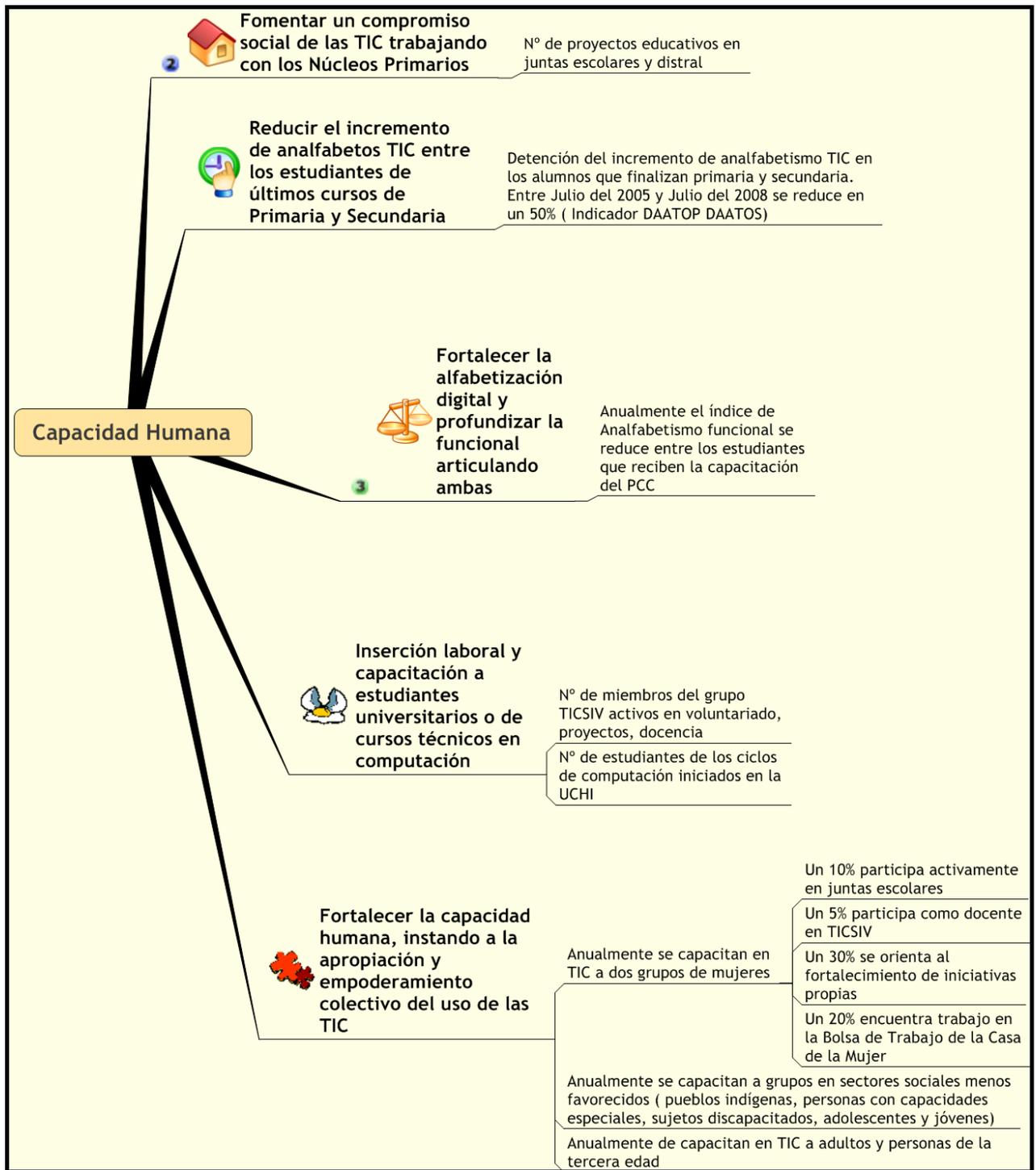


Tabla de Resultados por área de acción "Sostenibilidad y financiamiento"

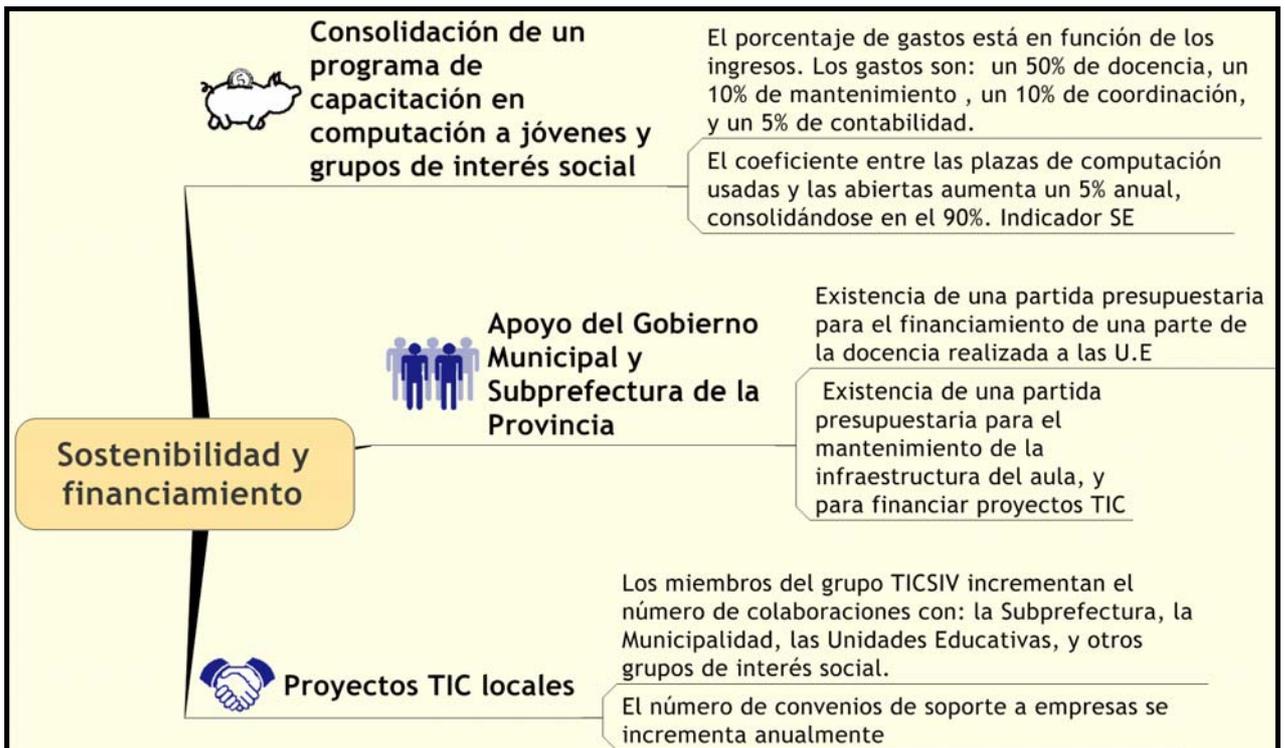
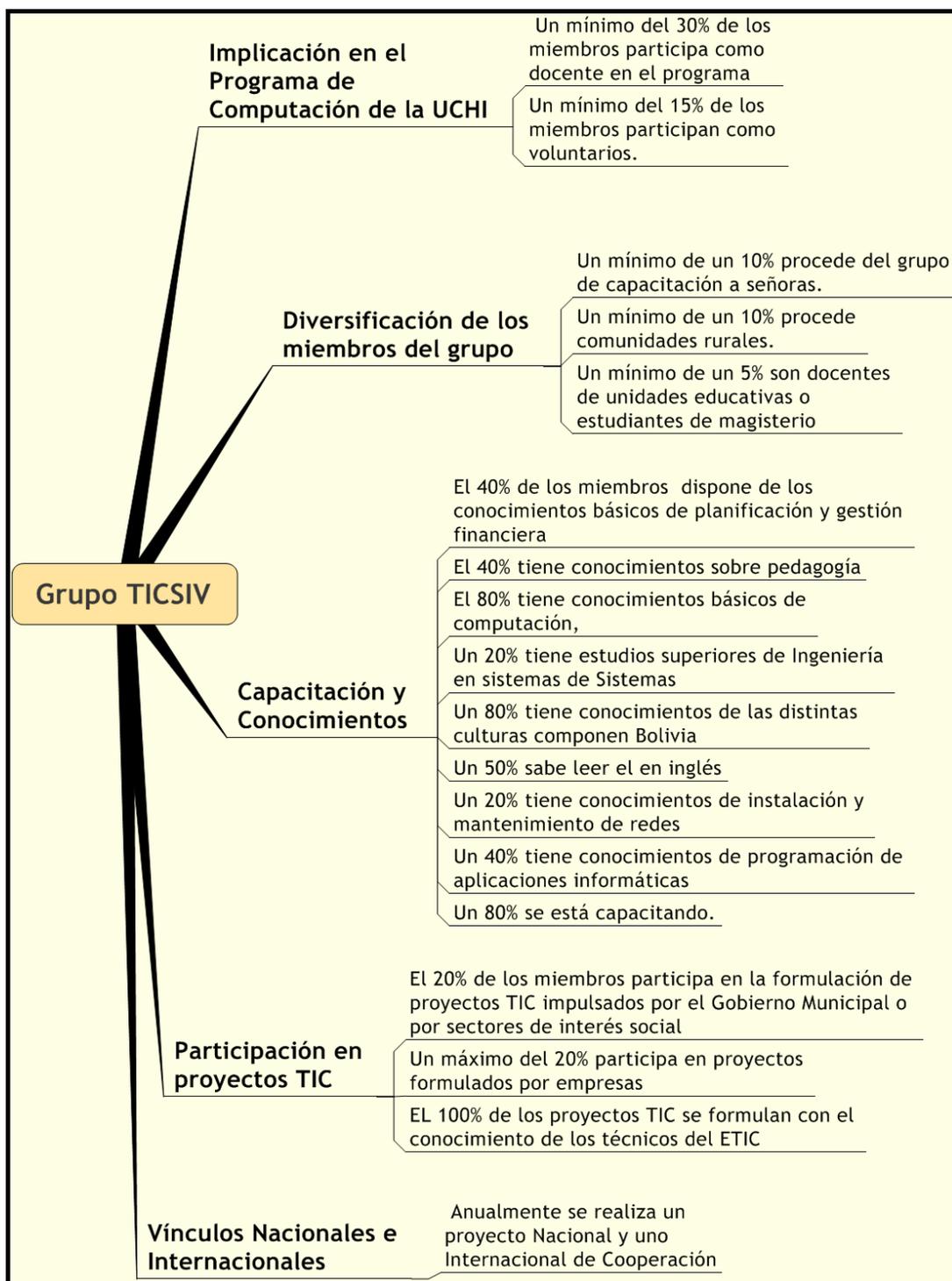


Tabla de Resultados por el Grupo TICSIV



El grupo TICSIV se creó con la intención de realizar una función social en la zona, actualmente se responsabiliza del Programa de Capacitación en Computación y analiza la posibilidad de crear proyectos locales para el fortalecimiento de iniciativas TIC. El grupo no puede considerarse como un área de acción principal, pero al ser la base del proyecto, requiere de indicadores que garanticen que realiza su proceso de transformación social de una manera equitativa, efectiva y sostenible.

7.4.1. Indicadores de proceso

A menudo, la lista de indicadores es excesivamente extensa, de forma que provoca que la construcción de indicadores sea una tarea muy compleja y requiera mucho esfuerzo de la contraparte local para su recolección y elaboración.

Se ha propuesto un conjunto de indicadores que, una vez interiorizados, dan una idea precisa de la situación en la que está el programa.

El listado de la tabla son un conjunto de indicadores que nos permiten hacer un seguimiento del funcionamiento del programa. Así como ayudarnos a comprender con más facilidad la situación a partir de la construcción de índices que los relacionen entre ellos.

Tabla de Indicadores del Programa de Capacitación en Computación -PCC.

Índice	Periodo	Índice
SDCP	Anual	Satisfacción de la Demanda de capacitación en TIC Primaria
DAATOP	Anual	Detención del Incremento de Analfabetos TIC en Primaria
DAATOP -E	Anual	Detención del Incremento de Analfabetos TIC Primaria mediante una evaluación posterior.
SDCS	Anual	Satisfacción de la Demanda de Capacitación en TIC Secundaria
DAATOS	Anual	Detención del Incremento de Analfabetos TIC Secundaria
PAAUE	Mensual	Plazas Abiertas de las Asignadas a U.E.
PUAUE	Mensual	Plazas Usadas de las Abiertas a U.E.
PUAsUE	Mensual	Plazas Usadas de las Asignadas a U.E.
PURUE	Trimestral	Plazas Usadas de las Reservadas por alumnos U.E.
AbP	Mensual	Abandono en Primaria
AbS	Mensual	Abandono en Secundaria
ApP	Anual	Aprobados en Primaria
ApS	Anual	Aprobados en Secundaria
I	Trimestral	Ingresos
GD	Trimestral	Gastos de Docencia
GM	Trimestral	Gastos de Mantenimiento
GI	Trimestral	Gastos de Inversión
GC	Trimestral	Gastos de Coordinación
GD	Trimestral	Depósito
SE	Trimestral	Sostenibilidad Económica de la docencia

Para facilitar la comprensión de los indicadores se han definido los siguientes conceptos:

- **Grupo abierto:** grupo que se ha abierto por haber un mínimo de alumnos que sostengan los costes de (docencia, electricidad, mantenimiento, etc.). Las **plazas abiertas** se corresponden a las plazas de estos grupos.
- **Grupo asignado:** grupo que no se ha abierto por falta de alumnos, normalmente se asigna a una unidad educativa. Las **plazas asignadas** se corresponden a las plazas de estos grupos.
- **Grupo libre de un sector:** grupo no abierto, que está asignado a la docencia de un sector, pero no se le ha asignado una U.E o grupo, por ejemplo: libre U.E., está reservado a unidades educativas, pero a ninguna en particular.
- **Grupos reservados a un sector:** son el conjunto de grupos resultados de la suma de los grupos abiertos, asignados y libres de un sector.

Otras consideraciones

- El número máximo de estudiantes por grupo está limitado < la proporción de dos PCs por alumnos.

Lista de Indicadores

SDCP: Satisfacción de la Demanda de Capacitación en TIC Primaria

Es el cociente entre el total de alumnos analfabetos en TIC y matriculados en último curso de primaria y, el total de plazas asignadas para la docencia a unidades educativas.

Representa en qué proporción el PCC está dando respuesta a la problemática de la demanda de capacitación en computación.

Un indicador inferior al 80% puede ser causado por:

- El programa de computación tiene dificultades para crear grupos suficientes para cubrir la totalidad de la demanda, **falta motivación.**

DAATOP: Detención del Incremento de Analfabetos TIC Primaria

Es el cociente entre el total de alumnos analfabetos en TIC y matriculados en último curso de primaria y, el total de alumnos que han aprobado la capacitación en TIC.

Representa en la proporción que el Programa de Capacitación cumple los objetivos marcados de docencia.

DAATOP - E : Detención del acrecentamiento de Analfabetos TIC Obsoletos Primaria mediante una evaluación posterior.

Ídem al anterior e incluye una verificación del nivel de conocimientos logrados.

Para tener la certeza de que los alumnos han asimilado los conocimientos, es recomendable realizar la evaluación por una organización externa y tiempo después de la capacitación.

PAAUE: Plazas Abiertas de las Asignadas a U.E

Es el cociente entre plazas abiertas y las asignadas.

Un valor inferior al 50% puede ser causado por:

- **Baja motivación** del director o docentes de las U.E para la creación de nuevos grupos.
- **Baja motivación** del PCC en motivar la apertura de nuevas plazas.

PAAUE : Plazas Usadas de las Abiertas a U.E

Es el cociente entre las plazas usadas y plazas abiertas.

Este indicador es muy significativo, puede implicar:

- El docente percibe sueldos muy bajos, alto riesgo de abandono del docente.

Con un indicador bajo, actuar de la siguiente manera:

- Es responsabilidad del formador notificar a tiempo a las unidades educativas y al coordinador el índice.
- Para mejorar el índice, se deberían buscar nuevos alumnos de unidades educativas. El coordinador debería notificar a la unidad educativa la problemática y constatarse de los motivos.

PAAUE : Plazas Usadas de las Asignadas a U.E

Es el cociente entre plazas usadas de las asignadas.

Un indicador bajo puede ser causado por:

- Incapacidad de la unidad educativa para buscar los alumnos necesarios para abrir un nuevo grupo.
- El PCC **no motiva** la apertura de nuevos grupos

7.4.2. Los Supuestos

Un proyecto nunca se ejecuta en el vacío social, ni es un experimento de laboratorio, en el cual se pueda determinar, a voluntad, las variables que intervienen en el proceso. Por el contrario, todo proyecto afronta riesgos, ya sea de carácter natural, político-social, cultural o de otra índole, que podrían ocasionar el fracaso del proyecto, pese a su buena gerencia.

Los supuestos son enunciados sobre la incertidumbre que existe en cada uno de los niveles de la jerarquía de objetivos. Representan condiciones que deben existir para que el proyecto tenga

éxito, pero que no están bajo el control directo de la institución ejecutora. Los supuestos son variables exógenas y suelen expresarse en frases tales como la siguiente.

El Gobierno Municipal incorpora en el Plan de Desarrollo Municipal estrategias de superación de la Brecha Digital Interna

El supuesto anterior es externo al proyecto (no controlable por nosotros), es importante y probable, y por lo tanto, cumple todas las condiciones para ser considerado.

Si fuera interno al proyecto, éste debería controlarse en una de las acciones estratégicas. Si su probabilidad de ocurrencia fuera muy alta, entonces, no tendría sentido incluirlo, y si no fuera probable que ocurriera, nos exigiría redefinir el proyecto para asegurar su probabilidad o para excluirlo definitivamente mediante una limitación de objetivos.

Se ha decidido relacionar los supuestos con el objetivo de desarrollo, el propósito del proyecto y el PCC, ya que la relación de supuestos con las acciones estratégicas requiere una mayor participación de los agentes involucrados en la definición de los supuestos.

Supuestos del propósito del proyecto.

El propósito del proyecto es formular una efectiva estrategia de motivación y capacitación que cierra la brecha digital en las U. E. urbanas de SIV y cubre la demanda de capacitación en las TIC.

- El Gobierno Municipal :
 - realiza convenios con universidades y ONGs del sector de las TIC.
 - crea un Área de Sistemas de Información y Comunicación.
 - reformula el Plan de Desarrollo Municipal asesorado por técnicos TIC.
 - crea políticas de generación de empleos TIC.
 - realiza Ordenanzas y Resoluciones Municipales para; un uso ético de las TIC, fortalecer la reutilización y reciclaje de materiales informáticos.
 - dispone de fondos en el Plan de Desarrollo Municipal y Plan Operativo anual para dinamizar proyectos TIC.
- Existen grupos sociales que ayudan a formular estrategias TIC.
- Las Unidades Educativas incorporan especializaciones TIC en el currículo de Secundaria.
- Las Juntas Escolares y Distritales formulan proyectos TIC conjuntos para el fortalecimiento de las unidades educativas.
- Se realizan estrategias comunes entre la Municipalidad y la Subprefectura en ítems e infraestructuras.

- El grupo TICSIV o un grupo con el mismo fin y capacidad, es el responsable de la gestión del material considerado obsoleto procedente de empresas, particulares o instituciones del municipio. Para aplicar los procesos de reutilización y posteriormente trato de los residuos contaminantes.
- Las nuevas tecnologías no influyen en la pérdida de identidad cultural, al contrario, se crean proyectos locales para contribuir a la recuperación de la lengua autóctona y la cultura Chiquitana.
- Se realizan los proyectos TIC en el marco de la Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y Comunicación – ETIC.
- La Subprefectura de la Provincia de Velasco se asesora por técnicos TIC para la formulación de estrategias de superación de la Brecha Digital en la educación y en la administración.
- Existencia de técnicos y formadores locales del sector de las TIC.

Supuestos para el funcionamiento del Programa en Capacitación en Computación.

- El PCC tiene acceso a las instalaciones de la UCHI para desarrollar su función de reducción del analfabetismo TIC en las unidades educativas.
- El PCC dispone de un director o gerente capacitado en sistemas de la información que realiza una correcta gestión económica.
- La demanda de los alumnos de las unidades educativas para el aprendizaje de las TIC es real, y el coste de la docencia es accesible para ellos.
- El Gobierno Municipal cede la gestión económica al PCC.
- La Subprefectura y la Distrital de Educación subvencionan el 50% de los costes de docencia del PCC.
- El Gobierno Municipal prioriza la problemática de la Brecha Digital y destinará recursos y personal.
- Miembros de las Juntas escolares pueden participar del PCC.
- Existen las instituciones, la participación, las motivaciones y la metodología necesarios para que el PCC fluya.
- Se limita la introducción de datos por vía de dispositivos de almacenamiento (flash, disquets, CDroms) o Internet, hasta que no se disponga de los medios de seguridad requeridos y sus usuarios no sean conscientes de la problemática.
- El aula esta bien equipada para la protección de fallas eléctricas y condiciones climáticas adversas.
- El grupo TICSIV o un grupo con el mismo fin y capacidad, es el responsable de: la gestión económica del PCC, la gestión de la infraestructura y la gestión del material obsoleto.
- Se capacita por igual a ambos géneros, en el caso de las mujeres se reserva una franja de disponibilidad horaria, mecanismos para liberarles del cuidado de sus hijos mientras se capacitan y, el coste de la capacitación es asequible por ellas.

7.4.3. Riesgos y Análisis de Sensibilidad

Los supuestos representan un juicio sobre la probabilidad de éxito del proyecto que comparten la institución ejecutora y el organismo de financiación, ya que establecen las condiciones que deben existir para lograr el próximo nivel de la jerarquía de objetivos. Cuanto menor sea la incertidumbre de que ciertos supuestos sean válidos, mayor será la probabilidad de éxito. Los especialistas están de acuerdo en que el hecho de no prestar atención a los supuestos casi siempre hace que un proyecto se desvíe de su curso.

Los riesgos o amenazas del proyecto tienen fuentes de diversa índole: culturales o étnicas (que podrían inducir al rechazo del proyecto por parte de la población objetivo); político/económico-sociales (incluyendo las políticas gubernamentales, aspectos tecnológicos y legales), que podrían alterar las reglas de juego que hacen viable a corto y largo plazo el proyecto; y naturales, que podrían tornar inapropiadas las condiciones climáticas para ciertos proyectos, especialmente, en el caso de inversiones relacionadas a actividades extractivas (agricultura, silvicultura, pesca, etc.).

