

**UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL  
FACULTAD DE INGENIERIA**

**TALLER ITINERANTE DE TIC EN CAMPAMENTO  
LAS CAMELIAS EN PUERTO MONTT**

Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Informática

Autor : Sandra Delgado Cuevas  
Profesor Guía : Roberto Caru Cisternas

Puerto Varas – Chile  
Noviembre, 2014

# INDICE

Agradecimiento .....	4
I.Introducción.....	5
Capítulo I - Introducción .....	7
1.1 Resumen .....	7
Hipótesis.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Justificación.....	8
Metodología.....	8
Presupuesto y Financiamiento del Proyecto.....	9
Limitantes .....	11
1.2 Marco Contextual .....	11
Capítulo II - Marco Teórico .....	12
2.1 El Papel de las Tecnologías de la Información y Comunicación .....	12
2.2. ¿Por qué tenemos que Integrar las TIC en Educación? .....	13
2.2.1 Escenario Tecnócrata .....	14
2.2.2 Escenario Reformista .....	14
2.2.3 Escenario Holístico.....	14
2.3 Ventaja e Inconvenientes de las TIC .....	15
2.3.1 Desde la perspectiva del aprendizaje.....	15
2.3.1.1 Ventajas .....	15
2.3.1.2 Desventajas.....	17
2.4 Factores que Inciden en la Incorporación de las TIC en la Enseñanza .....	20
2.4.1 Factores Psitivos.....	20
2.4.2 Factores Negativos .....	21
2.5 Funciones Básicas de las TIC en Educación.....	22
2.6 ¿Qué es la Brecha Digital? .....	23
2.7 Una Visión de proceso de la Brecha Digital.....	24
2.8 La Tecnología y la Brecha Digital .....	29
2.9 Cómo medir la Brecha Digital .....	30
2.10 Los Avances en la Reducción de la Brecha Digital .....	35
2.11 La Transformación del Concepto de la Brecha Digital con el Impulso del Web 2.0 .....	37

---

2.12 Realidades Cercanas .....	38
2.12.1 México .....	39
2.12.2 Perú: RCP cabinas públicas .....	39
2.12.3 Ecuador - Niños de la calle .....	41
2.12.4 Conclusiones de las realidades cercanas.....	42
2.13 Brecha Digital y Software Libre en Chile.....	42
2.14 Panorama en el Corto Plazo .....	43
2.15 Importancia de superar la Brecha .....	44
2.16 Experiencias con SL en Chile para disminuir la Brecha Digital.....	45
Capítulo III - Desarrollo de la Propuesta.....	47
3.1 Presentación Propuesta.....	47
3.1.1 Módulos y contenidos .....	48
3.1.1.1 Módulo 1: Conociendo tu computador .....	48
3.1.1.2 Módulo 2: Usando el mouse .....	49
3.1.1.3 Módulo 3: Conocimiento básicos del sistema operativo .....	50
3.1.1.4 Módulo 4: El Teclado .....	51
3.1.1.5 Módulo 5: Procesador de textos .....	52
3.1.1.6 Módulo 6: Planilla de cálculo.....	53
3.1.1.7 Módulo 7: Introducción a la navegación en internet .....	54
3.1.2 Relatador o Facilitador .....	55
3.1.3 Beneficiario.....	57
3.1.4 Las Metodologías Participativas .....	59
3.1.5 Resultados .....	61
3.1.5.1 Monitoreo y evaluación .....	61
Capítulo IV - Conclusiones .....	64
4.1 Recomendaciones.....	65
5 Glosario.....	67
6 Bibliografía .....	71

**AGRADECIMIENTO**

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

Agradezco a mis hijos Felipe, Paulina y a mi marido porque sin ellos nunca habría logrado hacer realidad este sueño y por todo el tiempo que sacrifique de no poder estar con ellos en pro de mi desarrollo y para ser un ejemplo para ellos a futuro.

Agradezco sobre todo a mi madre que me dio la fuerza desde el cielo para seguir adelante y nunca desfallecer ni rendirme ante nada.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

## **I. INTRODUCCION**

El campamento las Camelias se ubica en la ciudad de Puerto Montt y consta de 255 familias que viven en situación de precariedad habitacional, vulnerabilidad social y un gran desconocimiento en referencia a las nuevas tecnologías de la informática produciendo lo que es llamado Brecha Digital. Esto significa desigualdades en el conocimiento, en el acceso y uso de estas nuevas tecnologías

Las tecnologías de la información y comunicación han sido parte esencial de los recientes cambios dramáticos en la economía y la sociedad. Todos estos cambios han acentuado la separación (brecha) de los sectores sociales de bajos ingresos con respecto de aquéllos con mayores ingresos y con posibilidades y opciones de acceso a la información. Sólo un bajo porcentaje de la población mundial ha sido beneficiado de las bondades de la tecnología y sólo unos cuantos son los que tienen acceso a toda la gama de servicios que ésta ofrece. Esta condición es conocida como la brecha digital.

El acceso a la información y al conocimiento se ha convertido en una herramienta importante para que los países y grupos sociales evolucionen a mejorar los niveles de desarrollo. Dicho lo anterior, la brecha digital necesita ser medida no sólo en términos del número de teléfonos, número de computadoras y sitios de internet, sino también en términos de opciones, facilidades y costos adecuados para el acceso a la red y a programas de capacitación y educación que permitan optimizar el uso de la infraestructura instalada. Estos programas deben apoyar a la población en la aplicación del conocimiento adquirido a las necesidades locales que tiendan a mejorar la calidad de vida en su propio contexto y entorno cultural y social.

Se hace un análisis de la condición de la brecha digital en general y se presentan estadísticas importantes sobre el estado de esta en diferentes partes del mundo. Además se presentan varios casos de estudio donde se han utilizado las tecnologías de la información para buscar nuevas oportunidades y estrategias cuyo objetivo es mejorar el nivel de desarrollo de comunidades e individuos.

Internet es un poderoso medio de comunicación. El surgimiento y penetración de internet constituye uno de los desarrollos tecnológicos más significativos del siglo pasado. Su impacto se ha manifestado en la forma de hacer negocios, de divertirse, de educarse y de comunicarse. Sin embargo, los beneficios de esta herramienta han sido aprovechados por un número reducido de la población mundial. Internet ha experimentado un crecimiento explosivo en los últimos años. A internet sólo le tomó cuatro años para conectar 50 millones de usuarios, a la telefonía le tomó 74 años para tener ese mismo número de abonados.

La proporción de gente pobre que tiene acceso a las telecomunicaciones, así como el número de países pobres conectados a internet y el número total de usuarios de internet en países en desarrollo ha aumentado en los últimos cinco años. Aun así, millones de personas nunca han hecho una llamada telefónica y mucho menos navegado por internet. Al ritmo con que surgen las innovaciones Tecnológicas, se acentúa la separación y crece la disparidad entre países pobres y ricos. Los países desarrollados representan sólo 15% de la población mundial, pero cuentan con más de la mitad de las líneas telefónicas del mundo y casi 70% de los usuarios móviles telefónicos. Por otro lado, los países subdesarrollados, que son el 60% de la población mundial, tienen sólo 5% de los usuarios de internet. Esta brecha es bastante amplia, ya que por ejemplo, la ciudad de Nueva York tiene más usuarios de internet que todo el continente africano.

El acceso a la información y al conocimiento para lograr el mejoramiento de la calidad de vida representa un estímulo y una oportunidad para que los países pobres y en desarrollo puedan brincar la brecha digital. Se hace necesario entonces el diseño e instrumentación de “puentes digitales” que permitan vencer dicha brecha.

## **Capítulo I - Introducción**

### **1.1 Resumen**

#### **Hipótesis**

Mediante la implementación del proyecto de “TALLER ITINERANTE DE TIC EN CAMPAMENTO LAS CAMELIAS DE PUERTO MONTT “ pueden convertirse en un instrumento de enorme utilidad para disminuir la Brecha Digital y poder construir una sociedad más igualitaria.

#### **Objetivo General**

- Crear una instancia integral de capacitación en tecnologías de la Información y las Comunicaciones orientada a niños de sectores poblacionales vulnerables.

#### **Objetivo Específico**

- Crear y fomentar una nueva cultura en TIC para incrementar la transparencia y la participación ciudadana en función de la democratización de la sociedad actual.
- Implementar un equipo multidisciplinario para la ejecución y desarrollo del proyecto.
- Indagar en sectores vulnerables las variables que inciden en la existencia de la brecha digital.
- Fomentar la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del quehacer diario de los niños.

## ***Justificación***

En este mundo cada vez más hiper conectado es necesario e imperioso poder utilizar, por lo menos de manera básica, un computador conectado a internet, es necesario hacer todo lo que esté a nuestro alcance para que todos puedan tener acceso a estos medios y sobretodo sepan sacarles provecho, porque digámoslo el que no está conectado, está en la "Prehistoria Virtual". No obstante los progresos y logros en el ámbito de acortar la brecha digital, aún sigue existiendo un sector de la población vulnerable (niños), que no puede por su condición acceder a los beneficios de las TIC.

Es por eso que nace la necesidad imperiosa de acortar esta brecha, y en este contexto una herramienta esencial serían las TIC, el fundamento de este proyecto no busca necesariamente limitarse a enseñar "Word" a los niños, sino más bien ofrecerle una instancia, integral de capacitación en la cual el uso de la TIC se entregara como una herramienta, además del apoyo multidisciplinario que busca mejorar la calidad de vida, una conversación distinta con sus propios familiares, dado que este proyecto está enfocado en niños que tienen pocos o ningún conocimiento de computación.

## ***Metodología***

1. Proceso social, por cuanto aborda problemáticas sociales concretas, la estrategia para superar la brecha digital en el contexto de un barrio determinado.
2. Participativo, pues involucra la acción concertada de diversos actores sociales, quienes representan sus específicas sensibilidades al interior del barrio. Ejemplo de lo anterior es el proceso de selección de los operadores de Talleres.
3. Práctico y colaborativo, por cuanto aborda problemas específicos en un determinado territorio, más allá que cuestiones de índole académico, siendo ejemplo de lo anterior, la elaboración del Plan de Desarrollo del taller
4. Emancipatorio, por cuanto se orienta a generar una ampliación de las capacidades en las personas y organizaciones, con un claro sentido transformacional, como por ejemplo en el proceso permanente de aprendizaje en



torno al uso contextualizado de las tecnologías de información y comunicación, el cual puede ser utilizado en todos los ámbitos de su vida y cuando lo estime necesario.

5. Reflexivo y dialéctico, identificado como un proceso comunicacional en el cual se reconoce por parte de los interlocutores la existencia de conocimientos distribuidos, así como la posibilidad que argumentos divergentes puedan enriquecer una conclusión de carácter general, bajo el principio de la deliberación informada.

Capacidad de transformar de teoría y práctica, en términos de decantar los planteamientos teóricos en una acción práctica investigativa contextualizada. Ejemplo: de esta capacidad es la comparación entre las historias de telecentros y lo reportado por las revisiones bibliográficas sobre la materia.