El entorno social, económico, político, cultural y natural, al tiempo que constituye la base objetiva que sustenta una intervención, bajo determinadas circunstancias, puede representar riesgos al desarrollo del proyecto. Dichos riesgos pueden, en ocasiones, ser neutralizables pero, en otras, puede ser el indicio de una alteración estructural en el entorno. En el primer caso, deben ser incorporadas las correspondientes medidas de mitigación o neutralización en el marco de la estrategia del proyecto. Si, en cambio, los riesgos son de carácter no neutralizable y de ocurrencia muy probable, durante la vigencia del proyecto, éste es inviable.

Para analizar los riesgos se han enumerado los riesgos propios de un proyecto de cooperación en el ámbito de las TIC. No se ha expuesto de manera explícita en qué medida el proyecto ha neutralizado el riesgo mediante supuestos.

Riesgos en los proyectos de ámbito TIC.

- **El proceso de participación.** En este proceso deben estar presentes los gérmenes del nuevo paradigma al cuál se pretende llegar. La misma participación tiene, además, como pre-requisito un esfuerzo permanente de educación, dado lo novedoso de los temas y como condicionante, una constante preocupación ética sin la cual la gente no va a aceptar el juego de la participación (nadie quiere ser utilizado o servir de pretexto para un proceso **ajeno a sus intereses**).
- Las nuevas tecnologías se están desarrollando en su mayoría en los países enriquecidos, la **pérdida de identidad cultural** puede darse al no permitir a sus nuevos destinatarios adaptarlas a su entorno. La lengua autóctona de la zona es un claro ejemplo al quedar excluida

en los programas informáticos.

- **Discriminación por género.** En un contexto social donde el hombre mantiene una situación de poder sobre la mujer se debería capacitar y ofrecer acceso y mecanismos para la capacitación de las mujeres teniendo en cuenta la poca disponibilidad horaria y económica.
- **Contaminación del medioambiente** en el proceso de destrucción de sus componentes, ya que, al no existir plantas recicladoras de componentes electrónicos puede suponer la contaminación de los ríos.
- La **dependencia** a componentes informáticos difíciles de encontrar en zonas rurales pueden suponer **incrementos notables en el presupuesto económico.**
- Coste asociado al mantenimiento de los equipos debe tenerse muy en cuenta, hay pocos técnicos, siendo así, su coste determinante para el presupuesto global del proyecto. Aún habiendo comprometido a técnicos para su futuro mantenimiento, éstos siempre pueden **desentenderse por razones económicas.**
- Fallos por **condiciones climáticas** (humedad, polvo, lluvias), o infraestructura eléctrica (necesidad de estabilizadores de la corriente).
- Posible uso indebido de los programas o riesgos de **contaminación por virus informáticos** (implica necesidad de capacitación a los usuarios y protección de la red).
- Existen muy pocos proveedores de Internet que puedan ofrecer tarifas económicas a zonas rurales, cualquier iniciativa de conectividad debería contar con el apoyo de varias instituciones locales. Así, como de técnicos que pudieran **reparar las instalaciones.**

El análisis de riesgos es la parte que suele presentar mayores dificultades en la elaboración en la elaboración del marco lógico. Existe al respecto un procedimiento, difundido por la Dirección General de Cooperación al Desarrollo de la Unión Europea.

En el siguiente ejemplo se ha aplicado el procedimiento para los riesgos de género:

- En primer lugar, se identifica la(s) fuente(s) del riesgo. En este caso las fuentes del riesgo podrían ser su poca disponibilidad en tiempo y dinero.
- En segundo lugar, se precisa la naturaleza del riesgo derivado de la fuente de riesgo. Posibles naturalezas de las fuentes del riesgo podrían ser el tener que dedicarse a la realización de tareas no remuneradas como el cuidado de los niños o tareas de la casa.
- En tercer lugar, se cuestiona el carácter del riesgo concreto: ¿es neutralizable o no? Si fuera neutralizable, inmediatamente se derivan los medios de neutralización correspondientes y se incorporan a los objetivos del proyecto, ya sea como componente o como una actividad adicional dentro de un componente. En el caso del riesgo de discriminación por género se han reservado se ha añadido el siguiente supuesto: "*Se capacita por igual a ambos géneros, en el caso de las mujeres se reserva una franja de disponibilidad horaria, mecanismos para liberarles del cuidado de sus hijos mientras se*

capacitan y, el coste de la capacitación es asequible por ellas.⁹⁰

Si no fueran neutralizables, entonces, se haría una segunda interrogante: ¿es probable que el riesgo se presente durante la vigencia y en el ámbito del proyecto? si la respuesta fuera negativa, el proyecto sería viable y el supuesto sería expresado en términos de un riesgo negado.

⁹⁰ Ver: Subapartado supuestos, página 120



MEMORIA DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS.

El siguiente capítulo se compone de tres partes muy diferenciadas:

- Memoria de Actividades, donde se describen las actividades, obtenidas en las fases anteriores, necesarias para la obtención de los objetivos. También, se realiza un breve cronograma de las actividades realizadas, incluyendo un pequeño resumen de su ejecución, al mismo tiempo, que se relacionan con los objetivos que se pretenden conseguir mediante su desarrollo.
- Resultados. En este capítulo se presentan los resultados obtenidos mediante la ejecución de las actividades realizadas, ya sea durante el primer o el segundo ciclo del proyecto. Estos resultados se comparan con la situación inicial. Estos resultados se muestran para cada una de las áreas principales, con la intención de analizar el grado de logro de cada uno de los objetivos.
- Conclusiones y Continuidad del Proyecto.



8. Memoria de Actividades y Resultados de la I-Fase

El propósito del proyecto es lograr un nivel alto de acceso, capacitación y uso de las TIC en el Sector Educativo de San Ignacio de Velasco. Un propósito de esta magnitud requiere realizar, una y otra vez, actividades orientadas a la mejora de instalaciones, capacitación, y soporte a iniciativas tecnológicas formuladas por grupos locales. Este proceso reiterativo se contempla en el concepto de ciclo del proyecto, en cada ciclo, se revisan las actividades que se hicieron, y se adaptan a la realidad, y/o se crean nuevas actividades que aprovechen las oportunidades aparecidas.

El propósito del proyecto se alcanzará mediante un recorrido por fases, la primera fase del proyecto debe garantizar la consolidación del acceso y capacitación a los estudiantes de las unidades educativas -U.E- sin red de computadoras. Una vez consolidada la primera fase, la siguiente consta que las U.E saquen un mayor rendimiento de las TIC, no sólo ciñéndose en aprender SOBRE ellas (manejo, uso de programas básicos, etc.), sino incorporándolas a sus procesos educativos, generando materiales docentes, aplicándolas a nivel administrativo, etc.

Se puede decir que las funciones realizadas, durante mis dos estancias en Bolivia, han sido para consolidar un proceso de acceso y capacitación en computación a los estudiantes de las U. E. urbanas sin red de computadoras.

Se ha hecho coincidir cada viaje a Bolivia con el inicio de un nuevo ciclo, que me permitiera nuevamente identificar la situación, los nuevos actores, corregir problemas ocurridos y medir el avance de los objetivos específicos. Este tipo de actividades, propias de la gestión del ciclo del proyecto, son las comprendidas en la Tabla 4-1 Actividades de gestión del ciclo del proyecto. I Fase.

Tabla 4-1 Actividades de gestión del ciclo del proyecto. I Fase

Primer Ciclo 2005		
Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin
Identificación de la situación actual	22/07/2005	28/08/2005
Análisis de los involucrados.	22/07/2005	22/08/2005
Análisis de problemas, objetivos, y alternativas para reducir la problemática actual.	22/07/2005	30/07/2005
Formulación del proyecto (matriz del marco lógico).	22/07/2005	30/07/2005
Planificación de las actividades, resultados y recursos necesarios.	01/08/2005	10/08/2005
Implementación de las actividades del primer ciclo.	01/08/2005	20/08/2005
Seguimiento y monitoreo del grado de avance de los objetivos.	20/08/2005	25/09/2005
Segundo Ciclo 2006		
Evaluación de los objetivos alcanzados.	15/04/2006	20/04/2006
Identificación de la situación actual	15/04/2006	10/05/2006
Análisis de los involucrados	15/04/2006	10/05/2006
Análisis del impacto generado.	15/04/2006	30/04/2006
Identificación de las dificultades y problemáticas durante el seguimiento del proyecto.	15/04/2006	20/04/2006
Replanificación de actividades.	15/04/2006	20/04/2006
Implementación de la primera fase.	15/04/2006	25/04/2006
Seguimiento y monitoreo del grado de avance de los objetivos.	01/05/2006	25/05/2006

8.1. Resumen cronológico de las actividades principales

Primer Ciclo

En Julio del 2005 estuve por vez primera en Bolivia y conocí a todas aquellas personas que directa e indirectamente estaban relacionadas con el proyecto de Universidad Sin Fronteras.

En la Universidad Chiquitana se estaba realizando la carrera de Ciencias de la Educación los sábados, el resto de la semana el módulo de cuatro aulas estaba temporalmente en desuso, una de esas aulas es donde se proponía instalar la red de computadoras para dar acceso y capacitación a las unidades educativas urbanas de San Ignacio sin red de computadoras.

Mi primera tarea era conocer el entorno con el que tendría que trabajar, la propuesta requería el apoyo de varios grupos: la Alcaldía, las unidades educativas, la Distrital de Educación, la

Universidad Chiquitana y los padres y madres de familia, por lo tanto, antes de plantear ninguna propuesta, debía conocer los intereses de cada grupo - análisis de los involucrados⁹¹ - para obtener una perspectiva más amplia del problema, no sólo orientada a satisfacer una demanda de acceso y capacitación, sino llegar a la raíz del problema - **el conjunto de motivos que les impedía formular sus propias propuestas de superación de la brecha Digital Interna** -.

La parte de implementación de actividades del primer ciclo finalizó con mi partida a día 25 de Septiembre, a mis espaldas dejaba un Programa de Capacitación en Computación, donde accederían y se capacitarían 257 alumnos⁹² hasta diciembre, procedentes de 10 unidades educativas fiscales y una particular.

Al haber una descoordinación muy marcada entre el Programa de Capacitación y la Alcaldía del Municipio, la etapa de seguimiento no pudo realizarse correctamente; no recibí la información de seguimiento y notas de los alumnos periódicamente.

En el informe final⁹³ se reflejan las problemáticas ocurridas durante la última etapa de capacitación (Octubre - Noviembre), así como, los índices de seguimiento y evaluación de los conocimientos de los alumnos.

Durante los primeros meses del 2006 intenté cerciorarme de cuáles fueron las causas de tales problemáticas. Éstas fueron principalmente dos:

- las responsabilidades de la gestión económica no habían quedado bien definidas entre el Programa - Alcaldía - Universidad, hecho que supuso que los formadores no cobraran la totalidad del sueldo pactado
- la metodología de enseñanza era demasiado dependiente de los conocimientos del formador y del nivel de aprendizaje del grupo, originando desmotivación en los alumnos que aprendían más rápido por tener que esperar al resto.

Para dar solución a los problemas, antes de volver a Bolivia, readapté la metodología de aprendizaje al contexto de la UCHI, e inicié los trámites para que la gestión económica se traspasase íntegramente al Programa de Capacitación.

En el mes de Octubre del 2005 una agrupación de mujeres de los barrios de San Ignacio

⁹¹ Ver: Apartado 6.1 Identificación de problemas y sujetos involucrados. Página 79

⁹² Ver: Tabla 1 Porcentaje de seguimiento de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05) página 173

⁹³ Ver: Anexo 19 Informe de la capacitación en computación , página 172

solicitó el acceso al aula y buscó a un formador para su capacitación. La formadora Docente se llama Miriam Calle, y es Ingeniera en Informática.

La vinculación de Miriam con la UCHI propició que el Coordinador de la UCHI realizara un convenio con un Instituto de Capacitación Popular - ICAP- para la realización de un perito⁹⁴ en computación de dos años de duración, Miriam acepto ser la formadora, y el primer ciclo de computación de la Universidad Chiquitana empezó en marzo del 2006.

De esta manera, la situación en SIV en el mes de Abril del 2006 fue de lo más motivador para mí y para USF, un grupo de señoras capacitándose des de Octubre, y un grupo de 36 alumnos estudiando computación en la UCHI.

Se propuso al ICAP participar del Programa de Computación, y que fueran sus estudiantes los formadores de computación de los escolares de las unidades educativas sin red de computadoras, y de otras iniciativas de interés social como los dos nuevos grupos de señoras que también quería aprender computación.

El ICAP aceptó, y un grupo de 20 voluntarios (12 de los cuales recibían una pequeña ayuda económica) empezaron a dar clases a 330 alumnos procedentes de 11 unidades educativas y a 15 docentes de unidades educativas, y a 80 mujeres. El grupo TICSIV, ya tenía 25 miembros.

Ahora, nuevamente resultaba necesario consolidar, y proponerse llegar un poco más lejos; que el grupo TICSIV **fortaleciera la aparición de estrategias locales de superación de la Brecha Digital Interna.**

Las actividades del segundo ciclo fueron orientadas al grupo del ICAP, realizando capacitación en: mantenimiento del aula, el aprendizaje de las TIC usando la metodología del aprender jugando, procesos de retroalimentación de los indicadores de objetivos del proyecto (seguimiento de los alumnos, puntuaciones, etc.), traspasar la responsabilidad de gestión económica y motivar estrategias locales de superación de las TIC en donde los miembros del grupo TICSIV pudieran participar.

8.2. Descripción de la implementación de las actividades por lineamientos estratégicos.

El conjunto de actividades explicadas en la memoria están agrupadas por los objetivos

⁹⁴ Nota: Ciclo medio de dos años de duración

específicos del proyecto⁹⁵ (I.1, I.2, I.3) de la primera fase del proyecto, que tiene como objetivo iniciar y consolidar un programa de capacitación en computación dirigido a los alumnos de las unidades educativas sin red de computadoras.

Cada objetivo específico se descompone en varios lineamientos estratégicos (I.1.1, I.1.2, ...), y éstos en un conjunto de actividades. Las actividades planteadas y no realizadas, se han mantenido en la tabla - resaltando de color gris la fecha de inicio y fin - para tenerlas presentes en los próximos ciclos y fases del proyecto. En cada tabla se expone el Objetivo específico (I.1), y un lineamiento estratégico (I.1.1, I.1.2,...) para lograrlo.

La estructura de narración de la memoria es por lineamientos estratégicos, y por cada uno, se explican agrupados por ciclos (**Primer Ciclo, Segundo Ciclo**). El primer ciclo de la primera fase coincide con mi primera llegada a Bolivia a día 15/07/2005, el segundo ciclo de la primera fase, es mi segunda llegada, a día, 14/04/2007.

I.1. Ofrecer acceso a computadoras a los alumnos de primaria y secundaria, durante un periodo en primaria y uno en secundaria.		
I.1.1 Articular un sistema de gestión de la infraestructura comunitaria de computadoras, en un marco de respeto a la diversidad cultural, atendiendo las necesidades de las personas con insuficientes recursos. Lograr su sostenibilidad económica, su progresivo crecimiento para sostener otros cursos de primaria y secundaria, el adecuado mantenimiento y actualización de los componentes, y ofrecer una buena calidad de acceso, uso y seguridad a sus usuarios.		
Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
Primer Ciclo		
Identificación de las infraestructuras , acceso , uso y capacitación TIC de las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco	22/07/05	29/07/05
Establecer la colaboración mutua entre la Universidad Pública de la Chiquitania y las Unidades Educativas Urbanas de SIV para dotar de acceso y capacitación a sus alumnos.	22/07/05	29/07/05
Creación TICSIV, grupo fortalecedor de las iniciativas de capacitación recibidas, que ayude a formular las propuestas y la metodología de capacitación a seguir.	22/07/05	10/08/05
Estudio de la sostenibilidad económica a partir de la formación a estudiantes de primaria y secundaria.	22/07/05	10/08/05
Formulación del programa de capacitación; Convenio Marco entre la municipalidad de San Ignacio de Velasco y la universidad sin fronteras; cesión del material informático siempre que éste sea usado con fines educativos.	20/08/05	20/08/05
Segundo Ciclo		
Revisar el estado de cuentas del aula informática.	10/04/06	15/04/06
Evaluar las dificultades de acceso, uso y seguridad de los usuarios del curso pasado.	10/04/06	20/05/06
Modificación del convenio con la Municipalidad para dar solución a los problemas de gestión de la infraestructura del aula y sostenibilidad económica de la docencia	10/04/06	30/05/06
Propuesta de crecimiento progresivo de la capacitación y acceso TIC para los próximos años.	01/03/06	01/05/06

⁹⁵ Ver: Anexo 12 Los objetivos, página 160.

Primer Ciclo I.1.1

Se identificaron las infraestructuras, acceso, uso y capacitación de todas las unidades educativas urbanas de San Ignacio de Velasco. Concretamente, el análisis de las unidades educativas que disponían de docencia en computación, nos corroboró que la metodología de enseñanza no está orientada al uso efectivo de las TIC, y que, de igual manera, necesitan apoyo en este aspecto.

Una vez analizada la problemática, se identificaron los grupos de interés relacionados con la misma para fortalecer la propuesta del proyecto a partir de sus intereses potenciales, fortalezas, y alternativas. Por otro lado, resultaba indispensable saber si la propuesta que manejaba el proyecto recibiría su respaldo, y fue necesario tantearlos para indagar en qué medida creían que los padres de familia se sumarían a la propuesta del proyecto, y cual era el precio que consideraban accesible por las familias.

A diario me preguntaba que quedaría después de mi ida, **sólo quedaría un aula informática sino lograba concienciar a recursos humanos locales en la tarea de reducción de la Brecha Digital**, tenían que hacerse suyo el proyecto desde su inicio, para implicarse realmente. En este aspecto, logré que docentes de computación de las Unidades Educativas Don Bosco, y La Lotte Salzberg participaran en el montaje del aula, así como también se implicó un docente del Instituto Monseñor Daniel Rivero, otros voluntarios con conocimientos en computación, y un técnico de la Alcaldía - Leonardo Valencia-. Nos agrupamos en un grupo llamado TICSIV⁹⁶ - Tecnologías de la Información y Comunicación para San Ignacio de Velasco-, y en el momento de la llegada de las computadoras de Santacruz, participaron activamente en el montaje del aula, pudiendo compartir de este modo mis conocimientos, y aprender de los suyos.

El programa de Computación no tenía que plantearse como un coste del Municipio para remediar la problemática de la Brecha Digital, este enfoque de base hubiera dificultado su permanencia, se debía realizar una propuesta de aula sostenible económicamente. En el convenio entre la Alcaldía Municipal y la Universidad sin Fronteras consta el estudio económico del aula, el cual prevenía unos ingresos de 200\$ mensuales después de cubrir los gastos de docencia, mantenimiento, e imprevistos.

Se realizó un compromiso entre la Universidad Sin Fronteras y la Alcaldía Municipal donde se

⁹⁶ Nota: Tecnologías de la Información y Comunicación para S.I.V, Grupo social de inserción de las nuevas tecnologías de la información, en el año 2006 cuenta con 25 miembros, la mayoría procedentes del ICAP, sus objetivos y líneas de actuación estan en el Anexo 21 Un grupo de Tecnologías de la Información y Comunicación en S.I.V - TICSIV, página 193

manifestó nuestra visión común de la problemática y la necesidad de aportar recursos. En este aspecto, se realizó un convenio para constatar el acuerdo de priorizar el uso del aula a las unidades educativas sin acceso a computadoras.

Segundo Ciclo I.1.1

Cuando regresé a San Ignacio en Abril tres computadoras del aula no funcionaban, tampoco la red, al quedar el servidor inutilizado por un fallo de la tarjeta de video. La mayoría de los fallos eran menores, y si alguno de los miembros del grupo supiera de reparaciones lo podría haber solucionado al disponer en el almacén de los componentes hardware y software para reemplazarlos. El problema es que desde la Universidad Cuiquitana no se quiso asumir la responsabilidad de la reparación, ya fuera por si en el intento se hubieran estropeado definitivamente, por no querer usar los fondos, o por la desconfianza de la Alcaldía a contratar alguien no vinculado con el PCC. En mi opinión, fue la inexistencia de un grupo TICSIV que hiciera las presiones necesarias a la Alcaldía y Universidad. En todo caso, esperaron a mi regreso para que fuera yo quien lo reparara - actitud muy conservadora -, en todo caso, ahora la situación es distinta al haber el ICAP y un grupo TICSIV.

El problema anterior de las reparaciones se hubiera solucionado si la gestión del PCC se hubiera realizado por los formadores que realizaban la capacitación, que inmediatamente habrían contratado un técnico. Otro ejemplo fue cuando el cable eléctrico se quemó por un mal uso del sistema eléctrico - no se encuentran electricistas si no se tiene como mínimo el dinero para cubrir el material a reemplazar -, en este aspecto, se advirtió la necesidad de traspasar la gestión económica al grupo TICSIV, reflejada en una reforma del convenio⁹⁷.

En el mismo convenio también se refleja que el formador recibe el 50% de los ingresos que él genera - si tiene 20 alumnos, ingresa el 50% de lo percibido -, esto implica más dificultades en la coordinación, pero permite asegurar que los ingresos siempre cubrirán los costes de docencia. Por otro lado, de la experiencia del año anterior aprendimos que, en media, el porcentaje de seguimiento es del 70%⁹⁸, lo cual supone la pérdida de plazas de capacitación. La solución ha estado orientar la enseñanza al alumno, y no al grupo, esto nos permite realizar una capacitación continua y añadir nuevos alumnos a un grupo, independientemente del nivel del grupo. Este aspecto facilita la sostenibilidad económica del conjunto, y ofrece de manera continuada nuevas plazas de capacitación a las unidades educativas.

⁹⁷ Ver: Anexo 21.1.1 Gestión Económica de los ingresos percibidos por el aula. Página 195

⁹⁸ Ver: Anexo 20.1.1 Entre el Programa de Capacitación en Computación y la Alcaldía Municipal, página 176

Es necesario que las respectivas unidades educativas formulen estrategias para fortalecer el uso de las TIC en el centro, y plantearse a unos años vista disponer de un aula informática. Hay que motivar la implicación de los padres de familia, y darles la capacitación necesaria para que tengan mayor implicación en la educación de sus hijos, fortaleciendo los mecanismos que ofrece el Sistema Educativo⁹⁹. Hay que tener en cuenta que el acceso diario a las TIC es un aspecto necesario para la alfabetización TIC, y este acceso será real en el momento que se disponga de una red en el mismo centro. Una posible estrategia de crecimiento, la planteada¹⁰⁰ por la UCHI, puede resultar útil. Por otro lado, una estrategia para cubrir los gastos de docencia y mantenimiento en computación será más sostenible económicamente si se comparten los Ítems entre las unidades educativas del núcleo. Mi opinión al respecto es que el primer paso para superar la Brecha Digital Interna en las unidades educativas es ayudarles a formular estrategias sinérgicas.