### ***Presupuesto y Financiamiento del Proyecto***

- Los costos que pudiesen producirse en el proceso de elaboración e implementación del proyecto son los siguientes:

unidad	Recursos a Utilizar	Valor unidad	Valor total
1	Plan Internet Móvil	36.900	36.900
1	PLANET WNRT-626 ROUTER 3G WIRELESS 150 MBPS WIFI B/G/N PROFESIONAL - PARA MODEM 3G USB	69.900	69.900

10	Inspiron 15R 15.6" Tec Ingles i5-2410 6G 640G dvdw W7HP esata i15RN	529.900	5.299.000
1	Impresora HP Multifuncional Deskjet 3050 wifi PN CH383C#AKH	47.900	47.900
1	Cámara digital General Electric Cámara Digital X-500	99.990	99.990
1	Pizarra digital eBeam Complete USB Sensor USB 4xLapices borrador software interactive	579.900	579.900
20	horas docente Taller	8.000	160.000
10	whoWholesale 7" ATM7021 / Allwinner A23 Dual Camera Android Tablet Q88 With CE ROHS	14.700	147.000
	<b>MONTO TOTAL</b>		<b>\$ 6.440.590</b>

**Financiamiento del proyecto**

<b>Fuentes de financiamiento</b>	<b>Monto</b>
Municipalidad de Puerto Montt	\$ 6.256.690
Coca Cola	\$ 147.000
Movistar	\$ 36.900
<b>Total</b>	<b>\$ 6.440.590</b>

## **Limitantes**

El proyecto se enmarcaba en todos aquellos niños que por diversas razones estén fuera del sistema educacional formal. Abarcando un sector urbano vulnerable. Mediante encuestas y entrevistas preparadas por un equipo multidisciplinario que reclutara y seleccionara a los beneficiarios para entregarles TICs como una herramienta para poder optar a un mejor nivel de vida tanto psicológico como económico. La idea es que se pueda replicar tanto en sectores rurales como urbanos.

## **1.2 Marco Contextual**

### **Antecedentes Generales**

*“La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas”*

(Arturo Serrano, Evetio Martínez)

Entendemos muy poco de la brecha digital y sus implicancias, que existe hoy en Chile, no nos percatamos del tremendo impacto que provoca el no tener un país capacitado digitalmente, y no sólo digitalmente, si lo vislumbramos a un nivel macro, la brecha social que se asienta en nuestro país, se está profundizando cada vez más, es así como nos estamos quedando cada vez más al margen del mundo globalizado que tenemos en frente, y lo que más asombra es que este fenómeno no es algo que va a pasar en el futuro lejano, si no que ya lo estamos viviendo plenamente.

Mucho se ha escrito y demasiado se habla acerca de las redes sociales, web 2.0, blogs, twitter, foros, entre muchos otros, pero todas estas plataformas computacionales no son nada sin el componente principal, el componente humano. Si una persona no es

capaz de sentarse frente a un computador y poder realizar tareas básicas en este, muy difícilmente podrá comprender las posibilidades y utilizar con eficiencia internet, menos descubrir el mundo infinito de posibilidades que la web ofrece.

## **Capítulo II – Marco Teórico**

### **2.1 El papel de las tecnologías de la información y comunicación**

Las tecnologías de la información y comunicación se definen como aquellas innovaciones y nuevos desarrollos en la industria de las telecomunicaciones, cómputo, electrónica y medios de comunicación y entretenimiento. Internet como tal, cae en éstas cuatro industrias.

Algunos beneficios que se obtienen al acceder fácil y económicamente a las oportunidades de educación e información que las tecnologías de la información brindan serían los siguientes<sup>1</sup>:

- **Oportunidades económicas:** El comercio electrónico a través de internet abre nuevos cauces para el comercio internacional.
- **Costos de exclusión:** Los servicios en base a las TIC reducen sustancialmente los costos por concepto de distancia y aislamiento que gravitan sobre los núcleos familiares pobres, especialmente los del medio rural, cuyos miembros deben recorrer grandes distancias para comunicarse y obtener información vital. Este aislamiento provoca la pérdida de oportunidades de empleo y otras de índole económica.
- **Mejoramiento de los servicios públicos:** Las TIC ofrecen instrumentos poderosos para mejorar la eficiencia, la calidad y el alcance de servicios públicos que son importantes para lograr el alivio de la pobreza. Las TIC

---

<sup>1</sup> “Superar la brecha digital en las Américas”, Cumbre de las Américas del 20 al 22 de abril de 2001

también pueden ampliar la participación política y aumentar la transparencia del gobierno.

## 2.2 ¿Por qué tenemos que integrar las TIC en educación?

La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tenemos **múltiples razones** para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria **alfabetización** digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TIC para la mejora de la **productividad** en general, el alto índice de fracaso escolar (insuficientes habilidades lingüísticas, matemáticas...) y la creciente multiculturalidad de la sociedad con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas (casi medio millón de niños inmigrantes en 2004/2005 de los que una buena parte no dominan inicialmente la lengua utilizada en la enseñanza), constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de **innovación metodológica** que ofrecen las TIC para lograr una **escuela más eficaz e inclusiva**.



Figura 1: Las 3 grandes razones para usar TIC

Este planteamiento está en concordancia con el "escenario reformista" que identificó Aviram (2002) con respecto a las **posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural**, pero entendemos que es un paso necesario para poder evolucionar hacia el "escenario holístico":

**2.2.1 Escenario tecnócrata.** Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el currículum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender DE las TIC).

**2.2.2 Escenario reformista.** Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan José María Martín Patiño, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez (2003): los dos anteriores y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender CON las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. "Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender" (Beltrán Llera)

**2.2.3 Escenario holístico.** Los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003) "la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar".

## **2.3 Ventajas e inconvenientes de las TIC**

### **2.3.1 Desde la perspectiva del aprendizaje**

#### **2.3.1.1 Ventajas**

- **Interés. Motivación.** Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- **Interacción. Continúa actividad intelectual.** Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de "dialogar" con él, el gran volumen de información disponible en Internet..., les atrae y mantiene su atención.
- **Desarrollo de la iniciativa.** La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.
- **Aprendizaje a partir de los errores.** El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos.
- **Mayor comunicación entre profesores y alumnos.** Los canales de comunicación que proporciona Internet (correo electrónico, foros, chat...) facilitan el contacto entre los alumnos y con los profesores. De esta

manera es más fácil preguntar dudas en el momento en que surgen, compartir ideas, intercambiar recursos, debatir...

- **Aprendizaje cooperativo.** Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.
- Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Por otra parte, el acceso a la información hipertextual de todo tipo que hay en Internet potencia mucho más esta interdisciplinariedad.
- Alfabetización digital y audiovisual. Estos materiales proporcionan a los alumnos un contacto con las TIC como medio de aprendizaje y herramienta para el proceso de la información (acceso a la información, proceso de datos, expresión y comunicación), generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.
- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información. El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información que se necesita y a su valoración



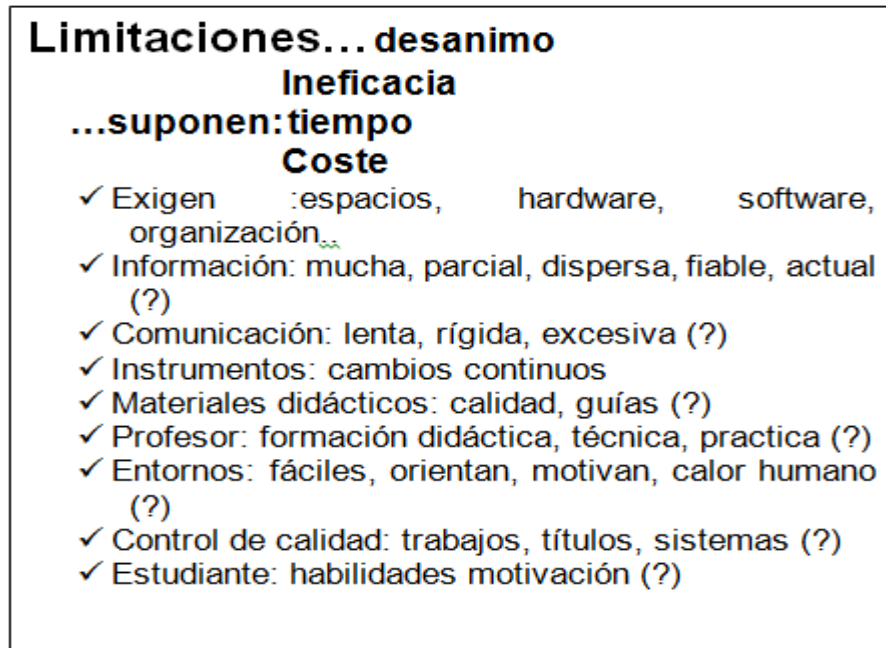
- Mejora de las competencias de expresión y creatividad. Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.
- Fácil acceso a mucha información de todo tipo. Internet y los discos CD/DVD ponen a disposición de alumnos y profesores un gran volumen de información (textual y audiovisual) que, sin duda, puede facilitar los aprendizajes.
- Visualización de simulaciones. Los programas informáticos permiten simular secuencias y fenómenos físicos, químicos o sociales, fenómenos en 3D..., de manera que los estudiantes pueden experimentar con ellos y así comprenderlos mejor.

### **2.3.1.2 Desventajas**

- **Distracciones.** Los alumnos a veces se dedican a jugar en vez de trabajar.
- **Dispersión.** La navegación por los atractivos espacios de Internet, llenos de aspectos variados e interesantes, inclina a los usuarios a desviarse de los objetivos de su búsqueda.
- **Pérdida de tiempo.** Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita: exceso de información disponible, dispersión y presentación atomizada, falta de método en la búsqueda...
- **Informaciones no fiables.** En Internet hay muchas informaciones que no son fiables: parciales, equivocadas, obsoletas...
- **Aprendizajes incompletos y superficiales.** La libre interacción de los alumnos con estos materiales, no siempre de calidad y a menudo descontextualizado, puede proporcionar aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplistas y poco profundas.

- **Acostumbrados a la inmediatez**, los alumnos se resisten a emplear el tiempo necesario para consolidar los aprendizajes, y confunden el conocimiento con la acumulación de datos.
- **Diálogos muy rígidos**. Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que seguirán los alumnos. Por otra parte, en las comunicaciones virtuales, a veces cuesta hacerse entender con los "diálogos" disminuidos e intermitentes del correo electrónico.
- **Visión parcial de la realidad**. Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.
- **Ansiedad**. La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.
- **Dependencia de los demás**. El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. En general conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando) y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.

Por lo tanto, junto a un cúmulo de ventajas potenciales que pueden aportar las TIC, también hay que considerar sus posibles inconvenientes y limitaciones, que se pueden sintetizar en el siguiente esquema:



**Figura 2: Esquema de Inconvenientes y limitaciones**

Sin duda las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano, y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios, que son las personas que ahora estamos formando.