I.1. Ofrecer acceso a computadoras a los alumnos de primaria y secundaria, durante un periodo en primaria y uno en secundaria.			
I.1.2 Dotar de una red de computadoras comunitaria de acceso y uso a estudiantes de primaria y secundaria sin acceso ni formación en computadoras.			
Actividades		Fecha Inicio	Fecha Fin
Primer Ciclo			
Reutilización de los equipos informáticos durante las II-Jornadas del programa Reutiliza de la UPC.		04/04/05	07/04/05
Adquisición del material de red, y envío del material a Bolivia.		20/04/05	01/08/05
Instalación y configuración del aula de computadoras en la universidad pública de la Chiquitania		10/08/05	20/08/05
Formación a formadores en mantenimiento del aula.		10/08/05	20/08/05
Segundo Ciclo			
Revisión y puesta a punto del aula		15/04/06	20/05/06
Capacitación a los voluntarios y formadores del ICAP en mantenimiento del aula		25/04/06	20/05/06

Primer Ciclo I.1.2

Las computadoras fueron donadas por el **Programa Reutiliza de la Universidad Politécnica de Cataluña**. Este programa se impulsó desde el **Centro de Cooperación al Desarrollo - CCD-** para cubrir la demanda de equipamiento informático solicitado por los proyectos de cooperación presentados en su convocatoria anual. El material procede de renovaciones de los departamentos, aulas, etc, de la Universidad. En sus inicios (año 1995), éste se

⁹⁹ Ver: La participación de los padres de familia en la formulación de proyectos educativos Apartado 4.3 Estructura Institucional Educativa del Municipio , página 65

¹⁰⁰ Ver: Anexo 14 Propuesta de crecimiento del aula Comunitaria de la UCHI, página 164

sostenía con la única colaboración del personal de servicio del Laboratorio de Cálculo de la Facultad de Informática de Barcelona, pero a partir del año 2003, la asociación TxT - Tecnologías para Todos - asumió este papel, hecho que permitió ampliar los objetivos del programa, entre los cual es se encuentra la necesidad de concienciar sobre el grave impacto medioambiental¹⁰¹ que tienen los componentes informáticos; concienciación que durante el proyecto se ha dado a los técnicos en mantenimiento del aula.

Las computadoras llegaron a Santa Cruz gracias a la Colaboración de la Fundación Banco de Recursos, y su homólogo en Bolivia Teso - Tecnologías solidarias-.

Las computadoras de la Uchi se conectaron en red, y ,mediante una aplicación, las dos computadoras más antiguas usaron los recursos del servidor, hecho que permitió equilibrar las prestaciones de toda la red. Se instalaron juegos educativos, programas de mecanografía, enciclopedias, diccionarios, y un conjunto de recursos que están permitiendo hacer un aprendizaje íntegro de las TIC¹⁰², aprovechando al máximo sus ventajas. El mantenimiento del aula fue a cargo de la alcaldía municipal.

Segundo Ciclo I.1.2

A mi regreso a Bolivia se capacitó a dos de los alumnos del ICAP para que realizaran el mantenimiento de la red de computadoras. En general, los conocimientos de partida de los alumnos del ICAP eran muy básicos, siendo así, fue muy difícil por mi parte lograr que aprendieran todo aquello que me propuse. Para realizar la selección de los dos alumnos a capacitar, realicé una clase práctica a todos los voluntarios del grupo TICSIV en reparación de hardware, los dos que demostraron más conocimientos e interés fueron los seleccionados para el mantenimiento de la red. Faltó tiempo, considero que fue un error no seleccionar los voluntarios antes de mi llegada, y necesitarían de un tutor que continúe formándoles.

¹⁰¹ CASTANY, Àlex, Contaminación Ambiental del Material Informático.

¹⁰² Ver: Subapartado ¿Cómo aprender las TIC? página 41

I.2 Lograr las capacidades necesarias, para: que los alumnos se alfabeticen en la materia de computación antes de finalizar sus estudios de primaria; que los de secundaria dispongan de capacidades y acceso a computadoras para realizar sus trabajos escolares; que los docentes renueven el contenido educativo.		
I.2.1. Articular un programa de capacitación en TIC dirigido a los alumnos y docentes. Coordinado por colectivos de padres de alumnos, docentes, redes educativas y los Seducas (UATP). Con un sistema de gestión que disponga de mecanismos de evaluación y monitoreo de la calidad de la enseñanza.		
Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
Primer Ciclo		
Identificar el estado actual de la educación	22/07/05	29/07/05
Creación del grupo de educación, formado por docentes de todas las unidades educativas de San Ignacio de Velasco.	01/08/05	10/08/05
Reuniones de trabajo con el grupo de educación para la coordinación y evaluación de la docencia en computación.	10/08/05	20/09/05
Propuesta del contenido de los cursos de capacitación para alumnos del 8º de primaria, y el 4º curso de secundaria.	10/08/05	10/08/05
Convenio Marco entre las unidades educativas y el programa de capacitación.	20/08/05	20/09/05
Segundo Ciclo		
Evaluar el programa de capacitación del pasado curso; analizar sus problemas y medir los logros conseguidos, con el objetivo de mejorar el programa para los alumnos y docentes del actual curso lectivo.	12/04/06	20/04/06
Intercambio de metodologías de aprendizaje TIC con otras instituciones que realizan capacitación en computación, como APCOB.	12/04/06	30/04/06
Creación del comité de seguimiento del programa de capacitación, esta vez incorporando a los padres de los alumnos y a los técnicos de la unidad de atención técnica al profesorado (UATP).	12/04/06	30/04/06
Establecer un convenio Interinstitucional entre el consejo, la alcaldía y la UATP. Que ofrezca mecanismos de capacitación continuada en TIC a los docentes.	15/04/06	30/04/06

Primer Ciclo I.2.1

La identificación del estado actual de la educación me permitió conocer la interrelación entre los distintos agentes con los que tendría que trabajar. Se ha expuesto el resultado de este estudio en varios capítulos¹⁰³ de esta memoria.

Se creó un grupo de educación que reunió un director de cada U.E y los técnicos de La Distrital de Educación, su función era determinar si la propuesta de capacitación respondía a la demanda, así como fijar los mecanismos de seguimiento y evaluación de la enseñanza. Se realizaron tres reuniones, que concluyeron con la aprobación de un convenio marco entre las U.E y la Universidad sin Fronteras¹⁰⁴.

El primer mes de docencia del programa se inició a día 20 de Agosto, realicé yo todas las

¹⁰³Ver: Apartado 4.2 Sistema Educativo de Bolivia página 58, apartado 4.3

¹⁰⁴ Ver: Ver anexo 20.1.2 Convenio entre el Programa de Capacitación y las U.E página 184

clases con la ayuda de voluntarios que me reemplazaban algunas horas, para descargarme del trabajo y al mismo tiempo para observar cuales podrían dar continuidad a la docencia del programa.

Segundo Ciclo I.2.1

Se estudió la metodología de la asociación APCOB¹⁰⁵. APCOB trabaja con el campesino indígena del oriente boliviano e introduce a docentes al aprendizaje de las TIC mediante la metodología del Aprender haciendo; aprenden CON las TIC usando recursos multimedia diseñados específicamente para las áreas de historia y ciencias sociales. Han realizado tres CDs interactivos, y ofrecen capacitación y soporte a docentes que deciden usar sus materiales. Por otro lado, tienen un convenio con la Unidad de Asistencia Técnico Pedagógica - UATP-, que permite a los docentes capacitarse en TIC en horas de trabajo. Consideré la posibilidad de aproximarles al Instituto de Secundaria de San Ignacio.

Me reuní con el técnico de la UATP. Quería saber cuales eran los pasos a realizar para realizar un convenio interinstitucional entre el Programa de Capacitación y la UATP. Encontraron que se adecuaba a sus requerimientos, y se ha pospuesto continuar las relaciones en este aspecto.

I.2 Lograr las capacidades necesarias, para: que los alumnos se alfabeticen en la materia de computación antes de finalizar sus estudios de primaria; que los de secundaria dispongan de capacidades y acceso a computadoras para realizar sus trabajos escolares; que los docentes renueven el contenido educativo.		
I.2.2 Ofrecer capacitación básica al último curso de primaria y secundaria		
Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
Primer Ciclo		
1. Inicio del primer mes de capacitación a los alumnos.	20/08/05	20/09/05
2. Pruebas y selección de los formadores del programa de capacitación.	20/08/05	20/09/05
3. Finalización del primer mes de prueba, e inicio de los dos meses de capacitación.	21/09/05	20/11/05
4. Elaboración del informe del curso de capacitación, asistencia y nivel logrado de los estudiantes.	20/11/05	20/12/05
Segundo Ciclo		
5. Renovación de los contenidos educativos y metodología del programa de capacitación.	12/04/06	30/04/06
6. Identificación de los alumnos del curso 2006.	15/04/06	25/04/06
7. Pruebas y selección de los formadores del programa de capacitación	20/04/06	10/05/06
8. Inicio del curso de capacitación a los alumnos de 8º de primaria y 4º de secundaria. Capacitación durante siete meses.	01/05/06	01/12/06

¹⁰⁵ Nota: Apoyo Para el Campesino-indígena del Oriente Boliviano, ver: www.apcob.org.bo

Primer Ciclo I.2.2

Los cursos de formación se iniciaron el día 20 de Agosto, 5 días después de recibir las computadoras. **Se crearon 22 grupos de alumnos para un total de 413 alumnos**, de 15 a 25 alumnos por grupo. Los grupos estaban formados por alumnos de una misma escuela y todos los grupos de una escuela acudían el mismo día a clase.

Inicialmente, sólo se pudo ofrecer una hora de formación a la semana por alumno, posteriormente, con la ampliación del horario y la reducción de algunos grupos por fusión, pudimos aumentar a una hora y media.

Los primeros quince días realicé todas las horas de formación, a partir de la tercera semana empecé a realizar pruebas de docencia, que por un lado, me descargaba del trabajo, y por otro podía observar su metodología, de la cual aprendí muchísimas cosas, como por ejemplo las expresiones que provocaban reacciones de asentimiento a los alumnos, o como hacerles cuestiones, etc.

Realicé la prueba a cuatro formadores, de los que elegí a dos. Uno de ellos ya tenía experiencia de formador en computación por la academia Infocal de San Ignacio, el otro me sorprendió con que facilidad lograba terminar al completo los objetivos de la clase.

Observé que en las clases de 20 alumnos un solo formador era insuficiente, al menos al principio, cuando los alumnos necesitan más apoyo, por eso se propuso la figura del formador suplente. El formador suplente era quien daba un soporte voluntario al formador, con el fin de aprender de sus técnicas y metodología de enseñanza, pudiendo algunas veces realizar sustituciones de horas enteras, remuneradas, si el formador lo creía capacitado. La figura del suplente también se creó para ser fuente de realimentación, y así reducir la probabilidad de que se anulasen clases enteras por no poder encontrar un sustituto.

Algunos grupos, sobretodo los de la tarde, eran acompañados por docentes de las U.E. El camino hacia la universidad era largo y en algunos puntos mal iluminado. Algunos grupos siempre tuvieron un docente que los acompañaba a las clases, esto mejoraba el nivel de aprendizaje de los alumnos, por tener otra persona de soporte.

El informe de asistencia y nivel logrado se encuentra en el anexo (19 Informe de la capacitación en computación, primer ciclo. Página 172).

Segundo Ciclo I.2.2

La metodología de aprendizaje de las TIC que necesitábamos implementar tenía los siguientes requerimientos: no podía depender del formador (por los limitados conocimientos de éste); debían proporcionar experiencias de aprendizaje breves y concisas (dos alumnos por computadora y sólo 1h y media a la semana); fácilmente evaluables (para facilitar la evaluación y seguimiento); que el aprendizaje del grupo no limitara el del individuo, y que nuevos alumnos pudieran entrar en grupos que ya habían empezado (no perder plazas de grupos medio llenos). La metodología usada se ha basado en el aprender jugando a juegos educativos¹⁰⁶.

La identificación de los alumnos para el curso del 2006 se hizo en función de dos variables: la motivación y empeño de las unidades educativas para hacer que sus alumnos se capacitaran en TIC, y el volumen de estudiantes de los últimos cursos de primaria y secundaria. El pasado año se dió el caso de unidades educativas con un seguimiento del 100% (de los 22 que empezaron, 22 terminaron), en este aspecto, se abrieron más grupos para estas unidades educativas. La oferta de plazas para el año en curso fue de 420, y las cubiertas de 330. . Por otro lado, este año no se ha restringido que alumnos de niveles inferiores a 8º y 4º puedan pasar clases en el programa, de esta manera, las unidades educativas tienen una lista de espera de los alumnos que quieren pasar clase de computación: en el momento que un grupo está medio lleno, se añaden nuevos estudiantes.

Inicialmente, propusimos a los alumnos del ICAP que participaran de manera voluntaria en el programa, a aquellos que quisieron más responsabilidades les nombramos formadores, y los que querían colaborar pero sin responsabilidades, voluntarios de soporte. Esta vez no hicimos selección estricta de formadores, a todos aquellos que mostraran motivación y responsabilidad les asignamos un grupo

¹⁰⁶ Ver Subapartado Una aplicación informática de ayuda a la detección de discapacidades en el aprendizaje, página 42
Una aplicación informática de ayuda a la detección de discapacidades en el aprendizaje

I.2 Lograr las capacidades necesarias, para: que los alumnos se alfabeticen en la materia de computación antes de finalizar sus estudios de primaria; que los de secundaria dispongan de capacidades y acceso a computadoras para realizar sus trabajos escolares; que los docentes renueven el contenido educativo.		
I.2.3 propiciar un grupo de trabajo compuesto por estudiantes de los cursos técnicos en computación del ICAP y docentes de la licenciatura de ciencia de la educación, que de soporte a las iniciativas de docencia, mantenimiento del aula, y fortalecimiento de estrategias TIC		
Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
Segundo Ciclo		
1. Propuesta de colaboración entre el Programa de Computación y el ciclo medio de técnico en sistemas del ICAP.	15/04/06	20/04/06
2. Creación de un documento Marco con los objetivos del grupo, entre ellos, el compromiso de reducir la Brecha Digital entre las Escuelas Fiscales de SIV.	20/04/06	22/04/06
3. Capacitación al grupo TICSIV, orientada a la coordinación de los cursos, docencia, y mantenimiento de las instalaciones de la UCHI	23/04/06	10/05/06
4. Revisión del programa curricular del ICAP, y orientación de las practicas hacia proyectos educativos	1/05/06	20/05/06
5. Establecer convenios amistosos de colaboración entre el grupo TICSIV y instituciones que requieran de soporte técnico para la formulación de estrategias TIC	20/05/06	25/05/06
Invitar a los estudiantes de ciencias de la educación a participar como formadores de programa de capacitación.	13/05/06	20/05/06

Segundo Ciclo I.2.3

La sinergia entre el ICAP y el Programa de Computación es la siguiente: de un lado los estudiantes del ICAP pueden poner en práctica los conocimientos teóricos aprendidos y con los ingresos que perciben de la docencia del programa se pueden pagar los estudios, y, de otro, obtienen su primera experiencia profesional y aprenden una metodología de enseñanza que se adapta a las necesidades de la zona.

La propuesta de colaboración entre el ICAP y el programa de capacitación contempló los aspectos potenciales de la sinergia anteriormente comentados, y se intentó que las dos partes salieran beneficiadas de la mutua colaboración.

Durante el mes y medio que estuve la segunda vez, dediqué el mayor tiempo posible a la capacitación de los miembros del grupo TICSIV en el mantenimiento, uso, y docencia del PCC. Por mi parte, he creado fuertes lazos de amistad, y espero continuar con su formación, ya sea ayudando en la revisión de los contenidos del ICAP o realizando convenios entre la asociación TXT y el ICAP.

Revisé los planes de estudio del ICAP, y mi conclusión es que sus contenidos están poco orientados al mundo laboral, dan una visión muy genérica de la informática, dan demasiado énfasis al estudio de paquetes de ofimática y los módulos en que se divide el programa no siguen una secuencia lógica. Necesitan renovación.

Durante mis últimos días en San Ignacio me reuní con la Subprefectura de la Provincia de Velasco (administración del gobierno departamental), con el objetivo de hacerles presente la Brecha Digital en su administración, y de la necesidad de formular estrategias para superarla. De esta reunión salió una carta de intenciones de colaboración entre la Subprefectura y la asociación TxT¹⁰⁹, con el propósito de que la subprefectura use las TIC de manera eficiente, con personal íntegro del grupo TICSIV. En este aspecto, es necesario que el ICAP replantee la capacitación que está dando, y la oriente a las necesidades de sus estudiantes, **aprender aquello que me servirá para hacer mi trabajo mejor.**

En la UCHI, los sábados se hacen estudios de magisterio. Esto resultaba interesante, puesto que si se conseguía su participación en el programa éste mejoraría en calidad. De un lado porque dispondríamos de más voluntarios, y con unos conocimientos en pedagogía que contribuirían a pulir y adaptar la metodología. De otro, mejoraríamos la calidad de sus estudios al proporcionarles vías para el aprendizaje de las TIC. Por eso resultaba imprescindible despertarles la curiosidad, mostrarles un nuevo escenario resultado de un previsible cambio de paradigma en la educación, donde las computadoras son como recurso por los docentes. Mediante un capítulo del programa Redes¹⁰⁷ titulado "Crisis de la Educación", creo que lo conseguimos. Seguidamente, les realizamos la propuesta de participación en el programa, y como resultado, cuatro de ellos se apuntaron como voluntarios.

I.3 Mejorar la calidad de gestión de la información educativa , articulando un sistema de integración de las TIC en los centros educativos y la Distrital de Educación, que permita la integración de sistemas nacionales de gestión TIC en los centros educativos.		
I.3.1 Articular un programa de capacitación a los administrativos. Coordinado por la Distrital de Educación y el Sistema Departamental de Información Educativa.		
Actividades	Fecha Inicio	Fecha Fin
Primer Ciclo		
Reuniones con los técnicos de La Distrital de Educación de San Ignacio de Velasco	01/08/05	10/08/05
Obtención de los documentos que componen el flujo de información entre unidades educativas y distrital de educación	01/08/05	20/08/05
Capacitación a los administrativos para el uso de los documentos en digital	25/08/05	25/09/05
Digitalización de los documentos de manera progresiva hasta su plenitud. Repartir copias en Cds de todos los documentos a las unidades educativas.	10/04/06	30/04/06
Capacitación continuada y soporte a los administrativos de las unidades educativas y técnicos de la distrital de educación. Capacitar en herramientas TIC de análisis estadísticos a los administrativos y técnicos de la Distrital de Educación.	01/05/06	01/12/06
Establecer un convenio interinstitucional con el Sistema de Información de la Educación, que permita a los administrativos recibir capacitación en TIC, así como acceder a puntos de internet para alimentar los sistemas educacionales de información	01/05/06	01/12/06
Segundo Ciclo		
Reuniones con el Sistema Departamental de Información Educativa para la elaboración de una propuesta conjunta de capacitación a los administrativos de las U.E y la cesión del uso de internet.	10/04/06	10/04/06

¹⁰⁷ Programa de Televisión Española

8.3. Resultados del Proyecto

Conectividad e infraestructura

- Instalación de un aula de computadoras en la UCHI. Sus principales características son: once equipos, instalación eléctrica con estabilizadores de corriente y toma de tierra, conectividad en red, dominio, programas educativos (diccionarios, enciclopedias, mecanografía, etc.) y servicio de terminales remotos que permite usar un sistema operativo reciente en cualquier computadora fabricada a partir del año 1990.

Capacidad humana

Reducir el incremento de analfabetos TIC entre los estudiantes de últimos cursos de Primaria y Secundaria:

- Capacitación en computación a un total de 528 alumnos durante los años 2005 y 2006. (Tabla 8-12).
- Reducción de un 51% en el año 2005 de alumnos que finalizaban la primaria y la secundaria sin conocimientos en TIC (Tabla 8-12).
- Satisfacción de la demanda (Alumnos acceden a capacitación / Alumnos analfabetos TIC) del 66,6% y 58% del último curso de primaria y secundaria respectivamente (Tabla 8-8)
- Incremento del acceso a capacitación en computación a nivel de escuelas urbanas de san Ignacio Velasco de un 0% (año 2004) al 4,6% en fiscales (año 2006), y de un 45% (año 2004) a un 48,4% (año 2006) en particulares. (Tabla 8-11 y Tabla 4-8)

Inserción laboral y capacitación a estudiantes universitarios o de cursos técnicos en computación.

- **Diez miembros** del grupo TICSIV están percibiendo una ayuda económica por su labor como formadores del PCC.
- **Doce voluntarios** del grupo TICSIV están capacitándose para ser futuros formadores del PCC.
- **Treinta y seis** estudiantes desde Marzo del 2006 están realizando un ciclo medio en computación en la Universidad Chiquitana, resultado de un convenio entre la Universidad René Moreno, y el Instituto de Capacitación Popular - ICAP.

Fortalecer la capacidad humana, instando la apropiación y empoderamiento colectivo del uso de las TIC:

- **Sesenta y cinco mujeres** se están capacitando en computación en la Universidad Chiquitana, **quince** llevan 8 meses de capacitación, dos de las cuales trabajan a su vez como formadoras en el PCC, y **veinte y cinco** proceden de la bolsa de trabajo de un grupo de empoderamiento de la mujer.
- **Cuarenta y cinco** miembros del grupo de Protocolo y Etiqueta¹⁰⁸ se están capacitando en cómo las TIC pueden fortalecer su grupo y el turismo de San Ignacio.

Contenido y aplicaciones

Desarrollar aplicaciones inclusivas de educación a través de las TIC:

- Se ha desarrollado una metodología de aprendizaje de las TIC basada en el aprender jugando que está permitiendo que alumnos con niveles de conocimiento y aprendizaje distintos coincidan en una misma aula sin que esto les afecte negativamente, y que el aprendizaje de los alumnos dependa más de la metodología y de los recursos que de los formadores.
- Se está especificando una aplicación informática para el diagnóstico de dificultades en el aprendizaje que podrá ser usada por las unidades educativas para extraer conclusiones sobre el nivel de analfabetismo funcional de los estudiantes al finalizar la primaria y la secundaria.

Sostenibilidad y financiamiento

Consolidación de un programa de capacitación en computación a jóvenes y grupos de interés social:

- La gestión económica se realiza por el PCC, y la sostenibilidad de la docencia y administración se garantiza al estar en función de los ingresos.
- Las clases están llenas en un 86% de media (Tabla 8-9).

Apoyo del Gobierno Municipal y Subprefectura de la Provincia:

- El Gobierno Municipal ha cedido el espacio físico del aula y cubre los costes de mantenimiento de la infraestructura eléctrica y mobiliario.
- Se ha firmado una carta de intenciones con la Subprefectura¹⁰⁹ de la Provincia de Velasco para expandir el PCC a cuatro poblaciones más.

8.3.1. Indicadores de los resultados del proyecto

Tabla 8-5 Alcance de la capacitación en computación por UNIDADES EDUCATIVAS URBANAS de San Ignacio de Velasco, año 2005

			Alumnos de último curso de primaria y de secundaria		Alumnos de Unidades Educativas			
	Unidad Educativa	Tipo U.E	Número	Analfabetos en TIC	Plazas Asignadas	Inicio	Fin	Aprobados
A	Mons Daniel Rivero-1	Fiscal	72	68	60	51	26	14
C	San Andrés	Fiscal	35	33	40	44	43	36
D	German Busch	Fiscal	41	38	20	21	17	17
E	Mariscal Sucre	Fiscal	24	22	20	21	0	0
F	Colegio Facundo Flores	Fiscal	35	33	20	23	13	10
H	San Francisco de Asis	Part.	35	17	40	22	10	10
G	Carlos Mayser	Fiscal	36	34	20	19	19	18
I	Mons Daniel Rivero-2	Fiscal	96	91	60	48	26	25
B	Viador Moreno Peña	Fiscal	37	35	40	47	37	37
J	Jorge Prestel	Fiscal	81	76	40	35	35	37
K	P. Pio Waldthaler	Fiscal	40	38	40	28	24	13
Totales			532	485	400	359	250	217

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8-6 Resumen Alcance e Indicadores, Tabla anterior

	% Propósito de Detención del Analfabetismo TIC	% Abandono	% Aprobados	% Detención Incremento Anal. TIC
A	83%	49,02%	54,0%	19,44%
C	114%	2,27%	84,0%	102,86%
D	49%	19,05%	100,0%	41,46%
E	83%	100,00%		0,00%
F	57%	43,48%	77,0%	28,57%
H	114%	54,55%	100,0%	28,57%
G	56%	0,00%	95,0%	50,00%
I	63%	45,83%	96,0%	26,04%
B	108%	21,28%	100,0%	100,00%
J	49%	0,00%	96,0%	45,68%
K	100%	14,29%	54,0%	32,50%
	82,5%	31,8%	77,8%	39,6%

Fuente: Elaboración propia

¹⁰⁹ Ver: Apartado 22 Carta de intenciones para un convenio de colaboración con la Subprefectura de la Provincia de Velasco, página 197

Tabla 8-7 Alcance de la capacitación en computación por UNIDADES EDUCATIVAS URBANAS de San Ignacio de Velasco, año 2006

	Unidad Educativa	Tipo U.E	Total alumnos U.E	Al. del último curso de primaria y secundaria		Plazas para las Unidades Educativas			
				Número	Analfabetos TIC	Asignadas	Abiertas	Usadas	Usadas último curso
A	Mons Daniel Rivero-1	Fiscal	452	73	69	60	40	40	40
C	San Andrés	Fiscal	483	37	35	40	40	39	31
D	German Busch	Fiscal	475	30	28	40	40	39	28
E	Mariscal Sucre	Fiscal	411	31	29	20	20	19	10
F	Colegio Facundo Flores	Fiscal	439	34	32	20	20	18	16
H	San Francisco de Asis	Part.	311	34	17	40	40	32	10
G	Carlos Mayser	Fiscal	507	41	38	40	20	23	23
I	Mons Daniel Rivero-2	Fiscal	374	86	81	60	60	45	45
B	Viador Moreno Peña	Fiscal	440	22	20	20	20	22	22
J	Jorge Prestel	Fiscal	560	75	71	60	40	31	31
K	P. Pio Waldthaler	Fiscal	415	36	34	60	20	22	22
Totales			4867	499	454	460	360	330	278

Fuente: Elaboración propia, Códigos: U.E Unidades Educativas

Tabla 8-8 Indicadores del uso del aula, satisfacción de la demanda , y detención del incremento del analfabetismo TIC por unidades educativas de San Ignacio de Velasco, año 2006

	Unidad Educativa	Porcentaje de las plazas				% Satisfacción de la demanda de capacitación		% Detención del Incremento de Analfabetos TIC	
		Abiertas de las Asignadas	Usadas de las Abiertas	Usadas de las Asignadas	Saturadas	Ult. Curso Primaria	Ult. Curso Secundaria	Primaria	Secundaria
A	Mons Daniel Rivero-1	66,7%	100,0%	66,7%	0,0%		58,0%	Se actualizarán a partir del informe de finalización de la capacitación del año 2006	
C	San Andrés	100,0%	97,5%	97,5%	0,0%	88,6%			
D	German Busch	100,0%	97,5%	97,5%	0,0%	100,0%			
E	Mariscal Sucre	100,0%	95,0%	95,0%	0,0%	34,5%			
F	Colegio Facundo Flores	100,0%	90,0%	90,0%	0,0%	50,0%			
H	San Francisco de Asis	100,0%	80,0%	80,0%	0,0%	58,8%			
G	Carlos Mayser	50,0%	115,0%	57,5%	15,0%	60,5%			
I	Mons Daniel Rivero-2	100,0%	75,0%	75,0%	0,0%	55,6%			
B	Viador Moreno Peña	100,0%	110,0%	110,0%	10,0%	110,0%			
J	Jorge Prestel	66,7%	77,5%	51,7%	0,0%	43,7%			
K	P. Pio Waldthaler	33,3%	110,0%	36,7%	10,0%	64,7%			
Totales		83,3%	95,2%	78,0%	3,2%	66,6%	58,0%		

Códigos: plazas saturadas más de dos alumnos por computadora, datos ponderados por la tabla auxiliar 8-10

En la tabla siguiente se compara los indicadores según si se extraen de las unidades educativas, o si se realizan sobre el total de plazas.

Tabla 8-9 Comparativa de los indicadores ajustados por Unidad Educativa o por plazas, Año 2006

Indicador	Por Unidad Educativa	Por plazas
Plazas abiertas de las asignadas	83,6%	78,3%
Plazas usadas de las abiertas	95,2%	91,67%
Plazas usadas de las asignadas	78,0%	71,74%

Códigos: Plazas asignadas y asignadas, ver: Indicadores de proceso página 118

- El indicador "Plazas abiertas de las asignadas ajustado por plazas" con un valor del 78,3% supone que no se está motivando lo suficiente a las unidades educativas para que abran nuevos grupos.
- El indicador "Plazas usadas de las abiertas ajustado por plazas" con un valor del 91,67% **refleja una buena gestión económica**, al usar los recursos docentes de una manera eficiente.

Tabla 8-10 auxiliar, Año 2006

Grupos	Horas	Plazas (PCs*Al/PCs)	Descripción
23	34,5	460	Plazas asignadas a U.E para la creación de grupos
18	27	360	Plazas abiertas por haber un mínimo de alumnos por grupo
4	6	80	Plazas pendientes de asignación a grupos
27	40,5	540	Plazas reservadas

Tabla 8-11 Capacitación sobre el total de alumnos analfabetos de las Escuelas Urbanas de San Ignacio, año 2006

	Total Alumnos	Capacitación	Porcentaje
Fiscal	6467	299	4,6%
Convenio	2823	1186	42,0%
Particular	928	449	48,4%
Total	10218	1934	18,9%

Tabla 8-12 Resumen del total de alumnos capacitados durante los años 2005 y 2006

	Último curso Primaria y Secundaria		Últimos Cursos	% Detención incremento analfabetismo en el último curso
	Analfabetos TIC	Alfabetizados	Alfabetizados	
2004	480	0	0	0,00%
2005	485	250	250	51,55%
2006	454	278	264*	58,15%
Total	1419	528	514	

*Códigos: * Suponiendo un índice de aprobados del 80%*

8.3.2. Horario del aula en el año 2006

El siguiente horario muestra un buen rendimiento del aula de computadoras de la Universidad Chiquitana. Sólo son dieciséis las horas en que no se realiza docencia, que en cualquier caso, les sirven a los formadores para preparar las clases.

Las celdas que contienen la palabra "Asignada" son franjas horarias asignadas a una unidad educativa para que abra un nuevo grupo.

Las celdas que contienen la palabra "libre" están pendientes de asignación. El grupo TICSIV decidirá crear nuevos grupos de unidades educativas, o fortalecer iniciativas de capacitación a otros sectores sociales.

Tabla 8-13 Horarios del aula de computación de la Universidad Chiquitana, año 2006.

MAÑANA							
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
08:00 a 9:30	I1	K1	J1	C1	libre P y S	CE	TICSIV
09:30 a 11:00	I2	Asignada K	J2	C2	libre P y S		
11:00 a 12:30	I3	Asignada K	Asignada J	libre P y S	libre P y S		
TARDE							
14:00 a 15:30	A1	F1	B1	D1	Libre Doc	Señoras 1	Protocolo-1
15:30 a 17:00	A2	H1	E1	D2	Doc 1	Señoras 2	Protocolo-1 y 2
17:00 a 18:30	Asignada A	H2	G1	Asignada G	Doc 2	Señoras 2	Protocolo-2
19:00 a 20:00	ICAP					Señoras 3	libre
20:00 a 21:30						TICSIV	TICSIV

Códigos: CE: uso por la diplomatura de ciencias de la educación de la Universidad Chiquitana

8.4. Continuidad del proyecto

Evaluación año 2006

En Julio, una cooperante informática de Universidad sin Fronteras, realizará una estancia de quince días para evaluar el aprendizaje en computación logrado por los alumnos de las unidades educativas en cuatro meses y medio de capacitación.

Los miembros de Universidad sin Fronteras permanecerán en la zona para apoyar nuevas iniciativas de capacitación a otros grupos, así como, poder dar cobertura a imprevistos ocurridos.

Seguimiento año 2006

Durante todo el año 2006 se realizará un seguimiento de los indicadores del programa de capacitación en computación

Nuevos proyectos 2007 y 2008

Se ha realizado una carta de intenciones con la SubPrefectura¹¹⁰ de la Provincia de Velasco para el fortalecimiento de la estrategia del proyecto y la ampliación del Programa de Capacitación en Computación a otros pueblos. Estos son algunos de los resultados previstos:

- Diseño de un sistema de información y equipamiento de la oficina central y redes de la Sub Prefectura.
- Organización de la población y sectores para el acceso a esta capacitación.
- Desarrollo de capacidades locales.
- Ámbito de trabajo a nivel de la provincia Velasco – San Ignacio – Santa Ana – San Miguel – San Rafael.
- Desarrollo de tecnología local apropiada para el sistema de información y comunicación.

Proyectos Final de Carrera de Informática

- Adaptación del proyecto final de carrera "Sistema de información de detección de discapacidades en el aprendizaje"¹¹¹ al contexto educativo de San Ignacio de Velasco para la detección de las dificultades en el aprendizaje que se deberían fortalecer como las matemáticas y la lengua. El proyecto permitirá extraer diagnósticos por alumnos y por unidad educativa de soporte, para la dirección de las Unidades Educativas.
- Mejora de la metodología de aprendizaje usada por el Programa de Capacitación en Computación, mediante nuevas aplicaciones que permitan mejorar la efectividad en el aprendizaje, así como, fortalecer la alfabetización digital y profundizar la funcional, articulando ambas, con el objetivo de ser una herramienta de soporte y motivación a los docentes de las unidades educativas.

8.5. Metodología y reflexión.

El presente apartado es un conjunto de consejos de aspectos que he considerado importantes y, que he tenido en cuenta en el momento de hacer las actividades.

La metodología usada necesariamente tiene que adaptarse al contexto económico-social de San Ignacio, y hacer un recorrido por su historia. Una de las herencias de San Ignacio, la jesuita¹¹², provocó una manera de trabajar y de vivir donde el chiquitano, si deseaba permanecer en la misión, debía cumplir con los regímenes impuestos. En una misión casi todo estaba establecido.

Los jesuitas introdujeron los talleres oficio, en que los chiquitanos se especializaban principalmente en música y artesanía. Su destreza en estas artes, debe tenerse presente para su potencialización, o como mínimo, para dinamizar las actividades.

Sus fiestas más destacadas, como el Carnaval o Semana Santa, son fiestas inamovibles, en que no recomiendo hacer ninguna actividad del proyecto. No obtendrás su atención, y el tiempo dedicado será en vano. Hay que cambiar por unos días el enfoque, estas fiestas son las que hay que aprovechar para unir un poco más el grupo, como su pasión por desfilar el día de la fiesta

¹¹¹Nota: Proyecto realizado actualmente en una escuela de discapacitados del Perú por la asociación Tecnologías para Todos- TxT

¹¹²Nota: En 1731, había en la provincia de Chiquitos siete misiones de la orden jesuita con 12.000 indios, además de las veintiuna de Moxos, con 35.250 nativos.

patronal, 31 de Julio, en que no debe faltar un traje y, si no se tiene, hay que anticiparse a buscar fondos para financiárselo.

Los procesos de ingeniería social, no son deterministas, son complejos e imprevisibles. No es un proceso sencillo y sus implicaciones pueden ser determinantes. Hay que buscar caminos nuevos y consensuados. Es necesario que sean ellos los que hagan y deshagan, y que tu papel pase a ser el de un consultor, mejor que busquen tu consejo, que no seas tú quien los persiga.

Motivar la participación y la reflexión en cada una de las etapas, el dónde estamos, hacia dónde vamos, dónde tendríamos que ir. El proyecto es para su desarrollo, y esto implica que asuman las funciones que desempeñan, así como, el impacto de la función social que realizan.

Su papel como docente. Trabajar con niños de 11, 12 y 13 años es un aspecto a tener muy en cuenta. A esta edad, los niños ven al profesor como un ideal, una imagen a imitar. Por un lado, los alumnos están aprendiendo, lo bueno y lo malo, y hay que cuidar los detalles; vestimenta, disciplina, organización y responsabilidad entre muchas otras. Por el otro, el docente debe saber cómo se "transmite el conocimiento", cómo motivar la curiosidad de los alumnos y su capacidad de hacer preguntas. Existe el método y debe trabajarse.

El líder del grupo. Los jóvenes queremos aprender, pero necesitamos que nos guíen en este proceso, así como, que pongan a nuestro alcance mecanismos de formación, cursos de idiomas, especializaciones, etc. Quien nos guíe debe tener presente que le seguiremos siempre que predique con un buen ejemplo. Él debe tener una buena formación, demostrar que tiene las cosas controladas y que no cederá tan fácilmente a nuestras peticiones.

8.6. Conclusiones

¿Cómo elaborar debidamente una estrategia local para la inserción en la educación de las nuevas tecnologías de sociedad de la información? Si bien podemos documentarnos sobre lo que pasa en otros lugares y aprender unos de otros, no hay receta. Hay que inventarlo todo en función de nuestros propios contextos.

¿Cuáles son los ingredientes claves para que la receta sea buena y esté bien lograda su preparación? Cada elemento tiene su importancia, como en cualquier plato cocinado; sin embargo, podría producirse un grave malentendido si a la sartén y a otras herramientas de cocina se les diera más importancia que al caldo y otras sazones. No debemos olvidar que la receta misma (metodología) tiene un peso notable como factor de éxito y hay que prestarle la debida atención.
(ETIC)

En el prólogo de la Estrategia Boliviana de las Tecnologías de la Información y Comunicación -ETIC-, expresa, a modo metafórico, gran parte de las conclusiones de este proyecto, la estrategia del proyecto debe tener en cuenta que las TIC afectan cada vez más a nuestra manera de vivir y el entorno que nos rodea.

Si se quiere que las TIC impacten de una manera positiva y efectiva en la mejora de la educación de San Ignacio, se debe analizar a todos sus agentes, motivarles, capacitarles y, lograr que participen de un proceso que les incumbe, como es el de conseguir un mejor futuro profesional para sus hijos.

Hay que trabajar más con las personas que con las máquinas.

En mi primer análisis de los involucrados, no detecte la problemática real, sólo el efecto del problema - las U. E. Fiscales no disponían de acceso y capacitación - pero, ¿por qué? Durante la segunda identificación, indagué nuevamente en la problemática y los motivos que me aparecieron fueron otros - dificultades para plantear estrategias de desarrollo TIC- y, por lo tanto, los objetivos específicos del proyecto cambiaron completamente.

Esto me confirma que un proyecto de cooperación es un ciclo iterativo que debe realizarse una y otra vez y, he aprendido que una mala identificación de la problemática da lugar a la realización de actividades que no ayudan a la realización del propósito del proyecto

La "aparición" del ciclo medio de computación del ICAP, me dio una lección que espero no olvidar. ¿Cómo no motivé yo mismo su aparición y permanencia durante el primer ciclo del proyecto? Es cierto que "no está en mis manos" hacer convenios, pero, sí podría haber establecido los mecanismos para propiciar el inicio de relaciones interinstitucionales de este tipo. La razón de no haberme cerciorado, fue nuevamente la insuficiente identificación de problemas del primer ciclo.

La conclusión en cuanto a los resultados logrados, debo decir, que son muy satisfactorias; el aula de computadoras se usa prácticamente todo la semana, y esto demuestra, que se ofreció lo que se pedía, y que se han establecido la herramienta necesaria para que el proceso de capacitación funcione.

La herramienta es, TICSIV, sus siglas no proceden de un aparato tecnológico que permite solucionar la Brecha Digital, sino que se trata de las siglas de una agrupación de personas que ven de las TIC una oportunidad para mejorar la educación de San Ignacio. TICSIV, es uno de los ingredientes, que ha surgido del apoyo recibido de la Universidad Chiquitana y la Gobierno Municipal de San Ignacio de Velasco.

En cuando la hipótesis planteada durante el proyecto, "*una efectiva estrategia de motivación y capacitación cerrará la brecha digital en las Unidades Educativas de SIV y cubrirá la demanda de capacitación en las TIC*"¹¹³, aún temprano para evaluar si las acciones estratégicas planteadas pueden contribuir efectivamente a la superación de la Brecha Digital Interna. Si sólo pudiera elegir uno de los indicadores, sería el de proyectos presentados a la Distrital de Educación procedentes de juntas escolares, donde hayan participado padres y madres de familia juntamente con los docentes de la unidad.

¹¹³ Ver: Apartado 7.1 Los Objetivos, página 107

CAPITULO V.
ANEXOS.

9. San Ignacio de Velasco

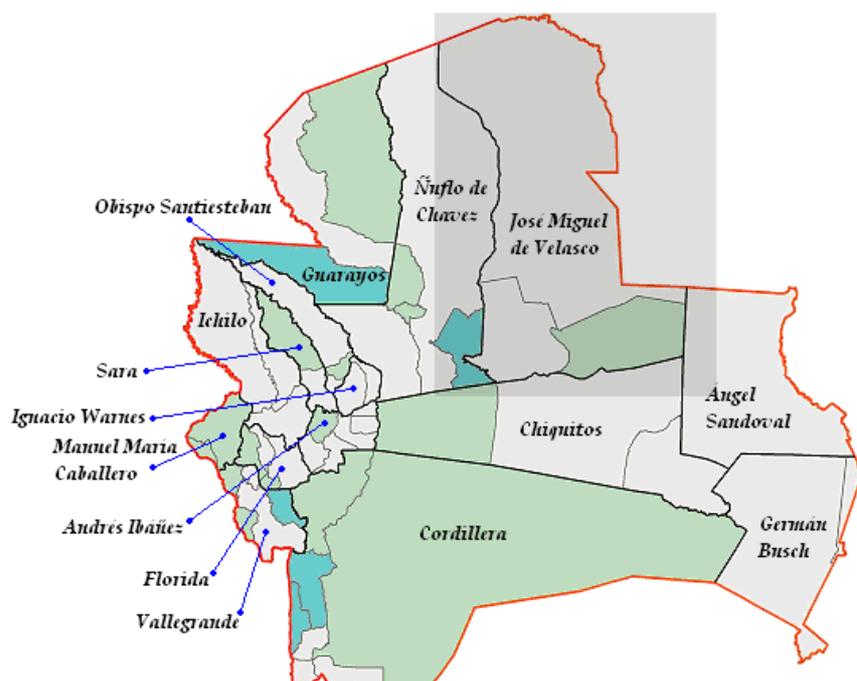
Bolivia se divide principalmente en cuatro regiones geográficas: la región Andina (que comprende ambas cordilleras y el Altiplano), la región Subandina, los valles que ocupan parte de los departamentos de Cochabamba, Sucre, Tarija y parte de **Santa Cruz**, y la región de los Llanos, la más extensa y menos poblada del país.

Departamentos de Bolivia



El Departamento de Santa Cruz de la Sierra, tiene una extensión aproximada de 370.620,00 km² (33% del Territorio Nacional), que se divide en 15 provincias. La Provincia Velasco esta dividida en tres secciones municipales: La primera sección municipal es San Ignacio de Velasco, la segunda sección municipal es San Miguel y La tercera sección municipal es San Rafael.