## **2.4 Factores que inciden en la incorporación de las TIC en la enseñanza:**

### **2.4.1 Factores Positivos**

- Acceso omnipresente de Internet en los centros (por medio de cable, wi-fi...)
- Incorporación de "pizarras digitales" (= ordenador conectado a Internet + video proyector) en las aulas de clase
- Existencia de salas de estudio multiuso con ordenadores y aulas de informática suficientes en los centros, buena intranet o plataforma virtual de centro...
- Mejoras en la rapidez de Internet (ancho de banda...) y acceso universal en todo el territorio
- Reducción significativa del precio de las tarifas planas de acceso a Internet
- Aumento del parque familiar de ordenadores (y de las conexiones a Internet)
- Avance en la implantación de la "sociedad de la información" en todos los ámbitos y estratos sociales
- Existencia de "filtros eficaces" que permitan bloquear el acceso a determinados contenidos
- Identificación de buenas prácticas en la utilización de Internet (y las TIC y medios de comunicación en masa), que realmente faciliten a los profesores el quehacer docente
- Formación continua del profesorado en "didáctica digital" (uso educativo de las TIC) y buena preparación en "didáctica digital" de los futuros docentes en las Facultades de Educación
- Existencia de portales educativos con múltiples recursos educativos y orientaciones al docente en la selección de materiales y entornos para la enseñanza y sobre su uso en contextos concretos

- Creación de comunidades virtuales de profesores (por áreas y niveles) que les permitan estar en contacto, intercambiar experiencias, hacer preguntas...
- Disponer de una buena "coordinación TIC" en el centro, que facilite al profesorado el uso de las instalaciones (aulas informáticas, salas multiuso...) y le asesore en lo que necesite sobre el uso educativo de las TIC
- Apoyo de la Administración Educativa y de los equipos directivos de los centros

#### **2.4.2 Factores negativos**

- Acceso deficiente a Internet en los centros
- Inexistencia de puntos de acceso a Internet en las aulas de clase
- Infraestructuras informáticas insuficientes en los centros (pocos equipos, solo aulas informáticas, inexistencia de salas multiuso...)
- Conexiones en general lentas (por problemas de infraestructuras o coste) y existencia de muchas zonas (rurales...) sin conexión
- Tarifas de acceso a Internet cara
- Poca penetración de las TIC en los hogares
- Implantación lenta y/o desequilibrada por sectores o territorios de la "sociedad de la información"
- Indefensión ante el acceso indiscriminado de cualquier internauta a todo tipo de contenidos
- Carencia de buenos modelos (potencia y eficacia didáctica + facilidad y eficiencia de aplicación) de uso educativo de las TIC
- Falta de formación del profesorado en "didáctica digital" y/o deficiente formación en "didáctica digital" de las nuevas generaciones de docentes
- Inexistencia de estructuras de apoyo al profesor en la selección de los recursos educativos disponibles.

- Tradicional aislamiento del profesorado.
- No disponer de una adecuada "coordinación TIC" en los centros ni un mantenimiento ágil de los equipos.
- Poco interés de la Administración Educativa y de los equipos directivos de los centros

### ***2.5 Funciones básicas de las TIC en educación***

- **Medio de expresión y creación multimedia.** A través de la utilización de procesadores de texto, editores de imágenes, programas de presentaciones, editores de páginas Web, lenguajes de autor para crear materiales didácticos interactivos, cámara fotográfica, video,..., pueden realizarse escritos diversos, dibujos, presentaciones multimedia, elaborar páginas web, etc., que diversificarán enormemente la tipología de actividades que se desarrollen en las unidades didácticas de todas las áreas o materias, al tiempo que cobran un cariz más lúdico y motivador para el alumnado.
- **Canal de comunicación.** El uso de las TICs facilita la comunicación interpersonal, el intercambio de ideas y materiales y el trabajo colaborativo. Los instrumentos a utilizar son sobre todo el correo electrónico, Chat, videoconferencias, listas de discusión y foros. Existen muchas actividades que podemos realizar en el aula que están basadas precisamente en estos instrumentos ya que proporcionan la posibilidad de intercambio de experiencias e información a través de un Chat y de Foros para alumnos/as así como para profesores/as.
- **Fuente abierta de información y recursos.** Los instrumentos utilizados para cumplir esta función son: prensa, radio, televisión, CD-ROM, videos DVD, páginas Web de interés educativo. Aquí cobra vital importancia la

labor del profesorado como mediador e instructor en la búsqueda y selección de la misma.

- **Medio didáctico y para la evaluación.** Los instrumentos utilizados son muy variados, pero caben destacar en este punto a modo de introducción las pizarras digitales, las agendas PDA, cazas del tesoro, actividades J-Clic, etc.

## **2.6 ¿Que es la brecha digital?**

La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las tecnologías de la información y comunicación como una parte rutinaria de su vida diaria y aquéllas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas<sup>2</sup>.

La brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las TIC. La brecha digital no se relaciona solamente con aspectos exclusivamente de carácter tecnológico, es un reflejo de una combinación de factores socioeconómicos y en particular de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática.

Se requiere de una visión integral para el estudio y análisis de la brecha digital. Es decir, una especificación del tamaño y características de esta brecha debe incluir factores de acceso y aplicaciones de las TIC así como de factores de desarrollo socioeconómicos. Los factores tecnológicos y de desarrollo socioeconómico están correlacionados y aunque en general su interdependencia se manifiesta con elementos similares en diversas regiones del mundo, la determinación de la profundidad y magnitud de la brecha digital requiere de la incorporación de los factores culturales, sociopolíticos y demográficos de cada país o región.

---

<sup>2</sup> "EL ABC y D de la brecha digital", Bruce Claflin, Diario Reforma, Sección Negocios, 13 de Octubre del 2000

El estudio y análisis de la brecha digital debe conducir a la definición de estrategias que contribuyan a su reducción. Si se desea una reducción sostenida y que a mediano plazo contribuya al desarrollo integral de una región, no sólo debe incluir los elementos de acceso, sino también las aplicaciones que la sociedad requiera y adopte por sí misma de acuerdo con su entorno. Si esto no sucede, la reducción de la brecha digital contribuirá sólo marginalmente al desarrollo integral sostenible.

En resumen, la brecha digital no es en esencia un problema de provisión de servicios tecnológicos. Su reducción no se logra con la implantación de proyectos aislados, más bien la reducción depende de procesos en los que la población esté íntimamente relacionada y con la visión hacia un desarrollo sostenible, sin paternalismos y cuya evolución y progreso esté en manos de la sociedad misma.

Un aspecto importante de carácter tecnológico relacionado con la brecha digital es el acceso a las tecnologías de la información. Este acceso es sumamente dispar entre los países desarrollados y los que no lo son. Por ejemplo, en Canadá y Estados Unidos (EUA) alrededor de 40% de la población tiene acceso a internet. En Latinoamérica y el Caribe entre 2% y 3% de la población tiene la oportunidad de acceder a este medio de comunicación<sup>3</sup>. La pobre infraestructura de telecomunicaciones de los países subdesarrollados ocasiona una baja disponibilidad de los servicios ofrecidos por los operadores. La poca penetración de los servicios obliga a los operadores a elevar los costos por el acceso a internet.

## ***2.7 Una visión de proceso de la brecha digital***

Las siguientes figuras muestran “la pista de obstáculos desde las TIC hacia el desarrollo humano”<sup>4</sup>, vamos a identificar los diferentes elementos que constituyen la brecha digital, el todo visto como un proceso de superación. La secuencia tiene su lógica aunque debe quedar claro que los obstáculos no se presentan siempre en el

---

<sup>3</sup> “Telecentros para el desarrollo socioeconómico rural en América y el Caribe”, Francisco J. Proenza, Roberto Bástidas-Buch, Guillermo Montero, Febrero 2001

<sup>4</sup> Las cuales han sido publicadas en inglés por la primera vez en Global Knowledge Partnership “Beyond Tunis: Flightplan”, D. Pimienta, A. Blanco, 2006  
<http://www.globalknowledge.org/gkpbeyondtunis/INDEX.CFM?menuid=33&parentid=30>



orden indicado y que una estrategia de acompañamiento puede optar por un orden diferente (especialmente después del obstáculo 6)



Figura 3: El marco del proceso

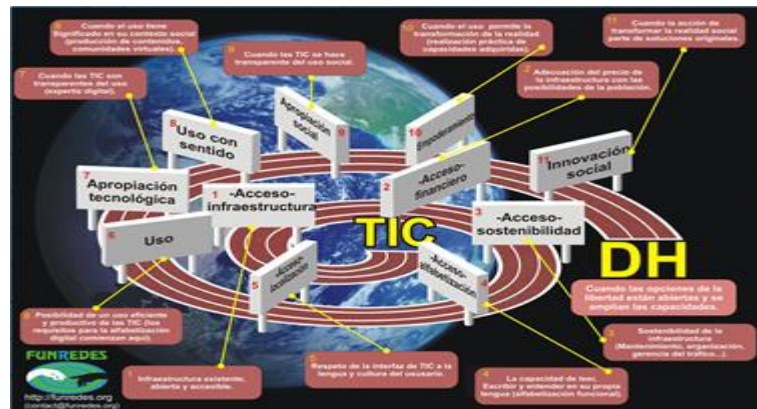


Figura 4: La pista de obstáculos

**Obstáculo #1: Acceso/infraestructura**

La posibilidad para una persona de acceder físicamente a las TIC.

Es una evidencia que sin la existencia de la debida infraestructura no hay manera de ofrecer acceso. Es importante consignar aquí el tema muy importante de la **accesibilidad**.

**Obstáculo #2: Acceso/financiero**

La adecuación entre el precio de acceso a la infraestructura y las posibilidades económicas de las personas que hacen uso.

El tema del “acceso universal” debe entenderse no solamente en términos de cobertura geográfica (dar acceso a zonas rurales por ejemplo) pero también en términos de cobertura económica (dar acceso a personas de bajos ingresos).

### **Obstáculo #3: Acceso/sostenibilidad**

Que la organización de los recursos de acceso sea perenne y pueda evolucionar en función de la demanda.

### **Obstáculo #4: Acceso/alfabetización básica funcional**

Que la persona que hace uso tenga la capacidad funcional de leer y escribir para hacer el debido uso.

Sin embargo, el uso de las TIC por parte de esas personas difícilmente podrá llegar lejos en términos de capacidad de desarrollo. Seamos serios con las prioridades, antes de imaginar una alfabetización digital o informacional comencemos por lo básico. La primera barrera a las TIC sigue siendo la alfabetización básica funcional, la cual en el contexto de la evolución de los medios de comunicación no puede limitarse al soporte papel y deberá tomar en cuenta los nuevos soportes digitales (en primero la pantalla para la lectura) y la conciencia de que hoy en día la capacidad de lectura/escritura debe ser concebida de manera multi-mediática (pues los sonidos y la imagen integrados con el texto tienden a ser parte integrante e integrada de la comunicación).

### **Obstáculo #5: Acceso/localización lingüística**

Que la persona que hace uso pueda utilizar su lengua materna en la relación con el sistema.