Provincias y Secciones del Departamento de Santa Cruz



Aclaración: José Miguel a pasado a llamarse San Ignacio de Velasco

La población del Municipio de San Ignacio de Velasco es de 41.412 habitantes según el censo de población y vivienda INE 2001. De los 41.412 habitantes, 21.251 son hombres y 20.161 son mujeres

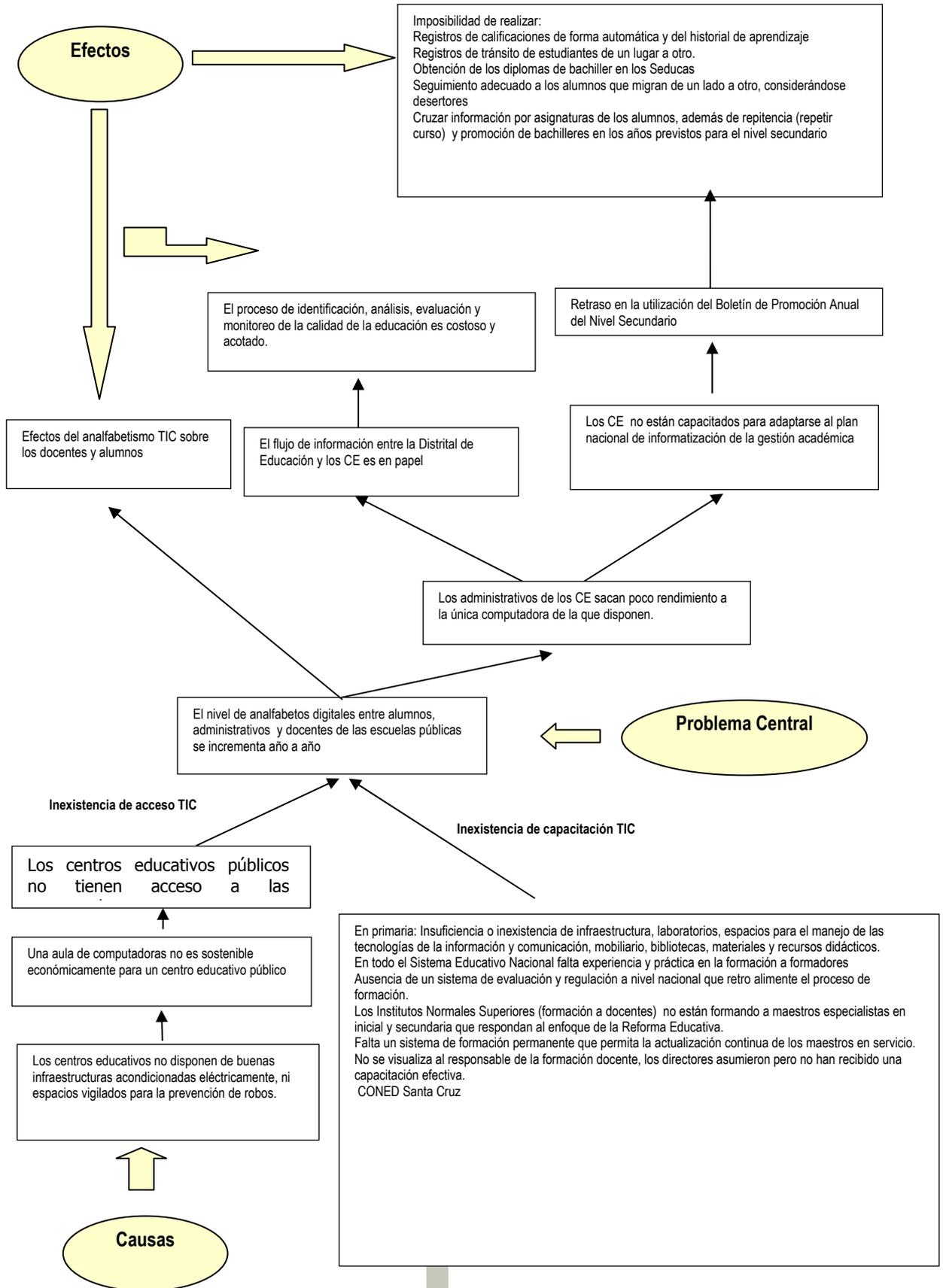
La ciudad de San Ignacio

La ciudad de San Ignacio es el centro urbano más importante del municipio, cuenta con 19.401 habitantes, además es la capital de la Provincia Velasco. Así mismo, se constituye como el principal centro de abastecimiento de la provincia Velasco y cuenta con todos los servicios sociales. El Gobierno Municipal, desde la ciudad de San Ignacio, operativiza todas sus actividades en la jurisdicción territorial municipal. Como capital de provincia es sede de las entidades que representan al estado, así como la Sub Prefectura de la provincia Velasco.

El municipio San Ignacio limita al Norte con la República del Brasil y el departamento del Beni, al Sur con los municipios San Miguel y San Rafael de la misma provincia, al Este con la República del Brasil y la provincia Ángel Sandoval y al Oeste con la provincia Ñuflo de Chávez.

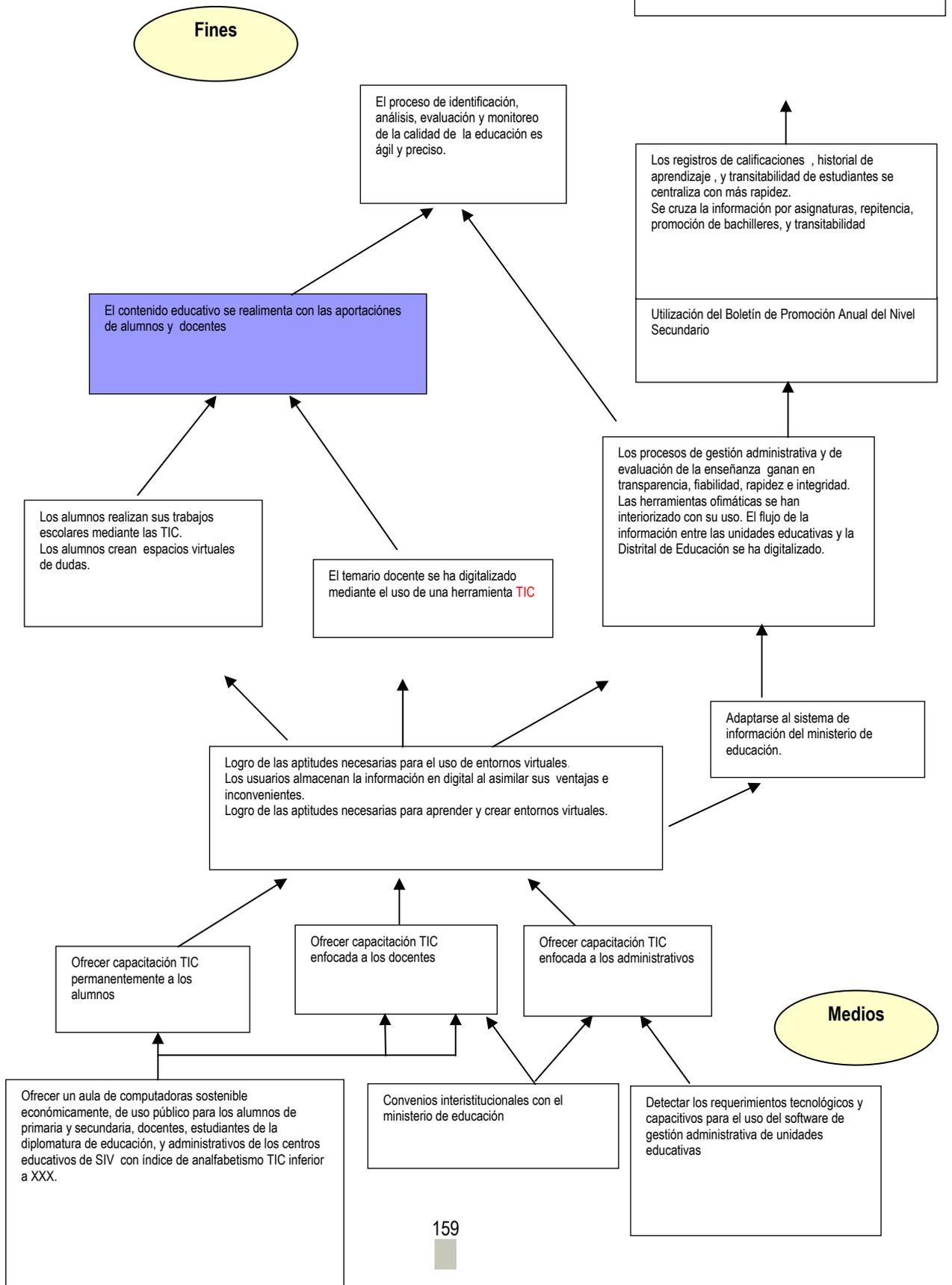
El municipio San Ignacio, es el de mayor extensión territorial con relación a los otros dos municipios de la provincia, tiene una superficie de 47.865 Km², equivalente al 73.16% del territorio de la provincia.

10. Árbol de Problemas de la I - Fase.





11. Árbol de Objetivos de la I-Fase



12. Los objetivos a lograr por el PCC

Propósito del proyecto - Programa de Capacitación en Computación -PCC

Disminuir el índice de analfabetismo digital: Lograr un alto nivel de acceso, capacidades y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sector educativo del municipio de San Ignacio de Velasco (SIV), Bolivia, priorizando los más desfavorecidos en desarrollo TIC.

Fase I: Objetivos

Objetivo I.1

I.1. Ofrecer acceso a computadoras a los alumnos de primaria y secundaria, durante un periodo en primaria y uno en secundaria.

Objetivo I.2

I.2. Lograr las capacidades de computación necesarias, para: que los alumnos se alfabeticen en la materia de computación antes de finalizar sus estudios de primaria; que los de secundaria dispongan de capacidades y acceso a computadoras para realizar sus trabajos escolares; que los docentes renueven el contenido educativo.

Objetivo I.3

I.3. Mejorar la calidad de gestión de la información educativa, articulando un sistema de integración de las TIC en los centros educativos y la Distrital de educación, que permita la integración de sistemas nacionales de gestión TIC en los centros educativos.

Fase I: Lineamientos Estratégicos

I.1.1 Articular un sistema de gestión de la infraestructura comunitaria de computadoras, en un marco de respeto a la diversidad cultural, atendiendo las necesidades de las personas con insuficientes recursos. Lograr su sostenibilidad económica, su progresivo crecimiento para sostener otros cursos de primaria y secundaria, el adecuado mantenimiento y actualización de los componentes, y ofrecer una buena calidad de acceso, uso y seguridad a sus usuarios.

I.2.1. Articular un programa de capacitación en TIC dirigido a los alumnos y docentes. Coordinado por colectivos de padres de alumnos, docentes, redes educativas y los Seducas (UATP). Con un sistema de gestión que disponga de mecanismos de evaluación y monitoreo de la calidad de la enseñanza.

I.3.1 Disponer de un análisis de requerimientos de los centros educativos de SIV para adaptarse al plan nacional de sistemas de información.

I.3.2 Almacenar la información en digital al interiorizar sus ventajas. El flujo de la información entre centros educativos y Distrital de educación se ha digitalizado.

I.1.2 Dotar de una red de computadoras comunitaria de acceso y uso a estudiantes de primaria y secundaria sin acceso ni formación en computadoras.

I.2.2 Ofrecer capacitación básica al último curso de primaria y secundaria

I.2.3. Crear un grupo de trabajo compuesto por estudiantes de los cursos técnicos en computación del ICAP y docentes de la licenciatura de ciencia de la educación, que de soporte a las iniciativas de docencia y mantenimiento del aula.

Fase II: Objetivos de Proyecto

Objetivo II.1

II.1 Mejorar la calidad de la capacitación, el acceso y la permanencia en el Programa de Capacitación, con una especial atención al sector que sufre altos niveles de exclusión.

Objetivo II.2

II.2.1. Fomentar, rescatar y articular las capacidades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica de los estudiantes y docentes.

Objetivo II.3

II.3. Fortalecer mediante las TIC el sistema gestión administrativa de los centros y Distrital de educación.

II.2.2. Mejorar la calidad de la formación y el desempeño de los docentes.

Fase II: Lineamientos Estratégicos

II.1.1 Mejorar e incrementar la infraestructura y el equipamiento del Programa de Capacitación TIC con nuevas partidas de material tecnológico i/o soluciones de redes de coste reducido.

II.2.1 Orientar la metodología docente del Programa de Capacitación TIC al "Aprender Haciendo", para que aprendan de las TIC mientras realizan sus trabajos y estudios escolares.

II.3.1 Incorporar y fortalecer el uso aplicaciones software de gestión, planificación, monitoreo y evaluación de la calidad de la enseñanza.

II.1.2 Fortalecer el sistema de planificación, monitoreo y evaluación de la calidad de enseñanza del

II.2.2 Ofrecer recursos multimedia para la investigación, el desarrollo y la innovación.

programa mediante la realización de una aplicación software.

II.1.3 Ampliar la capacitación del programa a unas horas de uso de internet, mediante la colaboración de los cafés de internet, o de su instalación en la aula.

II.2.3 Facilitar a los docentes el acceso a bibliografía digital y herramientas TIC para la docencia.

II.2.4 Capacitarles para elaborar sus propios materiales docentes.

II.2.5 Capacitarles para que elaboren sus propias herramientas de análisis y detección de problemas disfuncionales del aprendizaje de sus alumnos.

II.2.6. El contenido educativo se actualiza de forma participativa; los alumnos exponen sus dudas a los alumnos y profesores.

13. Matriz del marco lógico del PCC

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	IVOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RIESGOS / SUPUESTOS
Objetivo Superior			
Reducir el índice de pobreza y mejorar la calidad de vida			
Objetivo de desarrollo			
Mejorar la calidad de la educación	Calidad de la enseñanza	Indicadores Municipales del Ministerio de Educación.	
	Alfabetización TIC en la educación		
Objetivo del Proyecto			
Disminuir el índice de analfabetismo digital: Lograr un alto nivel de acceso, capacidades y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sector educativo del municipio de San Ignacio de Velasco (SIV), Bolivia, priorizando los más desfavorecidos en desarrollo TIC. Su uso por alumnos, docentes, y administrativos impacta en la mejora de la calidad del sistema educativo.			
	Índice de impacto de la alfabetización TIC en los alumnos de primaria y secundaria, docentes y administrativos.	Informes distrital de educación de San Ignacio Informe de la municipalidad de San Ignacio	
Resultados /metas / productos			
I.1. Ofrecer acceso a computadoras a los alumnos de primaria y secundaria, durante un periodo en primaria y uno en secundaria.			
	Índice de acceso de alumnos y capacitación.	Informe del comité de seguimiento	
I.1.1 Articular un sistema de gestión de la infraestructura comunitaria de computadoras, en un marco de respeto a la diversidad cultural, atendiendo las necesidades de las personas con insuficientes recursos. Lograr su sostenibilidad económica, su progresivo crecimiento para sostener otros cursos de primaria y secundaria, el adecuado mantenimiento y actualización de los componentes, y ofrecer una buena calidad de acceso, uso y seguridad a sus usuarios.	Coste acceso una hora de computación	Informe del sistema de monitorización	
	Índice de calidad de servicio del aula.	Convenio de gestión del aula	
	Índice capacidades adquiridas en alumnos.	Evaluación del: Comité de seguimiento, USF,	
	Índice capacidades adquiridas en docentes.	Informe del sistema de monitorización	
I.1.2 Dotar de una red de computadoras comunitaria de acceso y uso a estudiantes de primaria y secundaria sin acceso ni formación en computadoras.	% de contenidos educativos en digital. (elaborados por docentes, y de uso frecuente)	Informe del grupo de trabajo TIC.	
I.2. Lograr las capacidades de computación necesarias, para: que los alumnos se alfabetizen en la materia de computación antes de finalizar sus estudios de primaria; que los de secundaria	% de requerimientos cubiertos para adaptarse al plan nacional de sistemas de información		

dispongan de capacidades y acceso a computadoras para realizar sus trabajos escolares; que los docentes renueven el contenido educativo.	educativos % de documentos administrativos digitalizados
I.2.1. Articular un programa de capacitación en TIC dirigido a los alumnos y docentes. Coordinado por colectivos de padres de alumnos, docentes, redes educativas y los Seducas (UATP). Con un sistema de gestión que disponga de mecanismos de evaluación y monitoreo de la calidad de la enseñanza.	% índice de capacitación TIC de administrativos
I.2.2 Ofrecer capacitación básica al último curso de primaria y secundaria	
I.3.1 Disponer de un análisis de requerimientos de los centros educativos de SIV para adaptarse al plan nacional de sistemas de información.	
I.3.2 Almacenar la información en digital al interiorizar sus ventajas. El flujo de la información entre centros educativos y distrital de educación se ha digitalizado.	

14. Propuesta de crecimiento del aula Comunitaria de la UCHI

Ante el problema actual de baja cobertura educativa en desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, dependiendo de la disponibilidad y distribución de los diferentes componentes, algunas de las alternativas de solución podrían ser:

1. Construcción de un aula de computadoras comunitaria de acceso por los sectores educativos.
2. Usar las infraestructuras públicas, privadas, o de la iglesia, cubriendo los costes de acceso de los sectores educativos más desfavorecidos. Esta alternativa se refiere a acciones complementarias sobre más de un componente en establecimientos que cuentan con la infraestructura suficiente para atender un mayor número de alumnos.
3. Construcción progresiva de aulas de computación.

Infraestructura	1	2	3	1,2	1,3	1,2,3
Costo	medio	bajo	alto	medio	alto	medio
Posibilidades de éxito	medio	bajo	alto	medio	medio	alto
Costo / beneficio	medio	alto	alto	medio	alto	medio
Horizonte en el tiempo	medio	bajo	alto	medio	alto	alto
Riesgo social	medio	alto	bajo	medio	medio	medio

Alternativas. Formación

- A. Formación en computación al nivel secundario.
- B. Formación en computación al último curso de la primaria, y último de secundaria.
- C. Formación al los últimos cursos de primaria y secundaria. Progresivamente ampliándola a los cursos iniciales de ambos niveles a partir de nuevas infraestructuras.

El siguiente muestra alternativa óptima de formación en computación para la educación pública de los niveles primario y secundario.

Año	Primaria				Secundaria					
	5º	6º	7º	8º	1º	2º	3º	4º		
2004	1	1	1	1	1	1	1	1		
2005	1	1	1	2	5	1	1	2	5	
2006	1	1	1	2	5	1	1	2	5	
2007	1	1	2	2	5	1	1	3	8	5
2008	1	2	2	8i	5	1	3	3	10	11
2009	1	4	10i	10i	12	4	4	10i	10i	12
2010	1	4	10	10i	13	4	10i	10i	10i	13

- 1 Sin acceso ni capacitación
- 2 Capacitación básica (3 meses , 3h/sem)
- 3 Capacitación media (9 meses,3h/sem, sin internet)
- 4 Capacitación completa (9 meses,3h/sem, con internet)
- 5 Capacitados en nivel básico
- 6 Capacitados en nivel medio
- 7 Capacitados en nivel completo
- 8 Acceso y uso básico. (3 meses , 1.5h/sem, sin internet)
- 8i Acceso y uso básico con internet. (3 meses , 1.5h/sem)
- 9 Acceso y uso medio. (9 meses , 1.5h/sem, sin internet)
- 9i Acceso y uso medio con internet. (9 meses , 1.5h/sem)
- 10 Acceso y uso. (9 meses, 3h/sem, sin internet)
- 10i Acceso y uso completo con internet. (9 meses, 3h/sem)
- 11 Alfabetizados. Capacidades básicas.
- 12 Alfabetizados. Capacidades medias.
- 13 Alfabetizados. Capacidades completas. (internet)
- 14 Alfabetización.

Los criterios establecidos para elaborar el cuadro son:

- Tendencia a realizar la capacitación en computación en los niveles 6º de primaria y 1º de secundaria, ofreciendo un mayor margen de tiempo para alfabetizarse en TIC.
- Establecer dos niveles de formación, pudiéndose alternar dependiendo de los conocimientos del grupo de alumnos.
- La ampliación de la formación a otros cursos se realizará de un modo progresivo, la falta de infraestructuras de computadores y de docentes capacitados en computación limita poder reducir el índice de analfabetos TIC con mayor rapidez.
- El acceso a infraestructuras TIC es requisito indispensable para poder alfabetizarse en TIC.
- Uso de internet en la universidad en el año 2008, y en el instituto de secundaria en el 2009.

Se considera un alumno como alfabeto TIC si este ha recibido una capacitación y tiene acceso a las computadoras

15. Datos a obtener de los sujetos

Datos Educación 2003, 2005,2006

- Profesión
- Estudiantes
 - Administrativos
 - Docentes
- Cultura
- Indígena: Aymaras, Guaraníes, Quechuas, Otros
 - No indígena
- Lengua
- Castellano
 - Castellano y nativo
 - Solo nativo
- Género
- Masculino
 - Femenino
- Educación
- Estudiantes: (centro, curso, género, lengua, cultura)
 - Aprobados
 - Suspendidos (Rezago)
 - Abandono de curso
 - Nuevo ingreso por traslado de expediente
 - Nota media
 - Número

Docentes: (curso, género, lengua, cultura, titulación)

Titulaciones:

- Normalista: Estudios Superiores
- Egresado: Pendiente de obtención del título superior (plan de estudios terminado).
- Interino: Docentes profesores, profesores universitarios y bachilleres sin formación de nivel superior.
- Título por antigüedad (con 8 o más años).

Administrativos: (por centro)

Centro Educativo

- Datos
- Nombre
 - Coste matrícula (Inicial, Primaria,Secundaria)
 - Nº Docentes
 - Nº Administrativos
 - Nº Alumnos por curso
 - Nº Docentes por curso
 - % Coste matrícula (curso, % alumnos)
 - Ubicación del CE: centro 0<1km/ prox centro 1<2 / periferia 2<
 - Tipos de CE por agrupación de niveles: Ini/Pri ,Ini/Pri/Sec, Ini/Sec, Pri/Sec, I,P,S,Tec.
 - Tipos de CE: Fiscales / Convenio / Privada

Tecnología TIC	<u>Infraestructura de acceso.</u>
	N° Computadoras
	N° Computadoras con acceso a internet
	N° Computadoras de acceso por docentes
	N° Computadoras de acceso por administrativos
	N° Computadoras de acceso por alumnos
	<u>Capacidades de uso. (nada, básico, medio, alta)</u>
	% Alumnos
	% Docentes
	% Administrativos
	<u>Uso real en horas.</u>
	% Alumnos
	% Docentes
	% Administrativos
	Impacto real
	% Trabajos escolares
	% Material docente
% Recursos bibliográficos	
% Herramientas de formación docente	
% Documentos de gestión administrativa	
Formación	Idiomas (cursos)
	Computación. (cursos)
	Otras destacadas

15.1.1. Encuestas a los alumnos del Programa de Computación.

Estadística manual realizada a 50 alumnos del programa de Capacitación. Alumnos de cuatro escuelas, 3 fiscales y una particular.

Cuestiones:

2) Tienen computadora

0: NO

1: SI

3) Cuantas veces han usado una computadora:

0: Nunca

1: Menos de 10

2: Entre 10 y 50

3: Mas de 50

4) Donde han usado la computadora:

0: En el café de internet

1: En casa

2: En casa amigos

3: En casa de familiares

4: En la escuela

5: En la Universidad Chiquitana

6: Academia

5) Tienen acceso libre y gratuito a computadoras

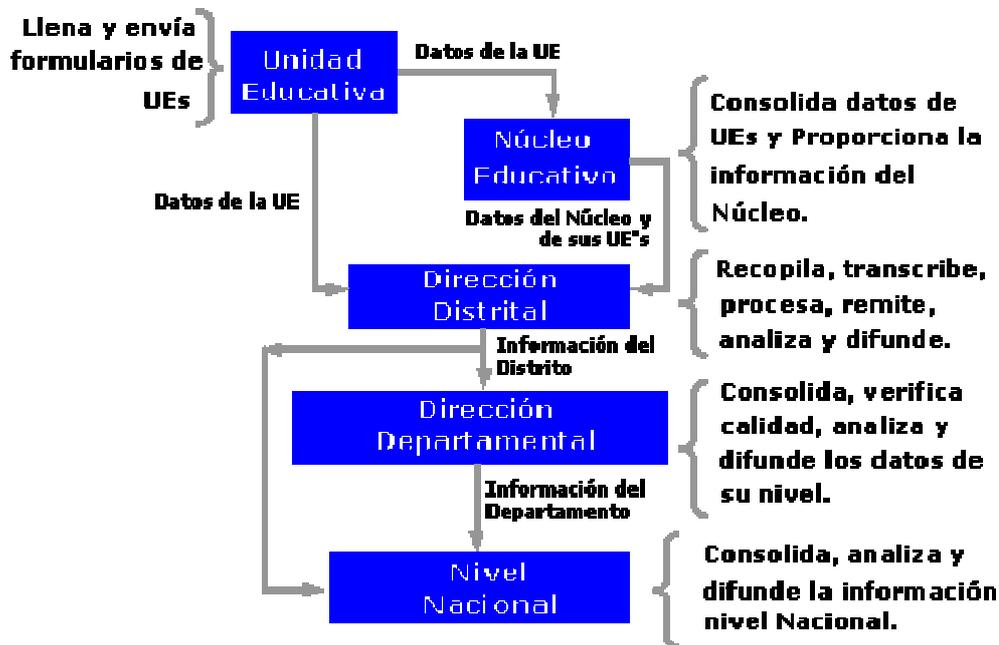
0: SI

1: NO

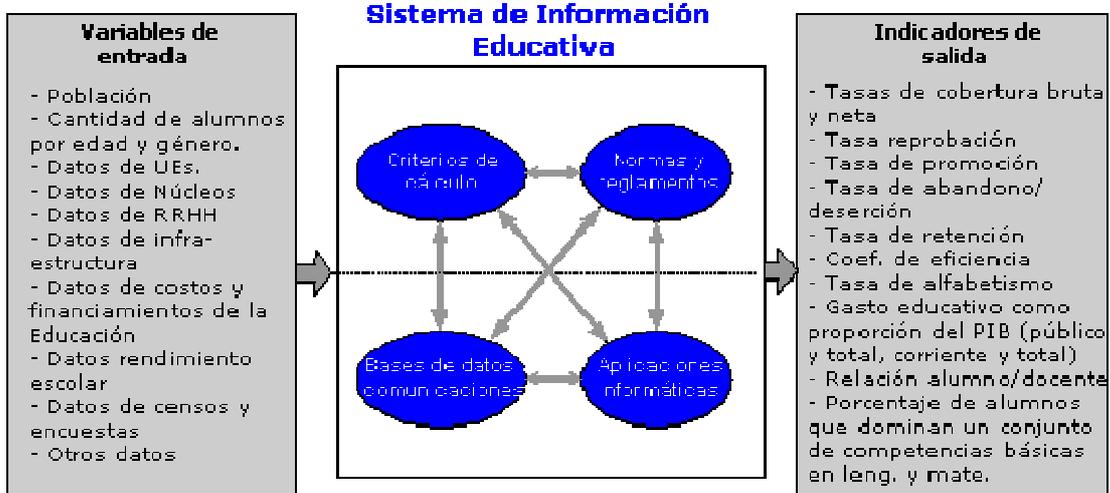
	Grupo	Nombre	Sexo	Edad	Curso	Cuestiones			
						2	3	4	5
1	A1		m	12	7	0	0		1
2	A1		h	12	7	0	0		1
3	A1		m	14	8	0	0		1
4	A1		m	13	8	0	0		1
5	A1		m	14	8	0	0		1
6	A1		m	13	8	0	0		1
7	A1		h	12	6	0	1	4	1
8	A1		m	12	7	0	1	6	1
9	A1		h	13	8	0	1	0	1
10	A1		h	13	8	0	1	4	1
11	A1		m	13	8	0	1	5	1
12	A1		m	16	8	0	1	5	1
13	A1		h	14	8	0	2	0	1
14	A1		h	14	8	0	2	3	1
15	A1		h	14	8	0	2	5	1
16	A1		h	13	8	1	3	1	0
17	F1		m	13	8	0	0		1
18	F1		h	12	7	0	1	0	1
19	F1		h	16	8	0	1	0	1
20	F1		h	12	8	0	2	0	1
21	H1		h	11	6	0	0		1
22	H1		m	12	7	0	0		1
23	H1		h	12	7	0	0		1
24	H1		h	12	7	0	0		1
25	H1		m	12	7	0	0		1
26	H1		m	14	7	0	0		1
27	H1		h	15	7	0	1	0	1
28	H1		m	13	8	0	1	0	1
29	H1		m	14	8	0	2	4	1
30	H1		m	11	6	0	3	3	1
31	H1		m	14	8	1	3	1	0
32	H1		h	13	8	1	3	1	0
33	H1		m	14	8	1	3	3	0
34	H1		m	14	8	1	3	3	0
35	I2		h	18	4-	0	0		1
36	I2		m	17	4-	0	0		1
37	I2		h	18	4-	0	0		1
38	I2		m	18	4-	0	0		1
39	I2		m	18	4-	0	0		1
40	I2		m	18	4-	0	0		1
41	I2		m	18	4-	0	0		0
42	I2		m	17	4-	0	0		1
43	I2		h	17	4-	0	0		0
44	I2		h	16	4-	0	0		0
45	I2		h	20	4-	0	0		1
46	I2		h	20	4-	0	0		0
47	I2		h	19	4-	0	1	5	0
48	I2		h	20	4-	0	2	0	1
49	I2		m	17	4-	0	3	6	1
50	I2		m	17	4-	0	3	6	1

Fuente: Elaboración propia, Mayo del 2006

16. Sistema de Información Educativa.



Fuente: www.minedi.gob.bo



Fuente: www.minedi.gob.bo

17. Proyectos TIC agrupados en la Red TIC Bolivia

Sigla	Institución	Área de trabajo	Cobertura geográfica	Sector al que pertenece
ACLO	Fundación Acción Cultural Loyola (oficina Chuquisaca)	Agricultura	Chuquisaca	ONG
ADSIB	Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información	Gobernabilidad	Todo el país	Gobierno
AGRECOL	Fundación Agrecol Andes	Agricultura	La Paz, Oruro, Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, Santa Cruz, Tarija	ONG
AOPEB	Asociación de Organizaciones Productoras Ecológicas de Bolivia	Agricultura	Todo el país	Organización de base
APCOB	Apoyo para el campesino-Indígenas del Oriente Boliviano	Agricultura	Santa Cruz	ONG
AYNI	Fundación AYNI Bolivia-Nederland	Educación	Oruro	ONG
Casa de la Mujer	Casa de la Mujer	Gobernabilidad	Santa Cruz	ONG
CEPAC	Centro de Promoción Agropecuaria Campesina	Agricultura	Santa Cruz	ONG
CEPROBOL	Centro de Promoción Bolivia	Comercio	Todo el país	Gobierno
CIDOB	Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia	Gobernabilidad	La Paz, Santa Cruz, Beni, Pando, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija	Organización de base
CIPCA	Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (oficina Santa Cruz)	Agricultura	Santa Cruz	ONG
CONAMAQ	Consejo Nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyu	Gobernabilidad	La Paz, Oruro, Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, Tarija	Organización de base
enbolivia.com srl.	enbolivia.com srl.	Educación	Todo el país	Privado
FAM	Federación de Asociación Municipales	Gobernabilidad	Todo el país	Privado
GEPROBOL	Gestión y Desarrollo de Proyectos para Bolivia	Agricultura	Santa Cruz	ONG
ICO	Instituto de Capacitación del Oriente	Agricultura	Santa Cruz	ONG
MinDRAMA	Ministerio de Desarrollo Rural y Medio Ambiente	Agricultura	Todo el país	Gobierno
MinEVC	Ministerio de Educación y Culturas	Educación	Todo el país	Gobierno
REDES	Fundación Redes para el Desarrollo Sostenible	Gobernabilidad	Todo el país	OSC

18. La Organización Curricular del Sistema Educativo de Bolivia

Conforme al Decreto Supremo 23950 de 1 de febrero de 1995, y considerando las condiciones sociolingüísticas, culturales heterogéneas del país; compatibilizando con la [Ley](#) de Participación Popular que posibilita la activa intervención de los beneficiarios; de la naturaleza abierta, flexible y desgraduada del currículo, como de los objetivos y política de la estructura de organización curricular, la nueva Organización Curricular está determinada y organizada de la siguiente forma:

1. Áreas del Sistema Educativo Nacional:

- .- Educación Formal
- .- Educación Alternativa.

2. Estructura de la Educación Formal

- A. Nivel Pre escolar (6 años)
 - i. Ciclo de Estimulación Temprana (5 años)
 - ii. Ciclo Pre escolar (1 año)
- B. Nivel Primaria (8 años)
 - i. Ciclo de Aprendizajes Básicos (3 años)
 - ii. Ciclo de Aprendizajes Esenciales (3 años)
 - iii. Ciclo de Aprendizajes Aplicados (2 años)
- C. Nivel Secundaria (4 años)
 - i. Ciclo de Aprendizajes Tecnológicos (2)
 - ii. Ciclo de Aprendizajes Diferenciados (2)
- D. Educación Superior

3. Estructura de la Educación Alternativa

- A. Educación de Adultos
 - i. Primaria de Adultos (EPA)
 - ii. Secundaria de Adultos (ESA)
 - iii. Juvenil Alternativa (EJA)
- B. Educación Permanente
 - i. Auto Aprendizaje Familiar.
 - ii. Procesos de [Promoción](#) Comunitaria.
 - iii. Cursos de Calificación Ocupacional y Profesional.
- C. Educación Especial
 - i. La [educación especial](#) de los estudiantes que no presenten problemas de alta dificultad.
 - ii. La educación especial de niños y [adolescentes](#) con deficiencias graves o profundas de carácter intelectual, físico-biológico, psíquico-afectivo, social.

Es importante hacer notar que los años escolares señalados entre paréntesis son una pauta o un promedio, porque la promoción es desgraduada y el avance es flexible.

19. Informe de la capacitación en computación, primer ciclo.

El presente informe se ha realizado a fecha 26/11/05, a partir de datos obtenidos mediante correo electrónico del coordinador de los cursos, Orlando Ruíz **Choré**, durante la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05) .

Una evaluación "correcta" hubiera requerido una prueba de capacitación al inicio de la segunda etapa del proyecto (tres meses más tarde de finalizar la capacitación) para corroborar que los estudiantes realmente han asimilado los conocimientos a partir de la metodología usada.

El documento se divide en cuatro apartados:

- Conclusión y valoración de la primera etapa de capacitación.
- Porcentaje de seguimiento - de los que empezaron, cuantos finalizaron-
- Porcentaje de aprobados
- Tabla de contenidos de los niveles-1 y Niveles -2

Conclusión y valoración de la primera etapa de capacitación

Durante la primera etapa del programa de capacitación se ha formado a 257 estudiantes en las materias de iniciación al entorno windows y word, para aquellos que finalizaron la clases los resultados han sido satisfactorios, el 86% de aprobados, y un 30% con la calificación de excelente (ver Tabla 2 Porcentaje de Aprobados de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05).

Un **70% (ver Tabla 1) de seguimiento** no nos resulta satisfactorio; en este índice no se contemplan dos escuelas que dejaron las clases por no cancelar las cuotas mensuales, aspecto que podría haberse resuelto con una mayor coordinación económica. Y por otro lado, teniendo en cuenta la motivación y el interés que despiertan las computadoras a los alumnos, el porcentaje no se adecua a las expectativas iniciales, se han expuesto seguidamente algunos de los motivos.

El grupo de último curso de secundaria dejaron las clases a final de curso por solapamiento con sus exámenes finales.

Un aspecto a considerar en la metodología es que los índices de seguimiento y aprobados han estado muy ligados al formador, las primeras seis escuelas de las tablas dependían de uno, y las cinco posteriores del restante. Esta consideración se ha tenido en cuenta en la elaboración de la siguiente metodología de docencia, restando protagonismo al formador, y otorgándoselo a los

alumnos que se forma.

Relacionando el tema anterior; resulta muy complejo que el nivel de todos los alumnos de una clase avance por igual, siempre hay miembros del grupo que supera con facilidad los primeros pasos, y día tras día avanzan más rápido, mientras que otros se quedan encallados en las primeras etapas del aprendizaje (manejo del ratón y teclado). A las primeras semanas percibimos el problema, y se solucionó dando una formación más avanzada a los alumnos que aprendían más rápido, sin suponer una división física del grupo. Probablemente este aspecto se hubiera resultado realizando capacitación orientada al alumno, y no al grupo.

Una descoordinación entre las U.E, Alcaldía, y Programa supuso no cobrar las mensualidades de algunos grupos de alumnos; la responsabilidad de las cobranzas se traspaso a las U.E y Alcaldía para liberar de las gestiones contables y cobros al personal formador del programa. La descoordinación supuso que algunos alumnos asistieron a clases sin pagar la mensualidad, con la consiguiente pérdida de ingresos. La segunda etapa ha superado este problema traspasando la responsabilidad de hacer el seguimiento de los cobros a los formadores de cada grupo, supervisados por un responsable del programa.

Porcentaje de seguimiento.

Se muestra la proporción de alumnos que ha continuado con la formación una vez finalizado el período de prueba.

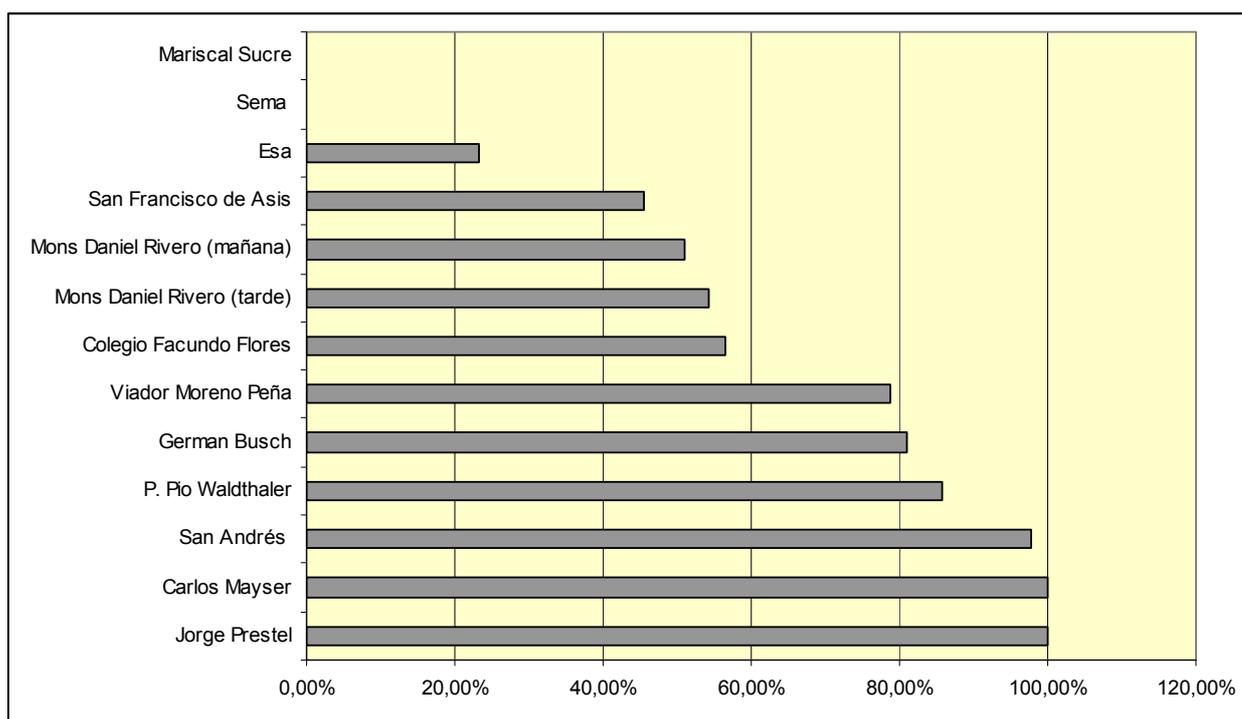
Tabla 1 Porcentaje de seguimiento de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05)

Unidad Educativa	Nº Inicio *1	Nº Fin *2	% Seguimiento
Jorge Prestel	35	35	100%
Carlos Mayser	19	19	100%
San Andrés	44	43	97%
P. Pio Waldthaler	28	24	85%
German Busch	21	17	80%
Viador Moreno Peña	47	37	78%
Colegio Facundo Flores	23	13	56%
Mons Daniel Rivero (tarde)	48	26	54%
Mons Daniel Rivero (mañana)	51	26	50%
San Francisco de Asis	22	10	45%
Esa	30	7	23%
Sema	44	0	Excluidos del %
Mariscal Sucre	21	0	Excluidos del %
Total	433	257	70%

Fuente: Elaboración propia.

*Códigos: *1:Número alumnos Inicio del curso, *2:Numero alumnos Informe – renuncias*

Gráfica 1 Porcentaje de seguimiento de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05)



Fuente: Elaboración Propia

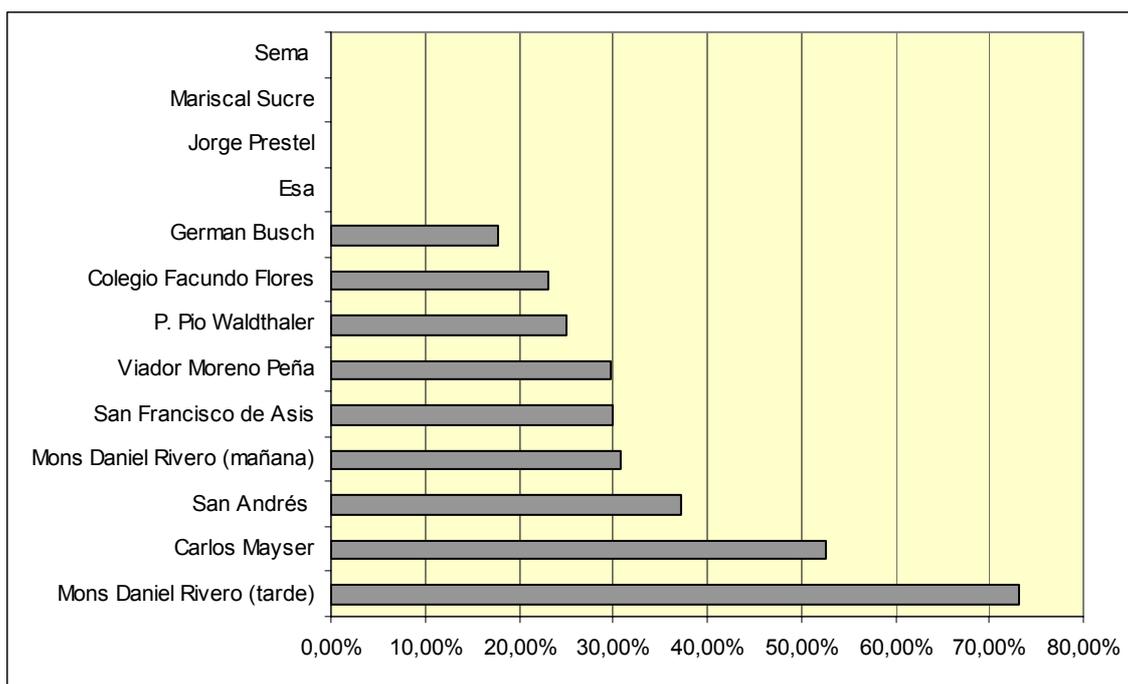
Porcentaje de Aprobados.

Tabla 2 Porcentaje de Aprobados de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05)

	Nº Alumnos	%Suspendidos	%Aprobados	%Excelentes
Mons Daniel Rivero (tarde)	26	4%	96%	73%
Carlos Mayser	19	5%	95%	53%
San Andrés	43	16%	84%	37%
Mons Daniel Rivero (mañana)	26	46%	54%	30%
San Francisco de Asis	10	0,00%	100%	30%
Viador Moreno Peña	37	0,00%	100%	29%
P. Pio Waldthaler	24	12,5%	87,5%	25%
Colegio Facundo Flores	13	23%	77%	23%
German Busch	17	0,00%	100%	17%
Esa	7	0,00%	100%	0%
Jorge Prestel	35	46%	54%	0%
Mariscal Sucre	0			
Sema	0			
Total	257	14%	86%	29%

Códigos: Aprobados = Nivel-1, Excelentes = Nivel-2

Gráfica 2 Porcentaje de aprobados de la primera etapa de capacitación (Agosto 05 - Diciembre 05)



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3 Contenidos de los niveles-1 y Niveles -2

Nivel-1	<ul style="list-style-type: none"> Menú de inicio (Abrir y cerrar programas) Trabar con ventanas (Minimizar, Maximizar, Cerrar, mover, cambiar tamaño) Crear carpetas, guardar archivo Barra de tareas, cambio de ventanas Uso del 40% del teclado (lo anterior +, alfanuméricos) Uso de botón izquierdo del ratón Copia & Pegar Uso programas (Paint, Excel, calculadora, Bloc de Notas) Nivel Básico de Word
Nivel-2	<ul style="list-style-type: none"> Uso de los programas del computador. Uso del 80% del teclado (todo menos los de control, esc, insert,supr), y 100% del ratón Sabe navegar por los directorios, crear carpetas, subcarpetas Entiende los mensajes de error, y sabe actuar en consecuencia Nivel medio de Word.

20. Convenios: la Alcaldía Municipal y Unidades Educativas

Se establecieron dos convenios, el primero entre el programa de capacitación y la Alcaldía Municipal, y el segundo con las Unidades Educativas.