Por localización de una lengua en el mundo digital se entiende el proceso, por medios electrónicos<sup>5</sup>, de los caracteres escritos de esta lengua. El español y todas las

---

<sup>5</sup> Ver “Comment assurer la présence d’une langue dans le cyberespace ?” M. Diki-Kidiri, UNESCO, 2007 <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001497/149786F.pdf>

lenguas que usan el mismo alfabeto están claramente localizados<sup>6</sup>, pero existen muchos idiomas, dentro de los 7000 aún en uso, para los cuales este obstáculo aún no ha sido resuelto). UNICODE<sup>7</sup> está haciendo un intenso trabajo para establecer códigos para nuevos alfabetos y el reto es enorme para muchas lenguas que solo existen en forma oral y cuyos parlantes deben decidirse por una forma escrita para tener existencia virtual.

### **Obstáculo #6: Uso**

La posibilidad de hacer uso eficiente y efectivo de las TIC.

Para hacer un uso eficiente y efectivo de las TIC se requieren capacidades de manejo de las herramientas digitales y comprensión de los elementos conceptuales, metodológicos y culturales asociados con el entorno digital. Ello introduce los conceptos de **alfabetización digital e informacional**, los cuales, es importante notar, son tan críticos en el Norte como en el Sur y se plantean como el reto mayor de la inserción de una nación en la sociedad de la información

### **Obstáculo #7: Apropiación tecnológica**

Que la persona sea lo suficiente hábil para que la tecnología sea transparente para su uso personal.

Cuando la persona tiene un nivel de manejo suficiente para que la tecnología no sea un freno para su uso y le sea posible crear nuevos usos para atender a sus problemas podrá concentrarse en lo que quiere hacer y no en cómo hacerlo.

### **Obstáculo #8: Uso con sentido**

Hacer un uso que tenga un sentido social en el contexto personal, profesional y comunitario de la persona.

---

<sup>6</sup> Aunque no se pueden olvidar las dificultades que se han creado durante años por la selección de una codificación con un número insuficiente de bits (el ASCII) que permitió la perfecta localización del inglés (una lengua que no hace uso de acentos) pero que dejó los caracteres con diacríticos (como la ñ) por afuera hasta que el protocolo MIME permitió integrar el ASCII extendido.

<sup>7</sup> <http://unicode.org/>

Recordamos que este artículo no es sobre el uso de las TIC sino más precisamente sobre el uso de las TIC **para el desarrollo** lo que plantea que el uso no sea solamente lúdico o de comunicación interpersonal, sino que le permita resolver algunas de sus necesidades.

### **Obstáculo #9: Apropiación social**

Que la persona sea lo suficiente experta para que la tecnología sea transparente de su uso social.

Ese nivel requiere de una comprensión cabal de los impactos sociales del uso de las TIC y de los aspectos culturales (cultura de red o cultura de información) y metodológicos ligados al medio. Esos elementos son parte del nivel avanzado de alfabetización informacional<sup>8</sup>.

### **Obstáculo #10: Empoderamiento<sup>9</sup>**

Que la persona o la comunidad pueda transformar su realidad social a través de la apropiación social de las TIC.

Eso se refiere a la puesta en práctica real de las capacidades adquiridas para llegar a ese nivel, tanto individual como colectivamente

### **Obstáculo #11: Innovación social**

Que la acción de transformación sea capaz de aportar soluciones originales creadas por la persona o la comunidad.

Pero hay algo más: el contexto de dificultad crónica en el cual viven las personas de los países del Sur es un motor permanente para la creatividad. Hay más creatividad cotidiana en un barrio pobre de una ciudad del Sur para hacer frente a los retos permanentes que en una ciudad del Norte; sin embargo, la capacidad de transformar

---

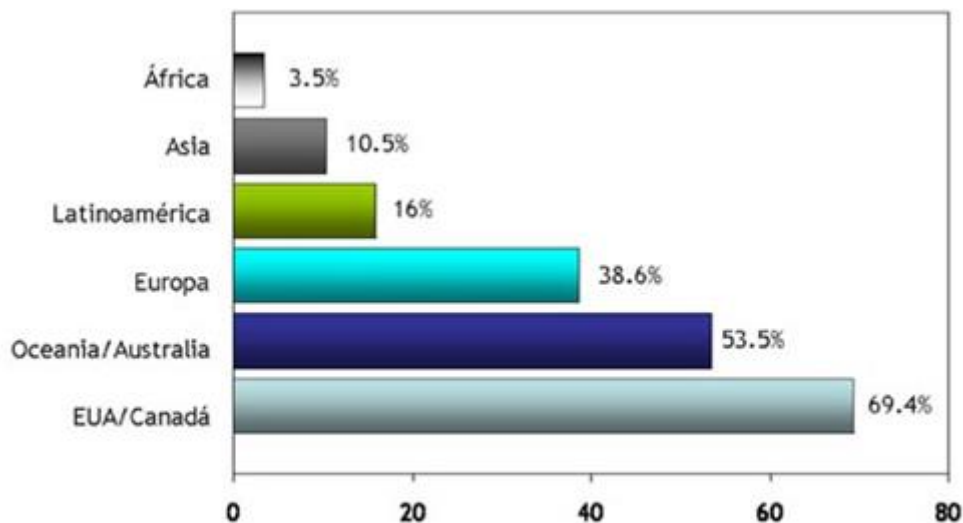
<sup>8</sup> Una clasificación de las distintas capacidades requeridas para el proceso de alfabetización está presentada en el artículo "Users Training: A Crucial but Ignored Issue in Remote Collaborative Environments", D. Pimienta, C. Dhaussy - <http://www.isoc.org/inet99/proceedings/posters/157/index.htm> (el cual merecería sin duda una fuerte actualización pues muchos elementos nuevos aparecieron en la historia de la Internet desde 1999, y evidentemente no integra la web 2.0).

<sup>9</sup> Es un neologismo adaptado del "empowerment" de la lengua inglesa; una palabra acogedora pues reúne varios aspectos importantes como el de ganar capacidades y de saber usarlas para defender sus causas (sociales) y finalmente de ganar poder (social) en el proceso.

esta creatividad en innovación está trabada por la falta de educación y/o la falta de “empoderamiento” (en el contexto de las TIC como en cualquier otro contexto). Por eso la importancia de llegar a superar los obstáculos precedentes (especialmente en el contexto de las TIC donde por la naturaleza virtual y global los factores adversos afectan en menor proporción<sup>10</sup>, lo que es uno de los argumentos fuertes para sostener la creencia en las “oportunidades digitales”.

## 2.8 La tecnología y la brecha digital

En cuestiones de penetración de Internet a nivel mundial, según el Sitio Web Internet World Stats ([www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)), en 2006, países, como Canadá y Estados Unidos, tienen un 70% de penetración de Internet, Australia/Oceanía un 54% y Europa con un 39%. Mientras que en las regiones donde se encuentran países menos desarrollados, por ejemplo en Latinoamérica la penetración de Internet es del 16% y en África no llega ni al 5%. Lo anterior nos dice que las tecnologías asociadas al web e Internet están distribuidas de manera inequitativa, condición que se observa claramente entre los países desarrollados y los subdesarrollados.



**Figura 5: Porcentaje de penetración de Internet**

<sup>10</sup> Aparte por supuesto del caso de la energía eléctrica que representa un elemento de atención notable de cualquier proyecto de TICpD en algunos países.

Con el fin de proteger los derechos humanos esenciales y promover el progreso social y mejorar los niveles de vida en un entorno de mayor libertad, la ONU en 2000 promulgó la declaración del Milenio, mejor conocida como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales son un conjunto de metas cuantificadas y limitadas en el tiempo para reducir la pobreza extrema y ampliar los derechos universales de aquí al año 2015. A pesar de que al día de hoy, el mundo cuenta con los recursos financieros, tecnológicos y humanos necesarios para dar un salto decisivo en el desarrollo humano. Sin embargo, de mantenerse las actuales tendencias, la humanidad estará muy lejos de cumplir los ODM. Así lo dice textualmente el Informe de Desarrollo Humano de 2005 que publica anualmente el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, United Nations Development Programme). En este reporte se menciona, que hasta el 2005, no se cumplirán las metas de reducir la mortalidad de los niños de cinco años. Tampoco se cumplirán la meta de reducir la pobreza a la mitad y los resultados proyectados equivalen a 380 millones de personas adicionales en los países en desarrollo cuyos ingresos serán inferiores a un dólar al día en 2015. Por último, la meta de los ODM de educación primaria universal tampoco se cumplirán de mantenerse las tendencias actuales y 47 millones de niños de los países en desarrollo seguirán sin asistir a la escuela en 2015.

## ***2.9 Cómo medir la brecha digital***

Dado que la brecha digital no es un fenómeno meramente tecnológico, y está influenciada por múltiples factores, entre ellos los sociales, económicos, políticos, etc. es muy difícil su medición de una manera cuantitativa precisa. Anteriormente, previo a la era del Internet, cuando el servicio de telecomunicaciones predominante era la telefonía, la condición de un país o una región se medía en términos de la densidad telefónica, también conocida como teledensidad, la cual es básicamente el número de suscriptores (abonados) de telefonía fija por cada cien habitantes. Por ejemplo, para un país en vías de desarrollo la teledensidad es inferior a 20. Es decir, por cada 100 habitantes hay 20 líneas telefónicas, o 2 de cada 10 habitantes poseen una línea de

teléfono. En países desarrollados, la teledensidad supera el 80%. Es decir 8 de cada diez personas tiene una línea telefónica fija. Para medir la teledensidad sólo se consideran las líneas fijas, no las celulares o móviles. A la condición de teledensidad se le conoce también como la brecha analógica, que era una forma de medir la desigualdad tecnológica hace más de 20 años. En la actualidad dado el avance de las comunicaciones inalámbricas en el mundo, la penetración de esta tecnología se ha vuelto más significativa que la penetración de líneas fijas y el concepto de Convergencia Tecnológica, actualmente en expansión por todas partes del mundo, requerirá de una nueva definición de indicadores de penetración de las TIC.

Para medir la brecha digital hay que tomar en cuenta otros parámetros en su conjunto, para esto muchas organizaciones internacionales generan reportes periódicos para caracterizar este fenómeno. Cada una de ellas utiliza diversos factores para generar sus propios índices.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ([www.undp.org](http://www.undp.org)) por ejemplo genera un índice anual definido como Índice de Desarrollo Humano (IDH) el cual es calculado a partir de los siguientes indicadores:

- Esperanza de vida al nacer
- Tasa de alfabetización en adultos
- Matrícula escolar
- PIB (producto interno bruto) per cápita

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones, [www.itu.ch](http://www.itu.ch)) generó hace unos años el Índice de Acceso Digital (IAD) que mide la capacidad global de los ciudadanos de un país para acceder y utilizar las TIC. Este índice está integrado por ocho variables clasificadas en cinco categorías. Se convierte cada una de las variables en un indicador con valores comprendidos entre cero y uno, o dividiendo este indicador por el valor máximo a "objetivos". Acto seguido, se pondera cada indicador dentro de su categoría y los valores resultantes (índices de las categorías) se promedian para obtener el valor total del IAD. Las cinco categorías del IAD son:

- Calidad
- Infraestructura

- Conocimientos
- Accesibilidad
- Utilización

Para medir la Calidad se toma el ancho de banda internacional de Internet per cápita y el número de abonados de banda ancha por cada 100 habitantes. Para medir la Infraestructura se toma la densidad telefónica fija y celular. Para medir los Conocimientos se toma el índice de alfabetización en adultos y el promedio de la matrícula escolar de los niveles primaria, secundaria y preparatoria. Para medir la Accesibilidad o asequibilidad se toma el precio del servicio de acceso a Internet y por último, para medir la Utilización se toma el número de usuarios de Internet por cada 100 habitantes del país en cuestión. Otro indicador importante es el generado por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, WEF, <http://www.weforum.org/>) que es parte del Global Information Technology Report el cual monitorea la factibilidad de integrar los beneficios de las TIC en más de 100 países, remarcando los principales obstáculos estructurales, institucionales y de políticas en los países monitoreados. Este índice es conocido como NRI (Networked Readiness Index

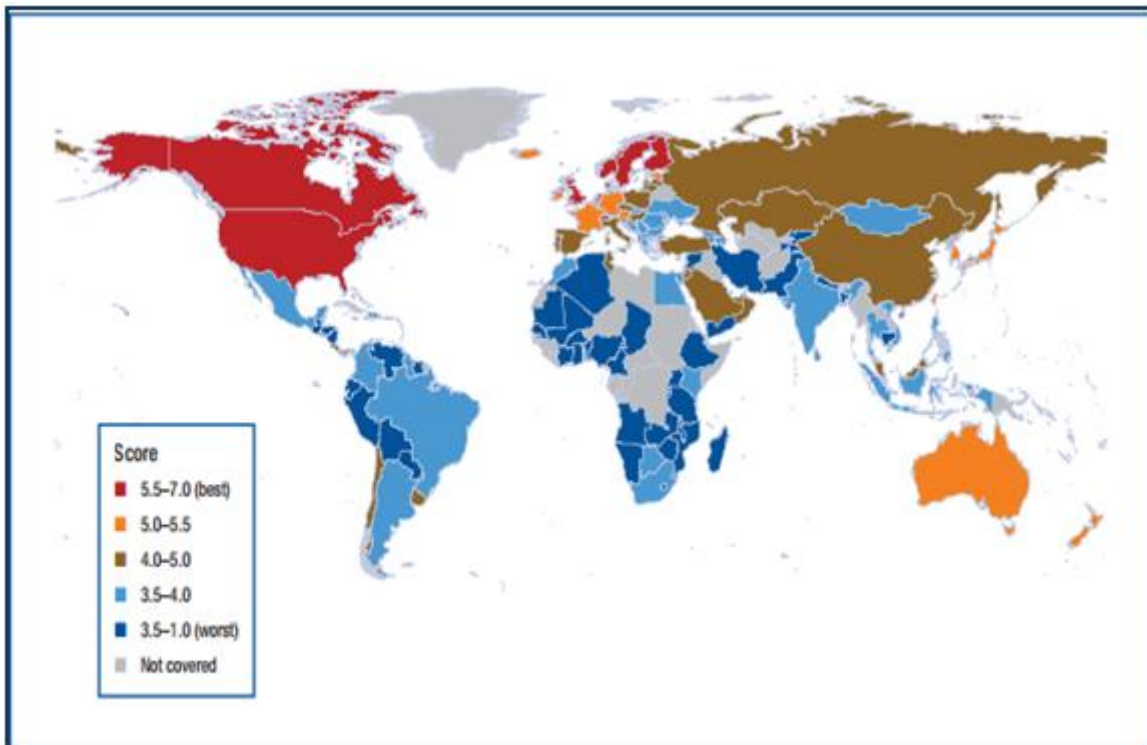
), y el cual mide la preparación de un país o comunidad para participar y beneficiarse de las TIC. El NRI está compuesto de tres componentes los cuales abarcan:

- El ambiente para las TIC brindado por un país o comunidad en particular
- La preparación de las personas interesadas clave de la comunidad tales como individuos, negocios y gobierno.
- Utilización de las TIC entre las personas o grupos interesados



**Resultados del NRI 2012**

Rango	País	índice		Rango	País	índice
1	Suecia	5.94		39	Chile	4.44
2	Singapore	5.86		44	Uruguay	4.28
3	Finlandia	5.81		57	Panamá	4.01
4	Dinamarca	5.70		58	Costa Rica	4.00
5	Suiza	5.61		60	Trinidad and Tobago	3.98
6	Países Bajos	5.60		65	Brasil	3.92
7	Noruega	5.59		73	Colombia	3.87
8	Estados Unidos	5.56		74	Jamaica	3.86
9	Canadá	5.51		76	México	3.82
10	Reino Unido	5.50		87	Rep. Dominicana	3.60
11	Taiwán, China	5.48		92	Kenia	3.52
12	Corea	5.47		96	Ecuador	3.46
13	Hong Kong	5.46		98	Guatemala	3.43
14	Nueva Zelanda	5.36		106	Perú	3.34
15	Islandia	5.33		107	Venezuela	3.32
16	Alemania	5.32		111	Paraguay	3.25
17	Australia	5.29		128	Nicaragua	2.99
18	Japón	5.25		129	Madagascar	2.98
19	Austria	5.24		133	Angola	2.93
20	Israel	5.22		138	Chad	2.59



**Figura 6: Los resultados según NRI: Una geografía de la brecha digital**

La OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development, [www.oecd.org](http://www.oecd.org)) es otra organización que genera reportes anuales que nos pueden dar una idea del avance o retroceso en cuestión tecnológica de un país. Este reporte conocido en inglés como OECD Information Technology Outlook recaba información estadística en TIC sobre Internet, telefonía fija, telefonía móvil, banda ancha, DSL, televisión por cable, investigación y desarrollo en TIC, patentes, etc. Es importante recalcar que la OCDE recaba estadísticas exclusivamente de sus países miembros.

Los reportes generados por estas cuatro organizaciones (UNDP, UIT, WEF y OCDE) son una base de información importante para determinar el estatus de la brecha digital en una región o país, ya que incluyen los indicadores o parámetros más relevantes en cuestión de servicios de telecomunicaciones y tecnologías de información.

## **2.10 Los avances en la reducción de la Brecha Digital**

Los esfuerzos por reducir la brecha digital han evolucionado desde la idea inicial de que el sólo dotar de computadoras y acceso a Internet se impactaría en el desarrollo sustentable de las comunidades. El aprendizaje e intercambio de experiencias a nivel mundial, ha contribuido a no sólo entender mejor la naturaleza y complejidad del fenómeno, sino también, para incorporar a los enfoques de tipo tecnológico, los componentes socioeconómicos, financieros y culturales que proveen un marco de referencia integral e interdisciplinario. Esta "primera ola" coincide con la gestación y crecimiento de la "burbuja de internet", en donde las visiones distorsionadas e irrealistas sobre adopción y penetración de Internet, provocaron un impacto notable en los mercados financieros mundiales, particularmente en los países más avanzados. Durante esta etapa, proliferaron en áreas suburbanas y urbanas los cibercafés, cabinas de Internet o telecentros. El enfoque fue dotar a la población de acceso al potencial de Internet, pero con una visión muy limitada de desarrollo sustentable. Además en esta etapa no se contaba con la capacidad de ancho de banda que permite en la actualidad aprovechar más integralmente los beneficios de Internet.

En la "segunda ola" de los esfuerzos por reducir la Brecha Digital, se avanzó más allá de la conectividad y se incorporaron aspectos de capacitación y el desarrollo de contenidos locales en base a necesidades comunitarias con buena participación de la población. En esta etapa se obtuvieron logros importantes y se observa la transición de los llamados telecentros a infocentros o centros comunitarios digitales como una señal de avance en la maduración del entendimiento del potencial de las TIC al bienestar social. Los telecentros se concibieron en su mayor parte como esfuerzos sin fines de lucro de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) o de gobiernos federales o municipales y los cibercafés se convirtieron en instancias mayormente comerciales.

Dado el avance tecnológico y de cobertura hacia regiones remotas y aisladas, los infocentros enfrentan en esta etapa, competencia con los cibercafés comerciales (localizados principalmente en áreas urbanas y suburbanas) dotados con una mejor infraestructura y que ofrecen una amplia gama de servicios que incluyen llamadas

telefónicas mediante proveedores de servicios de voz sobre Internet (VoIP), juegos electrónicos y otras opciones de entretenimiento. Aunque el objetivo de los cibercafés no es el desarrollo sustentable per-se, juegan un papel importante en la diseminación de la "cultura digital" en la población, dando la oportunidad a la sociedad de acceder a la Internet en sus diversas aplicaciones y contribuyendo así a la reducción de la brecha digital. El fenómeno de crecimiento explosivo de cibercafés en áreas urbanas y suburbanas, ha dotado a la población de acceso a Internet y aprovechar su potencial como herramienta de comunicación y entretenimiento para reducir costos de llamadas telefónicas, aplicaciones de correo y mensajería electrónica, descarga de archivos musicales, fotos y más recientemente videos.

Se puede decir que los cibercafés forman parte ya del entorno socioeconómico y del tejido cultural urbano y suburbano. Por lo que respecta a estas áreas, en donde la disponibilidad de cibercafés es amplia, la brecha digital no es relativa a la capacidad de acceso, más bien se circunscribe a la educación de la población en la utilización de Internet y sobre su potencial como herramienta de desarrollo sustentable.

En la "tercera y actual ola" estamos entrando a un período importante para compartir experiencias y mejores prácticas en la operación, estructura y enfoque de los infocentros. Ya se tienen ejemplos significativos de éxito del impacto de las TIC al desarrollo comunitario en diferentes sectores de la economía, la cultura, la salud y la educación. Desafortunadamente no todos los países avanzan armónicamente en estos esfuerzos. Existen iniciativas en diferentes partes del mundo que no han logrado avanzar hacia la "tercera ola" y que tendrán que experimentar y reenfocar sus esfuerzos al desarrollo sustentable más que a la dotación de conectividad y creación de portales.

Los retos más importantes de la "tercera ola" son:

- El logro de sustentabilidad de los infocentros.
- Refinar las estrategias para lograr participación comunitaria.
- Innovación continua en servicios, aplicaciones e infraestructura operativa y financiera de los infocentros.

- Competencia con cibercafés o cabinas de Internet de mejor infraestructura con el enfoque estrictamente comercial.