Posteriormente se modificó el convenio con la alcaldía en cuanto a la gestión económica - se traspaso la gestión de los gastos al grupo TICSIV- permitiendo de esta manera disponer de un fondo económico para el mantenimiento y docencia.

20.1.1. Entre el Programa de Capacitación en Computación y la Alcaldía Municipal

Convenio de Colaboración entre la Alcaldía de San Ignacio de Loyola y la Universidad sin fronteras.

El presente convenio tiene como objetivo definir la cesión del aula de computación de la universidad de la Chiquitania al programa de capacitación en computación.

Las dos partes asumen el cumplimiento de los puntos del convenio.

Alcaldía de San Ignacio

Universidad Sin
Fronteras

La Universidad sin Fronteras ha cedido material informático con el objetivo de ayudar a la comunidad de san Ignacio a reducir su índice de analfabetismo digital hoy presente en la comunidad. De esta manera, se establece un convenio de colaboración entre la Alcaldía de San Ignacio y la Universidad Sin Fronteras, reflejado en el actual Programa de capacitación en computación.

Puntos del Convenio.

1) El usufructo de las computadoras y material informático cedido por la Universidad Sin Fronteras esta destinado al Programa de Capacitación en Computación.

2) El Objetivo principal del Programa de Capacitación en Computación es reducir el índice de analfabetismo digital presente en las escuelas sin medios de la comunidad de San Ignacio.

3) Las Líneas de actuación del programa, son:

- i) Capacitar a los alumnos de las escuelas donde no se curse la asignatura de computación.
- ii) Capacitar a los administrativos de todas las escuelas de San Ignacio y comunidades.
- iii) Capacitar a los docentes de todas las escuelas de San Ignacio y comunidades.
- iv) Capacitación particular en computación.

4) Aportaciones de las partes del proyecto. Las dos partes se comprometen en aportar lo mencionado en los apartados 4.1, 4.2, y 4.3.

4.1 Aportación de la Alcaldía de San Ignacio de Velasco.

- 4.1.1) Cesión del Material informático y mobiliario. Reflejado en el Anexo 1.¹
- 4.1.2) Soporte en coordinación al Programa de Capacitación en Computación. Reflejado en el Anexo 2.
- 4.1.3) Soporte al contrato de los formadores y coordinadores oficiales del programa. Anexo 6 y Anexo 7.
- 4.1.4) Cesión del espacio del aula de computación. Reflejado en el Anexo 3.

4.2) Aportación de la Universidad sin Fronteras.

- 4.3.1) Cesión del Material informático. Reflejado en el Anexo 4.
- 4.3.2) Nueva cesión de Material informático. Proyecto 2006.

5) Sostenibilidad económica del aula de computación.

Después de un mes de formación en capacitación se ha observado que el aula puede sostenerse económicamente, dejando de ser un coste para la alcaldía y la universidad. En el Anexo 5 se expone cuales deberían ser los gastos y los beneficios.

6. El programa de capacitación es sin ánimo de lucro.

Los ingresos obtenidos por el programa deben reinvertirse en la mejora del aula, y en la creación de un fondo para mejoras, como: Internet, nuevas computadoras, o material de red.

Anexo 1. Cesión del Material informático y mobiliario.

Alcaldía de San Ignacio			
Material Informatico	Unidades	Costo Unidad	Precio
UPS de 1000 para 2 Pcs	1	120,96	120,96
Estabilizador 1200 w (2 pcs)	9	35,28	317,52
Canaletas (3 canales)	16	6,30	100,80
Canaletas (3 canales)	15	3,15	47,25
SWITCH de 16 Puertos, No programable	37	1,26	46,62
Caja de Sobreponer para Canaletas			
Jabalina Para cable de Tierra		0,00	0,00
Térmicos Sensibles	1	10,00	10,00
Porta Térmicos	6	7,00	42,00
Caja para control eléctrico de Térmicos (Plástica o Metálica)	1	4,00	4,00
Mobiliario		Total	689,15 Bs
4 tablonces de 3m por 1,10m			
caballetes			
26 sillas			

Anexo 2. Soporte en coordinación al Programa de Capacitación en Computación.

La alcaldía de San Ignacio es quien asume el papel de gestión económica del programa de capacitación, y gestión de coordinación.

La persona asignada para ocupar el cargo de coordinador del programa es **Elma Áñez**.

La persona asignada para realizar los cobros y pagar los sueldos es

1. Funciones de coordinación del programa.

Los puntos siguientes resumen las responsabilidades reflejadas en el apartado "**Obligaciones del Programa de Capacitación en computación**" del Convenio de Colaboración entre las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco y el programa de capacitación en computación de la Universidad de la Chiquitania - UCHI mencionado en dicho convenio.

1.1 Informes de Seguimiento y Evaluación.

Mensualmente los formadores del programa de capacitación deben elaborar un informe de seguimiento de los alumnos, y al finalizar el curso un informe de evaluación.

El responsable de **coordinación de formación** (miembro de los formadores) debe asegurar que dichos informes se han realizado en la fecha prevista, y que estén disponibles para el uso de las unidades educativas, el coordinador del programa y la asociación Universidad sin Fronteras.

El responsable de formación debe entregar a Elma Añez y a la universidad sin Fronteras, Email: davidfranquesa@gmail.com. Dichos informes.

Para más información ver el apartado “Informes de Seguimiento y Evaluación” del convenio entre unidades educativas.

1.2 Creación y eliminación de los grupos.

Al Inicio del curso se asignan los horarios del uso del aula a las respectivas unidades educativas en función del número de estudiantes. Es responsabilidad del coordinador tener la certeza que los grupos disponen de los suficientes alumnos para hacer sostenible el aula. Para más información ver el apartado “Creación y eliminación de los grupos” del convenio entre unidades educativas.

1.3. Renovación del Convenio entre unidades educativas.

En el mes de Enero y Febrero debe renovarse el Convenio entre unidades educativas y el programa de capacitación.

1.4. Modificación en los horarios

Para más información ver el apartado “Modificación y eliminación de los grupos” del convenio entre unidades educativas.

1.5. Entrega del Diploma de Finalización del Curso.

Los alumnos recibirán un diploma del programa de capacitación en computación con el nivel obtenido, y las horas de formación cursadas.

Anexo 3. Horarios aula UCHI

MAÑANA								
	L	M	M	J	V	S	D	
07:30 a 08:30	I1	K1	J1	L1				
08:30 a 09:30	I2	K2	J2	L2		USF		
09:30 a 10:30	I3	R	R	Y	A y P (1)	USF		
10:30 a 12:00	R	A y P (1)	A y P (2)		A y P (2)			
TARDE								
14:00 a 15:00	A1	F1	C1	D1	Y			
15:00 a 16:00	A2	H1	C2	B1	G1			
16:00 a 17:00	A3	H2	E1	B2	R			
17:00 a 18:30	R	R	R	R	A y P (4)	UCHI		
18:30 a 20:00	A y P (3)	A y P (4)	A y P (5)	A y P (3)	A y P (5)	UCHI		
20:00 a 21:30	P1	P2	P1	P2	P3			

Grupos		Subgrupos	Alumnos
MAÑANA			
A	Mons Daniel Rivero	A1	18
		A2	15
		A3	18
B	Viador Moreno Peña	B1	23
		B2	24
C	San Andrés	C1	22
		C2	22
D	German Busch	D1	21
E	Mariscal Sucre	E1	21
F	Colegio Facundo Flores	F1	23
G	Carlos Mayser	G	19
H	San Francisco de Asis	H1	13
		H2	17
I	Mons Daniel Rivero	I1	15
		I2	13
		I3	20
J	Jorge Prestel	J1	18
		J2	17
K	P. Pio Waldthaler	K1	14
		K2	14
L	Sema	L1	22
		L2	22
A i P	Administrativos y Profesores	A i P (1)	15
		A i P (2)	15
		A i P (3)	15

		A i P (4)	15
		A i P (5)	15
P	Particular	P1	10
		P2	10
		P3	10
R	Reserva		0
Y	Alumnos retrasados		10
USF	Universidad sin Fronteras		10
UCHI	Alumnos educación		20

* Los alumnos de USF son los que han contribuido y contribuirán a la mejora del aula de computación. El grupo está formado por miembros del equipo de formación, coordinación, y otros colaboradores. Se ha establecido que pueden usar el aula para mejora y capacitación de sus miembros.

Anexo 4. Resumen específico con la aportación de USF

Se añadirá un resumen específico con el material que ha aportado USF al programa de capacitación.

Anexo 5. Sostenibilidad económica del aula de computación.

Sostenibilidad del Aula de Computación

Ingresos por sesión

	Alumnos	Horas/sesión	coste/hora	Ingreso
Primaria y Secundaria	411	1.5	1.25	770.625
Admis, y Docentes	75	3	2.5	562.5
Particular (3 horas)	20	3	3.5	210
Particular (1.5 horas)	10	1.5	3.5	52.5
Total				1595.625

Costes Docencia por sesión

		horas	coste/hora	Coste/Bs
Pastor Choré Masaí	Docencia	22.5	12	270
Orlando Orlando Ruíz cuyatí	Docencia	19.5	12	234
Orlando Orlando Ruíz cuyatí	Coordinación	3	12	36
William	Docencia	9	12	108
Leonardo Valencia	Docencia	7.5	12	90
Total				738

Otros Costes por sesión

		horas	Coste/hora	Coste/Bs
--	--	-------	------------	----------

Electricidad		60	2	120
Mantenimiento		5	12	60
Recambios			100	200
			Total	380

Beneficios 4 sesiones

Ingresos	6382.5
Costes	4472
Beneficios	1910.5
Inversión (10% beneficios)	286.575
Total	1623.925

Anexo 6. Contrato de los formadores y coordinadores oficiales del programa

Los formadores y coordinadores siguientes:

Pastor Choré Masái
Orlando Orlando Ruíz cuyatí
William
Leonardo Valencia

Recibirán mensualmente el precio acordado en el Anexo 5. En caso de modificación de su sueldo debe informarse al coordinador del programa de capacitación de USF David Franquesa Griso a la dirección davidfranquesa@gmail.com.

Formadores suplentes.

Todos los formadores disponen de un formador en carácter de suplencia y capacitación. Dicho formador debe asistir un mínimo de 2 horas a la semana para capacitarse, y en caso de petición del formador oficial debe ejercer la suplencia.

Un formador no puede ejercer más del 20% de suplencias reiteradamente (3 semanas). Si fuera así, se debería proceder al despido del formador oficial y relevarle en el cargo.

Contrato.

El contrato se realizará por semestres, es conveniente que un formador esté un curso (1 año) con los alumnos.

Cobros

Los formadores cobrarán mensualmente las horas realizadas. Ver Anexo 5.

Procedimiento de despido.

A partir del informe de seguimiento de los alumnos (realizado por los formadores del programa) , y el informe de seguimiento y evaluación de los formadores (realizado por las unidades educativas) se evaluará la capacidad del docente para ejercer su profesión.

Esta evaluación se enviará al responsable al coordinador del programa de capacitación en computación de USF David Franquesa Griso, a la dirección davidfranquesa@gmail.com. Si su informe no es aceptable, USF mandará la aprobación de despido del formador.

Antes de proceder al despido se debe asegurar que el formador en suplencia está dispuesto a proseguir con la capacitación del formador oficial, y buscar inmediatamente un nuevo formador en suplencia.

Anexo 7. Cancelación de las cuotas

Las escuelas cancelarán a la tesorería de la Alcaldía los cursos de capacitación en los períodos siguientes, y por el importe establecido.

Fechas de cancelación de los Alumnos de Primaria y Secundaria

Calendario de pagos			Total
			Bs
1er	Jueves	01/09/2005	5
2o	Miércoles	21/09/2005	7.5
3o	Martes	11/10/2005	7.5
4o	Jueves	03/11/2005	7.5

* En caso de realizar los pagos con retraso, se aplicará el punto 4. Malfuncionamiento por parte de la unidad educativa, del convenio de Colaboración entre las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco y el programa de capacitación en computación de la Universidad de la Chiquitania - UCHI.

Fechas de cancelación de los Administrativos y Docentes

Calendario de pagos			Total
			Bs
1er	Jueves	29/09/2005	30
2o	Martes	11/10/2005	30
3er	Jueves	03/11/2005	30

* En caso de realizar los pagos con retraso, se aplicará el punto 4. Malfuncionamiento por parte de la unidad educativa, del convenio Convenio de Colaboración entre las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco y el programa de capacitación en computación de la Universidad de la Chiquitania - UCHI.

20.1.2. Convenio entre el Programa de Capacitación y las U.E

Convenio de Colaboración entre las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco y el programa de capacitación en computación de la Universidad de la Chiquitania - UCHI.

Las tres partes asumen con el cumplimiento de los puntos del convenio.

Unidad Educativa Programa de capacitación Universidad Sin
 en computación. Fronteras

Responsable de coordinación de la Unidad Educativa	Responsable suplente de coordinación de la Unidad Educativa
--	---

Obligaciones del Programa de Capacitación en computación.

1. Informes de Seguimiento y Evaluación.

Mensualmente se debe elaborar un informe de seguimiento de los alumnos, este deberá ser accesible para las Unidades Educativas, y la Universidad Sin Fronteras. Ver Anexo 2.

Al finalizar todas las sesiones debe presentarse el informe de evaluación. Ver Anexo 3.

2. Creación y eliminación de los grupos.

El programa tiene la obligación de crear grupos con los suficientes alumnos para hacer



sostenible la enseñanza. En el siguiente cuadro se presenta la relación de alumnos por grupos.

Grupos	Alumnos
* Primaria y Secundaria	Mínimo 15, Máximo 25
Administrativos y Docentes	Mínimo 15, Máximo 20

* Excepción 1. Puede dar el caso de que el programa realice grupos especiales con inferior número de alumnos, en caso de que estos demuestren un notable retraso en respecto a los demás.

* Excepción 2. Puede darse el caso que un centro educativo solo tenga 13 alumnos en un grupo, y 17 en el otro. Este caso se tolera dado que la suma de los alumnos de los dos grupos, dividida por dos, es igual o superior a 15. En todo caso, no se aceptaran nunca grupos con más de 25 alumnos.

* Excepción 3. Puede darse el caso que una unidad educativa tenga dos grupos con grupos de menos de 15 alumnos, por ejemplo 14 y 14. Este caso se tolera - dado que un solo grupo con 28 alumnos resultaría excesivo – solo si la asistencia de los alumnos de los respectivos grupos es superior al 70 % por períodos de 4 sesiones.

* Excepción 4. Puede darse el caso que alumnos de un grupo asistan a un grupo de la misma unidad educativa que no es el suyo, siempre que el número total de alumnos no sea superior al doble de computadoras en funcionamiento, en caso contrario, solo los alumnos del grupo podrán cursar la sesión de formación.

3. Elaboración del Convenio de Colaboración entre las Unidades Educativas de San Ignacio de Velasco y el programa de capacitación en computación de la Universidad de la Chiquitania,

El convenio actual debe elaborarse por cada año escolar. En caso de que USF no estuviera en su renovación, su aprobación se podría realizar por teléfono.

4. Modificación en los horarios.

Puede darse el caso que la sala de computación este indisponible (por fallo del sistema o de sus computadoras , reserva de uso por la universidad, la no asistencia del formador suplente). El programa de capacitación tiene la obligación de avisar con al menos 24h de antelación a la hora de

realización de la clase del nuevo horario que se ha establecido para la unidad educativa. La notificación de modificación del horario debe realizarse a los respectivos centros educativos.

Puede darse el caso que el profesor esté indispuerto para realizar la clase, en tal caso el formador suplente es quién dará la formación.

Aclaraciones.

a) Se considera una sala indispuerta por fallo del sistema si el número de alumnos por computadora es igual o superior a tres.

b) Se considera una sala indispuerta por fallo de asistencia del formador, si ningún formador ha asistido, o este ha llegado 20 minutos más tarde del inicio de la clase.

c) La modificación del horario es de carácter temporal hasta que la sala esté nuevamente dispuesta. Una modificación del horario definitivo debe realizarse conjuntamente con las unidades educativas afectadas y la coordinación del programa de capacitación.

d) Para los alumnos de Primaria y Secundaria no se pueden asignar horarios de clase que empiecen a las 19h o más tarde.

e) En caso de no notificar en el tiempo establecido la modificación del horario, el programa de capacitación deberá abonar **un Boliviano por alumno afectado**.

f) En caso de no poder recuperar la sesión de formación (en las próximas 3 sesiones), por sala indispuerta el programa deberá abonar el **doblo de su importe por sesión**.

Excepción. Un alumno que no asista a clase con regularidad no recibirá el importe por retraso de modificación del horario o cancelación de la sesión de formación. Entendiendo como regularidad la asistencia de mas del 50% de las clases.

5. Entrega del Diploma de Finalización del Curso.

Los alumnos recibirán un diploma del programa de capacitación en computación con el nivel obtenido, y las horas de formación cursadas.

Obligaciones de las Unidades Educativas

1. Seguimiento y evaluación de los formadores.

La enseñanza de calidad empieza por la calidad de sus formadores, es responsabilidad de las Unidades Educativas tener la certeza que los formadores del programa de capacitación están dando una enseñanza de calidad.

La evaluación de los formadores se llevará a cabo por los docentes que acompañan al grupo de estudiantes. Los aspectos a considerar, son los siguientes:

Asistencia

- Tiempo de retraso en las clases: Minutos transcurridos antes de empezar la clase por retraso del profesor.
- Faltas de asistencia sin suplente: Número de horas en que el formador ha faltado a sus clases, dejando a los alumnos sin clase por no haber conseguido a tiempo un formador de suplencia.

Metodología de enseñanza

Poner un valor de los siguientes: mala, regular, buena, excelente

Capacidad de lograr la atención de los alumnos.

Capacidad de lograr que los alumnos realicen satisfactoriamente el ejercicio de la sesión.

Capacidad que los alumnos aprueben el nivel establecido según el calendario de niveles (Ver anexo).

Fechas de entrega de informe de seguimiento

Deberá entregarse el informe de seguimiento en los días de cancelación de cuotas mensuales (ver las fechas en siguiente punto).

2. Cancelación de cuotas mensuales de alumnos, docentes y administrativos.

Las Unidades Educativas mensualmente deberán cancelar la formación de sus alumnos, administrativos, y docentes.

El costo para los alumnos de Primaria y Secundaria es de 7,5 Bs al mes, para un total de 6 horas

de formación.

El costo para los Administrativos y Docentes es de 30 Bs al mes, para un total de 12 horas al mes.

Fechas de cancelación de los Alumnos de Primaria y Secundaria (ver 0 pag 183)

Procedimiento de cancelación

Las unidades educativas deben dirigirse a la Tesorería de la alcaldía con la siguiente información.

1- Listado de alumnos que han cancelado. Ejemplo:

Id Grupo	Num	Nombre	1er Apellido	2o Apellido
A1	1	Betty	Aguilar	Socorre
A1	2	Mercedes	Bailaba	Candia
A1	3	Rosaura	Banegas	Masay

2- Listado de alumnos que no han cancelado. Aquellos alumnos que cancelaron las 4 sesiones anteriores,

y esta vez no lo han hecho. El listado debe ser idéntico al anterior.

* Para los Administrativos y Docentes es el mismo procedimiento.

Aclaraciones.

a- Los listados deben traer consigo la fecha, y sello de la unidad educativa.

b- Al inicio de los cursos (período de inscripciones), los listados deben entregarse en formato digital (disquete o CD), con el formato establecido en el ejemplo (5 columnas).

c- Los alumnos que no han cancelado a tiempo, no podrán cursar las clases. Se recomienda que las escuelas creen un fondo específico para cubrir los pagos retrasados de sus alumnos.

Pasos.

i- La unidad educativa se quedará una copia de los listados entregados (1 y 2), los cuales serán correspondientemente sellados por la tesorería de la alcaldía.

ii- La unidad educativa recibirá un recibo de cancelación.

3. Responsables de la coordinación.

Cada unidad educativa debe presentar a un responsable de coordinación del programa de formación, y a un responsable en reserva por si el primero no pudiera ejercer sus funciones. El responsable debe asegurar el correcto seguimiento y evaluación de los docentes, y el pago de las mensualidades.

En caso de ineficiencia del responsable (pago de las mensualidades con retraso, mal seguimiento de la formación), este debería quedar excluido de su responsabilidad, pasando a ser el responsable en reserva el nuevo responsable, y asignado de nuevo a otro responsable en reserva.

Debe comunicarse al coordinador del programa de capacitación el cambio de responsable.

4. Malfuncionamiento por parte de la unidad educativa.

El programa de capacitación puede hacer pagar una multa a un centro educativo si demuestra reiteradamente (2 períodos* consecutivos, o 2 veces en 3 períodos) un malfuncionamiento en la cancelación de los pagos, y la evaluación de los formadores. El centro educativo quedará temporalmente excluido, hasta que no demuestre que ha mejorado en coordinación. Deberá proceder a cambiar su responsable de coordinación y a pagar una multa de 50 Bs al programa de capacitación.

La segunda multa en un mismo curso escolar se incrementará en 50 Bs (100 Bs), la tercera en otros 50 Bs (150), y así hasta finalizar el año escolar donde se establecerán de nuevo en 50 Bs.

En caso de que una unidad educativa quisiera excluirse del programa de formación lo podrá hacer, siempre que avise con una antelación de al menos 15 días. Las horas de formación destinadas a la unidad educativa se ofrecerán a la unidad que haya demostrado ser la que mejor en realizar los pagos y evaluación de a los formadores.

El programa de capacitación tiene el derecho de expulsar una unidad educativa que deba pagar una multa de 150 Bs.

* El período se entiende como 4 semanas de clase.

Ejemplo: De cancelación de los pagos de la Unidad Educativa A.

Períodos	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Comentario	Bien	Mal	Mal	Bien	Mal	Bie	Mal	Bien

						n		
Multa	0Bs	0 Bs	50 Bs	0 Bs	100 Bs	0 Bs	150 Bs	0 Bs

En el ejemplo se observa como en el tercer período se han incumplido dos pagos consecutivos (el 2º y el 3º), en el 5º se han incumplido dos pagos durante los períodos (3º, 4º, y 5º).

La unidad Educativa A, puede ser expulsada en el 7º período si la coordinación del programa de formación lo decidiera.

Anexo 1. Horarios y alumnos por grupo.