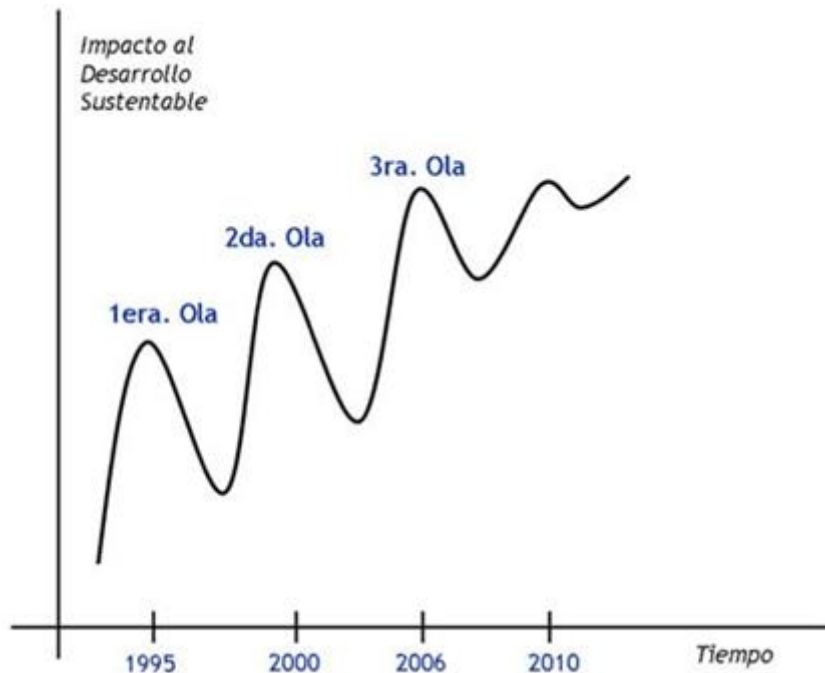


Figura 7: La evolución de los esfuerzos por reducir la Brecha Digital.

### ***2.11 La transformación del concepto de la brecha digital con el impulso del Web 2.0***

El avance de Internet y el aumento de la penetración inalámbrica en el mundo, aunado a posibilidades de acceso a mayores anchos de banda, proveen oportunidades que potencian aún más la aplicación de las TIC al desarrollo sustentable.

Existen en la actualidad aplicaciones significativas generadas en los últimos años y categorizadas como Web 2.0 entre las que se pueden contar a Wikipedia, weblogs, podcasts, Wikis, Web services, y otras más. Estas aplicaciones están transformando el alcance de Internet en los entornos comercial y corporativo y su penetración jugará un papel importante en la caracterización y estimación de una "nueva" brecha digital que emerge en un escenario de avance vertiginoso de las comunicaciones inalámbricas

superando ya la infraestructura de líneas telefónicas fijas en el mundo y a nivel nacional en muchos países.

El acceso a Internet de manera inalámbrica a través de tecnologías como Wi-Fi y Wi-Max, la generación de aplicaciones en base al Web 2.0 y la concientización y mayor conocimiento de la naturaleza de la brecha digital contribuyen a conformar un escenario que al incluir la participación comunitaria puede reducir sustancialmente la brecha digital en el mundo. Sin embargo, hay que reconocer que existen retos importantes entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- 1.- El establecimiento de Marcos Regulatorios y Normativos que estimulen la competencia sana en el sector de las TIC para con ello aumentar las posibilidades de acceso a todos los estratos de la población de un país.
- 2.- La definición de políticas nacionales y regionales que contribuyan a estimular la aplicación de las TIC al desarrollo sustentable.
- 3.- La proliferación de aplicaciones en base a necesidades reales comunitarias que incluyan la participación de la población y la generación de contenido locales que garantizan la adopción y apropiación tecnológica adecuada.
- 4.- Aumentar la participación interdisciplinaria en la definición de políticas regionales y nacionales de reducción de la Brecha Digital y no sólo considerar los aspectos tecnológicos relativos a conectividad y ancho de banda.

## **2.12 Realidades cercanas**

La aplicación de las tecnologías de la información y comunicación en las comunidades así como la implantación de programas educativos y de capacitación sobre la utilización y aprovechamiento de estas tecnologías, proveen importantes oportunidades para el desarrollo sostenible y bienestar social de la población.

Son varios los casos exitosos de estudio donde han sido implantadas estas tecnologías. A continuación se describen algunos ejemplos significativos.

### 2.12.1 México

La tienda de artesanías de novica.com está integrada por artistas como Manuel Mendoza Vázquez de 29 años, quien nació en San Miguel de Allende en el estado de Guanajuato, en México. Nacido en una familia de artesanos metaleros, con una tradición que viene desde sus abuelos. Hace seis años instaló su propio taller, donde ahora trabajan junto con él unas 25 personas. Manuel elabora toda clase de artesanías de hojalata: animalitos, soles, lunas, eclipses, flores, estrellas y azulejos de talavera. Él se siente orgulloso debido a que novica.com e internet le ofrece la oportunidad llevar sus artesanías a todas partes del mundo.



Figura 8: Página principal de Internet Novica.com

### 2.12.2 Perú: RCP cabinas públicas

Gracias a la instalación de cabinas públicas con acceso a internet en Perú, miles de personas en las comunidades rurales y urbanas tienen acceso a otras oportunidades que anteriormente no las tenían. Tenemos el caso de una pequeña comunidad agrícola localizada en la profundidad de Los Andes del sur de Perú. Los pobladores tenían que contentarse con 130 dólares mensuales de utilidad producto de la venta de sus cosechas de papas y ají en el mercado local. Al observar esta condición, un párroco

peruano decidió ayudar a los cooperativistas a mejorar sus ventas. A través de una cabina pública de acceso a internet los cooperativistas encontraron un comprador de papas orgánicas en Nueva York. Hoy el grupo de agricultores exportan directamente a Estados Unidos sus productos logrando mejores utilidades. Casos como éste se repiten en todos los rincones del Perú y todo gracias a una entidad sin fines de lucro conocida como RCP (Red Científica Peruana, <http://www.rcp.net.pe/>), creada por José Soriano y un grupo de 43 instituciones, quienes empezaron a operar en diciembre de 1991. En 1994 RCP instala su primera cabina pública de acceso a internet. Actualmente son más de 800 cabinas diseminadas en todo el país tanto en zonas urbanas como en comunidades rurales utilizadas por más de medio millón de peruanos. Las cabinas públicas de RCP permiten a la población acceso a internet sin necesidad de que adquieran sus propias computadoras o líneas telefónicas.

RCP ha perfeccionado su modelo de cabinas públicas complementándolo con un programa de capacitación de una cultura de internet masiva, así como un sistema de generación de contenidos y aplicaciones. Asimismo, RCP inicia el desarrollo de su modelo de franquicias para incrementar la rentabilidad de todos los participantes en los proyectos de cabinas públicas y reducir sus riesgos de pérdidas.



Figura 9: Página principal de RCP de Perú



### 2.12.3 Ecuador – Niños de la calle

La provincia de Esmeraldas está localizada al norte de la costa ecuatoriana. Esmeraldas es una ciudad con una población en constante crecimiento, con casi medio millón de habitantes, la mitad de los cuales reside en el área urbana y el resto en el área rural. La migración proveniente de la provincia de Manabi ha sido el principal factor del crecimiento desmesurado de la población de Esmeraldas.

Como muchas de las ciudades de los países subdesarrollados, Esmeraldas tiene un gran número de niños de la calle. Estos niños tienen muy pocas oportunidades de sobresalir. Los más afortunados encuentran algún tipo de actividad con qué ayudarse para sobrevivir, otros son víctimas del consumo de drogas, prostitución y otros vicios.

Para contrarrestar esta problemática con la ayuda de ONG de Colombia y Ecuador, se desarrolla el programa conocido como “Niños de la Calle”.

El acceso a internet en los telecentros es el vehículo de comunicación para que miles de chicos tengan una alternativa de aprendizaje que les permita crear nuevas expectativas y esperanzas de vida que los estimule a dejar atrás los problemas sociales que enfrentan.

Este tipo de iniciativas tiene gran impacto en ambientes urbanos marginados y pueden adaptarse a cualquier comunidad con la ayuda de instituciones, fundaciones, ONG locales y gobierno. Para más información sobre este proyecto visite: <http://www.chasquinet.org/ninosdelacalle/>.



Figura 10: Imagen de “Niños de la calle”

#### **2.12.4 Conclusiones de las realidades cercanas**

Los anteriores casos de estudio revelan que un factor significativo en la reducción de la brecha digital es la educación, el conocimiento y desarrollo de habilidades de la población. Con educación las personas de bajos recursos pueden salir adelante y aumentar sus expectativas de vida. El acceso fácil, adecuado y eficiente a los servicios de telecomunicaciones es otro factor muy importante. Ahí donde estos servicios existan y se utilicen de manera adecuada se aumentarán las fuentes de información y eventualmente de conocimiento. La red internet, como una herramienta de comunicación e interrelación entre la población, tiene un gran potencial para contribuir a la educación y así coadyuvar a mediano y largo plazo a la reducción de las disparidades que existen entre los que tienen y los que no tienen recursos económicos. Los gobiernos, las ONG, la iniciativa privada y los operadores de servicios de telecomunicaciones juegan un papel clave en la búsqueda de nuevas opciones para invertir y crear programas que lleven la educación y el conocimiento a las zonas marginadas para así reducir la brecha digital entre personas, comunidades y países.

#### **2.13 Brecha Digital y Software Libre en Chile**

Con el auge de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el país, y la importancia que se apuesta tendrá hacia un desarrollo e industrialización eficiente y efectivo del país, el Concepto de Brecha Digital y sus implicancias en Chile han tomado una importante fuerza en los últimos 2 a 3 años. El Gobierno de Chile se ha hecho cargo del tema y mediante iniciativas tales como la Agenda Digital, el proyecto Red Enlaces [2] entre otros, ha comenzado a invertir en tecnología para disminuir la brecha existente. Pero tal como se ha mencionado anteriormente, aún hoy en día el auge de las TIC se ve contrastado con una marcada brecha digital, determinada principalmente por la desigual distribución del ingreso, la diferencia de productividad entre grandes y pequeñas empresas, así como las diferencias en infraestructura de telecomunicaciones entre la Región Metropolitana y el resto del país.

A continuación se presenta un resumen del panorama de la realidad Nacional con las acciones concretas para superar la brecha, un análisis sobre que se debe hacer antes de pensar en superarla, la importancia que tiene la superación de la brecha para el desarrollo de país y finalmente la importancia del Software Libre en tal realidad mostrando para ello algunos ejemplos concretos.

### **2.14 Panorama en el corto plazo**

En el corto plazo, existen factores que parecieran jugar a favor de la reducción de la Brecha Digital en Chile, dentro de los cuales se encuentran:

Tratados de libre comercio y una consecuente baja de precios en equipos y costos de acceso.

Esperado crecimiento económico. La expansión del acceso comunitario a banda ancha vía escuelas, Infocentros y cibercafés. Posibilidad de capacitaciones mediante organizaciones como el SENSE.

Estos dos últimos puntos serán particularmente importantes para las familias chilenas más pobres, que todavía no disponen de ingresos para tener un computador en sus hogares, ni menos una conexión a Internet. De esta manera, la disminución de la brecha digital debe ser un esfuerzo común entre el sector público y privado. Por una parte con el Estado impulsando la acción subsidiaria orientada hacia zonas alejadas o rurales, así como a comunidades de bajos ingresos y microempresas, y por otra parte los privados desarrollando mejores ofertas para sectores de menores recursos, o insertándose en planes de cooperación social que les permita por ejemplo beneficios tributarios. Panorama en el mediano plazo

Según estimaciones del gobierno, hacia el 2010, Chile debería alcanzar a países desarrollados en materia de conectividad particular, la totalidad de las empresas grandes, medianas y el sector público debieran estar conectados a banda ancha. Lo mismo tendría que ocurrir con todas las universidades y liceos, así como escuelas y centros de capacitación, parte de ello impulsado por el proyecto Red Enlaces del gobierno de Chile. Igualmente, el 100% de las pequeñas empresas y la mitad de las

microempresas debieran tener acceso a Internet. A nivel de hogares, es factible aspirar a que la mitad de ellos tenga acceso a la Red.