MAÑANA					
	L	M	M	J	V
07:30 a 08:30	I1	K1	J1	L1	
08:30 a 09:30	I2	K2	J2	L2	
09:30 a 10:30	I3	R	R	R	A i P(5)
10:30 a 12:00	R	A i P(4)	A i P(5)	Z	A i P(4)
TARDE					
14:00 a 15:00	A1	F1	C1	D1	
15:00 a 16:00	A2	H1	C2	B1	G1
16:00 a 17:00	A3	H2	E1	B2	Z
17:00 a 18:30	R	R	R	R	A i P(2)
18:30 a 20:00	A i P(1)	A i P(2)	A i P(3)	A i P(1)	A i P(3)
20:00 a 21:30	P	P	P	P	P

Código: ver 0 Anexo 3. Horarios aula UCHI pag 180

El Grupo R es de reserva. Las Unidades Educativas que lo deseen pueden aumentar de 1h a 1:30h las horas de formación semanal. El incremento del precio mensual es proporcional, pasando este de 5Bs a 7,5Bs

El Grupo Z es de reserva, si se cree necesario estos grupos pueden habilitarse para formar grupos de alumnos con retraso.

Anexo 2. Informe de seguimiento.

El informe de seguimiento es la herramienta que permite a las unidades educativas tener constancia del nivel de asistencia, y el nivel de formación que sus estudiantes han logrado.

El informe de seguimiento debe estar listo y en formato digital el primer día de las sesiones (5, 9, 13). Los centros educativos y la coordinación del programa de capacitación pueden obtenerlo en la Aula UCHI. El Informe debe ser enviado por los formadores a los miembros de USF encargados de realizar el seguimiento.

El informe debe ser realizado por los formadores.

Cuerpo del Informe de seguimiento.

- Asistencia y pruebas de nivel por cada unidad Educativa

							Asistencia				Ejercicios				Prueba
Unidad Educativa	G	N	Nombre	Apellido	Apellido	Curso	1a	2a	3a	4a	Ej 1	Ej 2	Ej 3	Ej 4	Nivel Básico-1
Daniel Rivero	A1	1	Betty	González	Marquez	8A	1	1	1	1	E	E	N	E	E
	A1	2	Mercedes	Cortina	Mayo	8A	0	1	1	1	R	A	N	N	A

Códigos E: Excelente, N: Notable, A: Aprobado, S: Suspenso, MD: Muy deficiente

Anexo 3. Informe de Evaluación.

El informe de evaluación debe presentarse transcurrida una semana de la última sesión. Es elaborado por la coordinación de capacitación del programa de capacitación conjuntamente con los formadores del programa. Este puede ser obtenido en la Aula UCHI.

El informe debe ser enviado a los miembros de USF encargados de realizar el seguimiento.

Grupos		Nº Alumnos	% Asistencia	% Aprobados
MAÑANA				
Grupo	Escuela	51	70%	75%
...

Anexo 4. Calendario de Niveles y contenido de los niveles para los alumnos de Primaria y Secundaria.

Calendario de niveles

Sesión	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a
Fecha	22-8	29-8	5-9	12-9	19-9	26-9	3-10	10-10
Nivel	Inicial	Inicial	Inicial	Inicial	Básico-1	Básico-1	Básico-1	Básico-1
Sesión	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	
Fecha	17-10	24-10	31-10	7-11	14-11	21-11	28-11	
Nivel	Básico-2	Básico-2	Básico-2	Básico-2	Básico-2	Básico-2	Medio-1	

Nivel	Explicación
Inicial	<p>Necesita que un tutor le indique paso a paso que hacer.</p> <p>Movimiento del ratón, y uso del botón izquierdo.</p> <p>Dibujar con el Paint (herramientas de texto, círculos, lápiz y pinzel)</p> <p>Escribir con el bloc de notas (mayúsculas, minúsculas, cambio de letra)</p> <p>Uso del 20% del teclado (letras i números, cursores, enter, espacio, borrado)</p>
Básico-1	<p>Menú de inicio (Abrir y cerrar programas)</p> <p>Trabar con ventanas (Minimizar, Maximizar, Cerrar, mover,cambiar tamaño)</p> <p>Crear carpetas, guardar archivo</p> <p>Barra de tareas, cambio de ventanas</p> <p>Uso del 40% del teclado (lo anterior +, alfanuméricos)</p> <p>Uso de boton izquierdo del raton</p> <p>Copiar & Pegar</p>
Básico-2	<p>Es capaz de usar los programas: Bloc de notas, paint, calculadora, otros con facilidad, usa sus menus.</p> <p>Uso del 80% del teclado (todo menos los de control, esc, insert,supr)</p> <p>Sabe navegar por los directorios, crear carpetas, subcarpetas</p> <p>Entiende los mensajes de error, y sabe actuar en consecuencia</p> <p>Inicio en la navegación web</p> <p>Inicio Word</p> <p>Uso del botón derecho del ratón</p>
Medio-1	<p>Elaborar un documento en word (títulos, subtítulos, alineación del texto, incluir fotografías)</p> <p>Navegar por una página web y recoger la información que más le interese</p> <p>Uso del 100 % del teclado</p> <p>Uso del 100 % de los botones del ratón</p> <p>Es capaz de navegar por la estructura de directorios, y entiende el contenido de las carpetas.</p> <p>Guardar el trabajo en los disquetes</p>

21. Un grupo de Tecnologías de la Información y Comunicación en S.I.V - TICSIV-

1. Introducción.

La Universidad de la Chiquitanía recientemente ha creado un grupo de trabajo (TICSIV) para mantener y dar un uso a la sala de computadoras. El acrónimo TICSIV, procede de las siglas TIC- Tecnologías de la Información y comunicación- y de SIV- San Ignacio de Velasco.

En el presente documento se indica la estructura y el funcionamiento del grupo de trabajo.

Este documento se modificará a medida que el grupo crezca, añadiendo nuevos puntos.

2. Grupo TICSIV

2.1 Nacimiento del grupo de trabajo

La fecha de creación del grupo de trabajo es del 27 de Julio del 2005, impulsado por la asociación USF y la municipalidad de San Ignacio.

En sus orígenes, se formó por técnicos y formadores de computación, que de manera voluntaria quisieron participar de la instalación del aula, ya fuere por aportar sus conocimientos como para adquirirlos.

La participación fué muy buena porque todos creíamos en el proyecto, y éramos conscientes de que no podíamos desaprovechar la oportunidad que se le brindaba a San Ignacio – disponer de un aula de computadoras para reducir así el desconocimiento generalizado de estas-.

2.2 Resultados hasta el momento.

El aula de computadoras ha permitido ofrecer capacitación básica a 400 alumnos del curso 2005, a un grupo de quince mujeres, y actualmente se está cursando un perito en computación en convenio con el ICAP.

2.3 Objetivos del Grupo

Ofrecer capacitación a los estudiantes de los centros de primaria y secundaria sin acceso ni

capacitación en computación, a un precio accesible por los estudiantes más desfavorecidos económicamente.

Puente entre la UCHI y la Universidad Politécnica de Cataluña, para la transferencia del conocimiento en TIC.

Dar consejo y soporte en TIC a iniciativas de interés social procedente de entidades sin ánimo de lucro y con fines sociales de San Ignacio de Velasco, priorizando las necesidades del sector educativo.

Promover un aula completamente sostenible – cubriendo los costes de inversión inicial, renovaciones, mantenimiento, y docencia-. Con la condición de que el presente ahorro se destine a mejorar la infraestructura actual de la UCHI.

Ofrecer a los estudiantes del ICAP y de los cursos técnicos realizados en la UCHI, la posibilidad de aprender de las TIC mediante su práctica, y ofrecerles unas horas de acceso al aula para mejorar su autocapacitación.

Se han indicado varias cláusulas para ser miembro del grupo de trabajo, estas son:

2.4 Requisitos de entrada

Sector: Formado por técnicos del sector de las tecnologías de la información, estudiantes de los cursos técnicos realizados en la UCHI, miembros del sector educativo, o miembros de la universidad Chiquitana.

Voluntariado: pertenecer al grupo de trabajo no supone recibir remuneración alguna. La remuneración se dotaría en el caso de realizar tareas indispensables para el funcionamiento del aula o la docencia de los cursos.

Compromiso: La formación recibida debe ser transferida a los nuevos miembros del grupo entrante, o a partir de nuevos cursos.

Seguimiento y participación: Un miembro debe participar de las actividades del grupo de trabajo de una manera continuada.

2.5 Actividades del curso 2006

Puesta a punto del actual aula de computadoras, con un sistema operativo más robusto y de mejor calidad.

Capacitación básica a los alumnos de 8o de primaria, y 4o de secundaria. Enfocando la capacitación al aprender jugando, los formadores planificarán un tablero con varios juegos, que permitan al alumno adquirir las destrezas (habilidades, reflejos, conocimiento,...) del entorno de una computadora.

Capacitación a docentes en el uso de software educativo y aplicaciones para una mejor gestión administrativa y curricular de las unidades educativas. Enfocando la capacitación en el uso de programas para la mejora de los problemas disfuncionales del aprendizaje (fracaso escolar, desmotivación del profesor, falta de comunicación entre profesor alumno), contribuir a mejorar y optimizar la metodología didáctica, sin la sustitución del papel del docente, si no de complementarlo.

Elaborar un plan de inserción de las TIC en la educación, con el objetivo de mejorar la calidad del sistema educativo. El plan de inserción se presentará a la red TICBolivia, y a la estrategia boliviana de Tecnologías de la Información y comunicación.

Capacitación continuada y soporte a los administrativos de las unidades educativas y técnicos de la Distrital de Educación. Capacitar en herramientas TIC de análisis estadísticos a los administrativos y técnicos de la Distrital de Educación. Digitalización de los documentos de manera progresiva hasta su plenitud, y repartir copias en Cds de todos los documentos a las unidades educativas.

21.1.1. Gestión Económica de los ingresos percibidos por el aula.

**Documento de acuerdo sobre fondos generados por el Proyecto TICSIV
Con la Honorable Alcaldía Municipal de San Ignacio de Velasco
realizado en fecha 25 de mayo de 2006**

La presente carta de intenciones reafirma las conversaciones sostenidas con la Coordinadora de Finanzas y Administración de la Honorable Alcaldía Municipal de San Ignacio de Velasco y se basa en los siguientes aspectos y explicaciones puntuales como fundamentos de la misma.

Constituyen el marco propicio y oportuno para establecer la respectiva gestión económica del Proyecto TICSIV que responde a la demanda de **acceso y capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)** de estudiantes de las escuelas urbanas de San Ignacio de Velasco

Los elementos constitutivos de este acuerdo se traducen en:

- El proyecto cuenta con una modalidad de autofinanciación que se basa en cuotas de los usuarios de los cursos de capacitación realizados en la aula de computadoras de la Universidad Chiquitana (UCHI)
- La gestión económica se realiza por los miembros en funciones de coordinación, y exige al grupo TICSIV presentar a la Honorable Alcaldía Municipal de San Ignacio de Velasco un estado de cuentas –ingresos/gastos– a la tesorería de la misma, a finales de cada mes en el período de capacitación en el aula de computadoras de la Universidad Chiquitana (UCHI).
- El grupo TICSIV aporta un monto económico mensual a un fondo reservado para el mantenimiento y mejora de la infraestructura de computadoras. Esta aportación económica es proporcional al ingreso mensual percibido, bajo la siguiente modalidad: del 100% del ingreso por concepto de cuotas de los usuarios se divide: 50% destinado al pago de los formadores; del otro 50% se destina 10% destinado para la Coordinación de docencia; 10% para el mantenimiento de la Red, un 5% para las gestiones contables y finalmente un 25% a un fondo reservado para el mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura de la Universidad Chiquitana (UCHI).
- El monto de 25% que se destina al mantenimiento y mejoramiento de la UCHI será entregado directamente a la Administradora de la H. Alcaldía Municipal por la Ing. Miriam Calle, que conste en una recibo de entrega, firmado y sellado con los datos de interés contable.

Como constancia de dicho acuerdo se firma en doble ejemplar con un mismo tenor a los veinticinco días del mes de mayo del año dos mil seis.

Por la TICSIV: Ing. Miriam Calle: _____

Por la H. Alcaldía Municipal: _____

Por la Universidad sin Fronteras: David Franquesa Griso _____

22. Carta de intenciones para un convenio de colaboración con la Subprefectura de la Provincia de Velasco

**CARTA DE INTENCIONES PARA CONVENIO DE ASISTENCIA Y COOPERACIÓN TÉCNICA
ENTRE
LA SUBPREFECTURA DE LA PROVINCIA VELASCO, LA COORDINADORA
INTERINSTITUCIONAL
DE LA PROVINCIA VELASCO (CIP-V) Y TECNOLOGÍA PARA TODOS (TxT) Barcelona -
España**

La presente carta de intenciones se basa en los siguientes aspectos y explicaciones puntuales como fundamentos de la misma, las cuales constituyen el marco propicio y oportuno para establecer las respectivas gestiones del proyecto **ACCEDER. BO/SIV** que responde a la demanda de acceso para el aprendizaje de tecnologías de información.

Los elementos constitutivos de esta carta de intenciones se traducen en:

El proyecto está respaldado por una **Organización Internacional TxT** que trabaja con poblaciones que demandan este tipo de aprendizaje.

El Proyecto cuenta con un equipo de profesionales, los cuales en un rol de **cooperación** realizan trabajos para este fin, articulando intereses y campos para el desarrollo de las regiones.

Los cooperantes **radican temporalmente** en el lugar (Provincia Velasco) que se establece con base en el cumplimiento de las fases o momentos del proyecto en común acuerdo.

Los cooperantes, con base en el proyecto **brindan transferencia tecnológica, equipamiento** a bajo costo, el **diseño de un sistema de información** adecuado a las necesidades específicas de la entidad contraparte (Subprefectura), **asesoramiento** en elaboración de **estrategias** de inserción de las **tecnologías de la información y comunicación, intercambio** de técnicos y/o personas destacadas en el proceso de capacitación o directivos con niveles de incidencia en el desarrollo del proyecto o de la zona.

Consideraciones para el acuerdo:

La Subprefectura tiene un rol preponderante y decisivo para el desarrollo social y crecimiento

económico de la Provincia y no puede quedar al margen del desarrollo tecnológico, caso contrario puede perder poder, ya que éste se traduce en el manejo de la información.

Dicho manejo de la información servirá para tener una percepción más real de la “demanda” de la población, de un estudio de las posibilidades y potencialidades para la inversión en la zona, mantener un flujo de información que cubran las demandas internacionales de apoyo, negocio y desarrollo empresarial y generación de empleos, resguardando el manejo sostenible y sustentable de los recursos.

La CIP-Velasco es una instancia articuladora de estos procesos y se constituye en el filtro de transparencia de la ejecución del proyecto y de las relaciones financieras y económicas las cuales se generan a partir de proyecto.

Las contrapartes sostienen y ubican a los cooperantes, a los cuales se les otorga la información requerida para el diseño del sistema de información que se anida en la oficina central de la Subprefectura.

Las contrapartes podrán en cualquier momento acceder y participar del propio desarrollo del proyecto como un derecho que tienen dada la política de TxT para el logro de potencializar y fortalecer los recursos locales.

El proyecto se sintetiza en los siguientes aspectos:

El proceso de rearticulación de ordenamiento estructural como producto de los procesos que tienen que ver con la Asamblea Constituyente y la Autonomía Regional **exige un manejo potencial de la información para la toma de decisiones y el ordenamiento poblacional en relación al desarrollo regional.**

El proyecto centra su atención en el **diseño del sistema y la capacitación de los recursos locales** con la intervención de los ya existente como el proyecto de Tecnologías de la Información y Comunicación San Ignacio de Velasco (**TICSIV**).

El proyecto tiene una **duración que depende** de las demandas que son valoradas en un **análisis de FODA** que es construido de manera conjunta con **participación de actores locales** para **propiciar procesos sinérgicos** con la sociedad civil, que demanda el acceso a este proceso **de capacitación en información tecnológica.**

Las **contrapartes** intervienen con el **apoyo** traducido en un **espacio de trabajo, vivienda, alimentación**, equipo contraparte conformado proporcionalmente entre el equipo contraparte y

los cooperantes.

Resultados previstos:

- Diseño de sistema de información.
- Equipamiento de la oficina central y las redes.
- Organización de la población y sectores para el acceso a esta capacitación.
- Desarrollo de capacidades locales.
- Ámbito de trabajo a nivel de la provincia Velasco – San Ignacio – Santa Ana – San Miguel – San Rafael.
- Desarrollo de tecnología local apropiada para el sistema de información y comunicación.

Gestiones para formalizar en convenio:

- Carta de solicitud para el desarrollo del proyecto.
- Firma del convenio y niveles de aplicación.
- Elaboración del proyecto a diseño final.
- Diseño del proceso del proyecto.

Directorio para la relación interinstitucional:

Dr. Aurelio Vaca El Hage – Subprefecto de la Provincia Velasco

Ing. Inocencio Salazar C. – Gerente de la CIP-Velasco

David Franquesa – Asociado de TxT – Secretario de la Asociación TxT –

Hugo Pinto Carrazana – Asesor H. Concejo Municipal

San Ignacio de Velasco 25 de mayo de 2006

Constancia del acuerdo en cuatro copias de un mismo tenor:

Dr. Aurelio Vaca El Hage
Subprefecto Prov. Velasco

Ing. Inocencio Salazar C.
Gerente de la CIP-Velasco

David Franquesa Griso
Secretario Asoc. TxT

Hugo Pinto C.
Asesor H.C.M.

23. Bibliografía

Autores

BRIN David. The Transparent Society

CABERO, 1998

CASTANY, Àlex, Contaminación Ambiental del Material Informático.

ECHEVERRÍA, Javier, Indicadores educativos y sociedad de la información, Lisboa, 26 de junio de 2001.

ECHEVERRÍA, Javier. Educación y tecnologías telemáticas, Revista Ibero-Americana, Núm. 24, Septiembre - Diciembre 2000

BEUCHOT Alberto, El Rediseño de la Práctica Docente: Algunos Alcances, Instituto Técnico Superior de Monterrey ITES, ver: <http://www.itesm.mx/va/deptos/ci/articulos/elredise.htm>

MARQUÈS Graells, Dr. Pere Marqués, El Impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo, departamento de Pedagogía Aplicado, Facultad de Educación, UAB.

Página web: <http://dewey.uab.es/pmarques/impacto.htm>, ult. revisión 30/05/04

NEGROPONTE, Nicolás, 1980

Documentos

Aspectes Socials i Ambientals de la Informàtica, M.Barceló i T.Sales, Dept. LSI. Any 2000.

ETIC- Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo, Ministerio de Servicios y Obras Públicas, 2005, página 51

PDM, Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio de Velasco, Capítulo Infraestructura, 2005, página 113

Metodología para la planificación del desarrollo, Gladys Aristizábal de O.Compiladora Noviembre 2005

Páginas web

<http://www.cujae.edu.cu/centros/CSociales/ES/Eventos.htm>

<http://www.worldbank.org/depweb/spanish/beyond/global/glossary.html#22>

Mundi-Prensa 2003, ver: http://hdr.undp.org/reports/global/2003/espanol/pdf/hdr03_sp_backmatter_2.pdf
www.ticbolivia.net

Publicaciones

From the Digital Divide to Digital Opportunities Measuring infoestates for development, ITU, George Sciadas,Orbicom, 2005

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Nota técnica, Cálculo de los índices de desarrollo humano, pág. 1 Informe Sobre Desarrollo Humano 2003, PNUD, Ediciones Mundi-Prensa 2003, ver: http://hdr.undp.org/reports/global/2003/espanol/pdf/hdr03_sp_backmatter_2.pdf

Informe Sobre el Desarrollo Humano 2003, Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, Capítulo I, Los objetivos del Milenio, página 28

Tecnologías de la información y la comunicación: una brecha histórica, una oportunidad histórica. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información, Ginebra 2003- Túnez 2005

La Educación en Bolivia, Indicadores, Cifras y Resultados, Ministerio de Educación, Capítulo: Situación de la Educación en Bolivia, 2004. <http://www.minedu.gov.bo/eeb/doc/cap02.pdf>

Programas de Televisión

Capítulo del programa documental REDES, Crisis de la Educación. TVE-Televisión Española, 2005.

Prensa

Diario LA PRENSA - EDITORES ASOCIADOS S.A, El Analfabetismo afecto un tercio de la población, La Paz - Bolivia- Septiembre 2004.

Diario JORNADA, pág. 4a, La Paz, miércoles 11 de Enero del 2006.

Ministerio de educación y leyes

Ley Boliviana: Ley 1654, Artículo Nº 4

Ley Boliviana: Ley 1551, Participación Popular, 20 Abril 1994 Fuente:

<http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/ley1551.pdf>

Decreto Boliviano: Decreto Supremo 23949, Reglamento sobre Órganos de Participación Popular 1º de febrero de 1995, <http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/DS23949.html>

Decreto Boliviano: Decreto Supremo 25273, Organización y Funciones de las , Juntas Escolares, de Núcleo y Distrito, <http://www.minedu.gov.bo/pre/ley/DS25273.html>

Ministerio de Educación Boliviana, Estrategia de la educación boliviana 2002 - 2015, Anexo 2: Árbol de problemas. Ver <http://www.minedu.gov.bo/eeb/doc/arbol.gif>

24. Glosario

ADSIB :	Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia.
APCOB:	Apoyo Para el Campesino-indígena del Oriente Boliviano, ver: www.apcob.org.bo .
AYNI:	Fundación AYNI Bolivia-Nederland, www.ayni.nl , proyecto educativo.
ETIC	Estrategia Boliviana de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
ICAP	Instituto de Capacitación Popular. En el año 2003 realizó un convenio con la Universidad Chiquitana para la realización de un ciclo medio de computación.
PDM	Plan de Desarrollo Municipal de San Ignacio de Velasco, año 2005
PCC	Programa de Capacitación en Computación de San Ignacio de Velasco, tiene como objetivos reducir el incremento de analfabetos TIC, especialmente en unidades educativas.
SEDUCA	Sistema Departamental de de Educación.
SIE	Sistema de Información educativo Boliviano.
S.I.V	San Ignacio de Velasco.
TICSIV	Tecnologías de la Información y Comunicación en San Ignacio de Velasco. Grupo
UATP	Unidad de Asistencia Técnico Pedagógica. Pertenece al seduca, ofrece capacitación a los docentes del sistema educativo.
USF	Universidad Sin Fronteras, de la Universidad Politécnica de Cataluña. Sus orígenes son fruto de la evolución de la iniciativa de dos arquitectos a través de su colaboración y coordinación en la asignatura Vivienda y Cooperación de la Escuela Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Cooperan activamente en la zona de la Chiquitania (Bolivia) y el Sahara Occidental.