Para lograr todo ello, se han propuesto un conjunto de medidas, patrocinadas por el Gobierno en conjunto con el sector privado a través de la llamada Agenda Digital. Entre tales medidas se encuentran:

- Consolidar las medidas que facilitarán el acceso individual y comunitario a la banda ancha para todas las chilenas y chilenos.
- Promover el desarrollo de Infocentros como centros de servicios de información, trámites, capacitación y alfabetización digital.
- Regular para la reducción de costos de acceso a Internet y aumento de la conectividad a banda ancha.

Obviamente todo esto debe ir acompañado de un mayor y mejor acceso a la educación tanto básica, media como superior, en pro de alcanzar la sociedad de la información que se sueña. En este sentido el SL juega un papel clave como herramienta facilitadora en la educación, en tanto que para las empresas representa una posibilidad de acceso a herramientas de nivel profesional que les permite competir en el mercado a pesar de tener menores recursos.

### ***2.15 Importancia de superar la brecha***

Gracias a los últimos tratados de libre comercio, que Chile ha firmado con la Unión Europea, Estados Unidos, Corea, entre otros, el país se ha posicionado como una excelente plataforma de inversión y de acceso al mercado latinoamericano. Además, siendo Chile un país en vías de desarrollo, los avances que pueda presentar en los próximos años resultan clave. Un claro vacío que debe ser rápidamente tratado es la competencia de los trabajadores chilenos, para un desarrollo del país altamente tecnologizado, que es lo que se podría esperar llegue a Chile con las inversiones extranjeras. Sobre este punto se debe notar, que actualmente el personal calificado en Chile no es suficiente, por lo que la capacitación a través de organismos como el SENSE resulta indispensable. Esta capacitación junto con una alfabetización digital se

podrían transformar, no sólo en mejores oportunidades de desarrollo, sino que también en una mejor calidad de vida para los chilenos, al contar con servicios electrónicos, acceso a información, entre otros. Junto con ello, y desde el punto de vista del SoL, la disminución de la brecha digital, elimina o al menos aminora las barreras a la entrada existentes en el mercado, al contar un acceso a tecnologías que permiten solucionar los problemas existentes, lo que trae consigo una mayor competitividad del mercado, más innovación y un mayor desarrollo. Como punto de reflexión, es importante recordar que la actual brecha tiene su origen en una importante medida, a las grandes diferencias de distribución del ingreso, con lo que el esfuerzo del gobierno a través de proyectos como la red enlaces o el SENSE, no es suficiente, ni resulta ser la solución de fondo al problema. Para terminar con la brecha, se requiere un consenso y trabajo público-privado en pro de disminuir las diferencias existentes, en ingresos, educación y Oportunidades.

### ***2.16 Experiencias con SL en Chile para disminuir la Brecha Digital***

En Chile existe un conjunto de iniciativas en el ámbito del SL, tanto en la difusión, desarrollos, como entrega de servicios.

Actividades que persigan reducir la Brecha Digital en tal ámbito son menos numerosas, pero a continuación se detallan algunas de ellas:

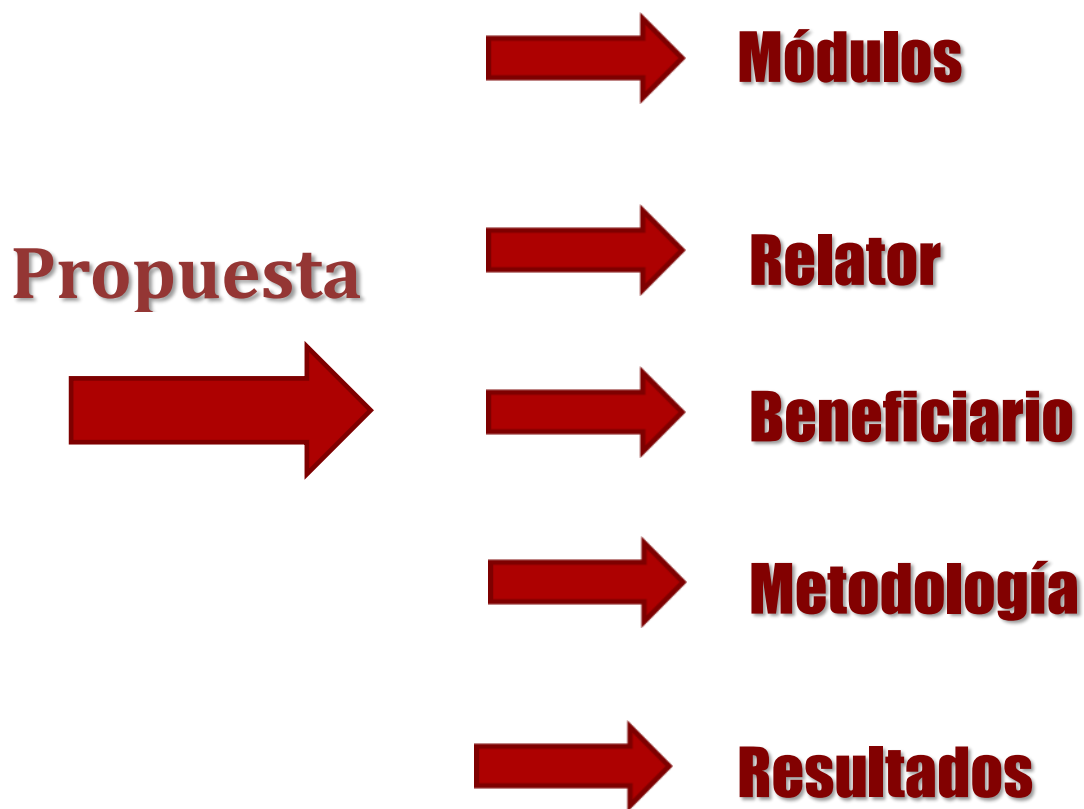
- En el plano de alfabetización digital y acceso a infraestructura de TIC el proyecto piloto Chilenter, busca incorporar sectores sociales populares a las Nuevas TIC, a través de cursos y capacitación, reciclaje de computadores donados y despliegue de infocentros en organizaciones sociales. La importancia del Software Libre radica en el uso de servidores y servicios basados en código abierto, redes de clientes livianos (LTSP9) y computadores con partida dual (GNU/Linux – Win32)

- En el año 2003 el Gobierno firmó una declaración de intenciones con Red Hat y LinuxCenter, para cooperar y desarrollar proyectos tecnológicos e informáticos a partir del Software Libre.
- El objetivo es conectar profesionales y ciudadanos con la red mundial de desarrollo de software abierto, la cual se encuentra articulada a través de todo el mundo. Las áreas donde se ha focalizado el convenio para los proyectos de desarrollo son la accesibilidad ciudadana (enfrentando la brecha tecnológica), entrenamiento de monitores para usuarios en plataforma de código abierto, gobierno electrónico y Pymes.
- El Laboratorio de Transferencias en Tecnologías de Información, capacita a profesionales y técnicos de las áreas informáticas y tecnológicas de la Administración Pública, en el uso y aplicación de TIC. La iniciativa, que se enmarca entre los proyectos de cooperación público privado que desarrolla el gobierno, estuvo centrada durante el año 2003 en la realización de cuatro módulos sobre Linux, en los que participaron más de 70 profesionales del sector público.

## **Capítulo III – Desarrollo de la Propuesta**

### **3.1 Presentación Propuesta**

Implementar el taller sin lugar a dudas es el reflejo material de todo este estudio. A continuación indicaremos gráficamente los componentes del taller. Para luego, explicar en forma más detallada sus módulos o partes.



### 3.1.1 Módulos y contenidos

#### 3.1.1.1 Módulo 1: Conociendo tu computador

<b>Duración</b>	60 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos de admisión</b>	Ninguno
<b>Objetivo general</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Conocer los distintos componente del computador, tanto hardware como periféricos</li><li>✓ Identificar visualmente y nombrar los componentes del hardware de un computador.</li><li>✓ Encender y apagar el monitor, la caja de computador y la impresora.</li><li>✓ Identificar, nombrar y reconocer la función de los componentes periféricos más comunes: mouse, parlantes, audífonos e impresora.</li><li>✓ Identificar dispositivos de entrada y de salida.</li></ul>
<b>Objetivos específicos</b>	



**3.1.1.2 Módulo 2: Usando el mouse**

<b>Duración</b>	30 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware
<b>Objetivo general</b>          <b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Aprender a mover el mouse</li><li>✓ Familiarizarse con el uso y funciones del mouse.</li><li>✓ Identificar las partes del mouse: botones, rueda, sensor o bola desplazándola.</li><li>✓ Identificar las funciones del mouse: abrir / cerrar, apagar el computador, ajustar el volumen del computador, etc.</li><li>✓ Diferenciar los modos de hacer clic con el mouse: un clic y doble clic.</li><li>✓ Diferenciar entre funciones del botón izquierdo y derecho.</li><li>✓ Arrastrar íconos en la pantalla de escritorio.</li></ul>

**3.1.1.3 Módulo 3: Conocimientos básicos del sistema operativo**

<b>Duración</b>	60 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware y funciones de un computador
<b>Objetivo general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprender y familiarizarse con el concepto de Sistema Operativo (dependiendo del que tenga el pc del Telecentro).</li> <li>✓ Sentir confianza y seguridad con el uso del computador.</li> <li>✓ Explicar el concepto de escritorio.</li> <li>✓ Reconocer y comprender el concepto de sistema operativo.</li> </ul>
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar y diferenciar conceptos como: íconos, ventanas, carpetas y zona de lanzadores.</li> <li>✓ Abrir y cerrar programas, carpetas y ventanas utilizando el mouse.</li> </ul>

**3.1.1.4 Módulo 4: El teclado**

<b>Duración</b>	30 Minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware y manejo básico del mouse.
<b>Objetivo General</b>  <b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Familiarizarse con el uso de funciones que tiene un teclado</li><li>✓ Identificar la distinta parte de un teclado.</li><li>✓ Usar las opciones de mayúscula y tilde.</li><li>✓ Usar la barra espaciadora, enter, esc, etc.</li><li>✓ Escribir un texto básico (nombre, datos personales), en un programa de aplicación de procesador de textos.</li><li>✓ Identificar otras aplicaciones del teclado.</li></ul>

**3.1.1.5 Módulo 5: Procesador de Textos**

<b>Duración</b>	340 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware y sistema operativo, manejo del mouse y manejo básico del teclado.
<b>Objetivo general</b>  <b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usar un set de herramientas básicas para elaborar un documento de texto e imagen.</li> <li>✓ Identificar maneras de abrir la aplicación del procesador de texto.</li> <li>✓ Reconocer las barras más importantes para escribir un texto básico: barra de menú, barra de herramientas y barra de formato.</li> <li>✓ Escribir un texto en OpenOffice.org</li> <li>✓ Procesador de textos (Writer)</li> <li>✓ Insertar una imagen.</li> <li>✓ Guardar un documento.</li> <li>✓ Identificar las funciones; la diferencia entre guardar y guardar como; configuración de la barra de menú</li> <li>✓ Confección de cartas y currículum.</li> </ul>

**3.1.1.6 Módulo 6: Planilla de cálculo**

<b>Duración</b>	340 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware y software
<b>Objetivo general</b>  <b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprender el uso de un libro de OpenOffice.org Hojas de cálculo (nivel básico).</li> <li>✓ Identificar la estructura del libro OpenOffice.org Hojas de cálculo; partes de una ventana de un libro OpenOffice.org Hojas de cálculo; nombres de las barras de herramientas; íconos; hojas de trabajo; ayuda OpenOffice.org Hojas de cálculo</li> <li>✓ Identificar funciones: la diferencia entre guardar y guardar como, configuración de la barra menú formateo de celdas.</li> </ul>

**3.1.1.7 Módulo 7: Introducción a la navegación en Internet**

<b>Duración</b>	340 minutos
<b>N° de alumnos</b>	10 alumnos máximo
<b>Requisitos</b>	Conocimientos básicos de hardware y sistema operativo.
<b>Objetivo general</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Familiarizarse con los conceptos básicos de Firefox e iniciar el uso de un navegador.</li> <li>✓ Reconocer las diferentes partes de un navegador.</li> <li>✓ Reconocer la estructura de una dirección web</li> </ul>
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Abrir un hipervínculo vínculo de imagen.</li> <li>✓ Navegar utilizando los botones “atrás” y “adelante”.</li> <li>✓ Repasar la función de un motor de búsqueda.</li> <li>✓ Distinguir un buscador de directorios.</li> <li>✓ Cómo imprimir una página web.</li> <li>✓ Acceder a distintos sitios de interés para el usuario.</li> <li>✓ Entender conceptos básicos del correo electrónico.</li> <li>✓ Reconocer las distintas partes de un correo electrónico.</li> <li>✓ Abrir su propia cuenta de correo electrónico.</li> <li>✓ Enviar y recibir mensajes.</li> </ul>

### **3.1.2 Relator o facilitador**

“La facilitación del trabajo de grupo es una parte integral del apoyo en procesos participativos, se trata de ayudar al grupo a hacer más fluidas, consistentes y útiles las actividades colectivas; ayudar a volcar y plasmar las ideas de todos los participantes, sin juzgar ni influir con ideas personales, dando espacio a las opiniones de cada uno y ayudando a llegar a consensos para la acción”.<sup>11</sup>

Un facilitador en un proceso participativo tiene la función de conducir, animar, impulsar el trabajo de grupo para sacar el mayor provecho del conjunto de opiniones, experiencias y propuestas de los participantes. Para esto, el facilitador debe “soltar la batuta”, esto es, confiar en el conocimiento de la gente, ayudar a generar un ambiente de reflexión conjunta, llegar a consensos y permitir que ella tome sus propias decisiones sobre los resultados.

#### **Es deseable que el facilitador:**

- Sea una persona de la comunidad en que estará inserto el telecentro.
- Conozca sobre el tema del taller o reciba información y/o formación sobre el tema.
- Tenga formación y/o conocimientos técnicos.
- Sea una persona con habilidades pedagógicas.
- Sea pro-activo; con capacidad para dinamizar la zona.
- Buen comunicador, con sensibilidad y capacidad para conectarse con la gente.
- conocedor del territorio.
- Interesado por mantener actualizados sus conocimientos, para poder también actualizar los conocimientos de la comunidad y poder satisfacer las diferentes demandas.

---

<sup>11</sup> Alfonso González Martínez, entrevista realizada el 25 de noviembre de 2005.

- Con habilidades para superar los escollos que se presentan habitualmente en el
- desarrollo de este tipo de propuestas.
- Con capacidad para trabajar en equipo y para generar redes de colaboración.
- Con capacidad para trabajar favoreciendo la gestión de conocimiento local.

La característica más importante de un buen facilitador es que tiene confianza en la gente, en su saber y sus capacidades. Su función principal nunca será “enseñar”, sino ayudar a generar un aprendizaje conjunto; para esto se debe partir de lo que las comunidades saben, de su experiencia acumulada y colectiva. Dar el valor y la importancia al saber local, a la experiencia y capacidades de la gente, es el punto clave del éxito en la facilitación de procesos participativos. Cuando el facilitador tiene confianza en la gente, esto se refleja y ayuda a generar una atmósfera de confianza; el facilitador debe procurar crear este ambiente y por eso se recomienda tener contacto con la gente desde antes de comenzar el taller; sostener pláticas, en primer lugar, con las autoridades y también con algunos otros miembros de la comunidad. Desde aquí, y durante todo el proceso, el facilitador debe mantener una actitud principalmente de escucha, pues lo que se quiere es que la gente exprese necesidades, problemas y aspiraciones desde su propio punto de vista, y el papel del facilitador es ayudar a que esto suceda de manera que resulte útil para la misma comunidad; también debe procurar la paciencia, recordando que lo valioso de un proceso como éste es que se construye con la participación de todos, y esto sucede poco a poco. Por otra parte, el facilitador debe tener confianza en sí mismo pero sin ser arrogante ni tener miedo a equivocarse. A un proceso participativo el facilitador va preparado, conoce los pasos a seguir y eso le da confianza. Sin embargo, siempre se presentan situaciones imprevistas a las que debe responder, en ocasiones debe cambiar su estrategia o algunos aspectos del proceso; si tiene claro cuál es el objetivo de su intervención en la comunidad, lo podrá hacer manteniendo la confianza en sí mismo y en el proceso.



Como facilitadores hay que tener presente que en algún momento nos podemos equivocar; sin embargo, no hay que tenerle miedo a esto. Siempre hay formas creativas de corregir el rumbo, sobre todo si se escucha lo que la gente quiere y propone. Hay que recordar también que el proceso lo construyen todos, que se da una relación de corresponsabilidad entre el equipo facilitador y la comunidad, así que las decisiones sobre el rumbo y la forma de llegar se deben tomar en conjunto.

### **3.1.3 Beneficiario**

El perfil de beneficiario apuntará a todas aquellas personas que no sean considerados por programas como enlaces, telecentros, estará dirigido a todas las personas que estén fuera de programas de alfabetización digital, cualquiera sea el motivo.

Cuando una persona es capaz de manejar términos como "nombre de usuario", "clave", "menú de opciones", "cursor", "enlace", "intro", se puede decir que ya tiene una base suficiente como para considerarlo alfabetizado digitalmente. Sin embargo, para lograr una verdadera inclusión, es necesario que se produzca la apropiación de los recursos tecnológicos por parte de la persona. Por apropiación entendemos que puedan aplicarlos con independencia y utilizarlos para resolver diferentes situaciones de su vida diaria. Por ejemplo, ya no sólo harán la búsqueda en una bolsa de trabajo, la que le pueda haber indicado el equipo del telecentro, sino que estarán en condiciones de buscar su propia información; ubicar el aviso que más convenga a su situación; armar la hoja de vida acorde a ese pedido y continuar la comunicación con los demandantes a través de la red e inclusive puede llegar a publicar y actualizar su propia hoja de vida en una página web.

La ubicación es uno de los factores críticos para el éxito de este proyecto: la ubicación del Taller y las facilidades que ofrece el entorno es de vital importancia para contar con la asistencia de los miembros de la comunidad. Para evitar algún grado de fracaso respecto a su ubicación: alejados del centro neurálgico del sector a intervenir, en zonas de alta inseguridad, espacio muy reducido, ausencia de transporte público, entre otros. En ocasiones, no es posible disponer de una ubicación que ofrezca las mínimas

garantías para la viabilidad del Taller, principalmente por la falta de recursos propios entre los Socios. En estos casos, una buena opción es establecer una alianza o generar algún tipo de acuerdo con una organización del lugar e instalar el taller en sus dependencias. Es importante tener en cuenta que este acuerdo no afecte negativamente a los objetivos que persigue el taller.

### **Como beneficia el taller a mejorar la vida de las poblaciones intervenidas**

- Desarrollando habilidades y capacidades en los miembros de la comunidad para mejorar la autoestima y elevar su calidad de vida.
- Desarrollando propuestas, actividades, capacitaciones, proyectos que permitan la participación e integración de miembros de diferentes colectivos, aprovechando las competencias de cada uno: jóvenes, tercera edad, discapacidad, desempleados, profesionales, etc.
- Promoviendo iniciativas emprendedoras
- Facilitando el acceso a opciones de formación a distancia
- Impulsando la innovación en los diferentes sectores con los que se establece contacto (salud, educación, pequeñas industrias, profesionales, etc.)
- Impulsando la adopción de gobierno electrónico en la comunidad local.
- Facilitando a los pobladores la realización, a través de Internet y desde el telecentro, de trámites y gestiones que implican evitar grandes desplazamientos a lugares alejados, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero.
- Generando capacitación en TICs que facilite la recalificación y la inserción en el mercado de trabajo de quienes están desempleados.
- Impulsando las nuevas formas de trabajo y el teletrabajo.

### **3.1.4 Las metodologías participativas**

El segundo elemento metodológico que queremos destacar son las metodologías participativas, puesto que el taller se va a desarrollar con base en ellas, ya que cuentan, en relación con nuestro objetivo con las tic y los talleres, con ventajas sobre otro tipo de herramientas.

Las metodologías participativas son técnicas y herramientas que se utilizan para ayudar a que sean los propios miembros de las comunidades los principales actores de su desarrollo. A través de estas metodologías podemos acercarnos a las necesidades e intereses de la comunidad, tal y como son expuestos por sus miembros. Las técnicas y los materiales son diseñados para facilitar la reflexión, el diálogo y la construcción de consensos, tanto en el diagnóstico de problemas, necesidades y aspiraciones, como en la elaboración de estrategias y proyectos comunitarios.

“Todo proyecto de desarrollo tiene que partir de la realidad local de la gente, sus organizaciones, sus costumbres y su cultura. Si éstos no se construyen sobre lo que ya se está haciendo en la comunidad, lo más probable es que no sean sostenibles. Pero si por el contrario, la comunidad participa en el diseño de los proyectos, y las actividades ayudan a fortalecer lo que la comunidad considera importante para su desarrollo, lo más probable es que la gente se adueñe del proyecto, tenga más probabilidades de éxito e incluso se reduzca la necesidad de apoyos externos”.

Lo mismo sucede con proyectos de tic que pretendan servir a objetivos de desarrollo comunitario. La comunidad también debe apropiarse de ellos, y esto sucede sólo si resultan útiles a sus necesidades e intereses y si la comunidad participa en el proyecto. Algunos principios de las metodologías participativas son:

- El cambio social parte de la realidad concreta y el conocimiento empírico de los que están insertos en dicho proceso
- Rompen la estructura tradicional de aprendizaje sujeto-objeto (capacitador-capacitado) en el proceso de generación de conocimiento

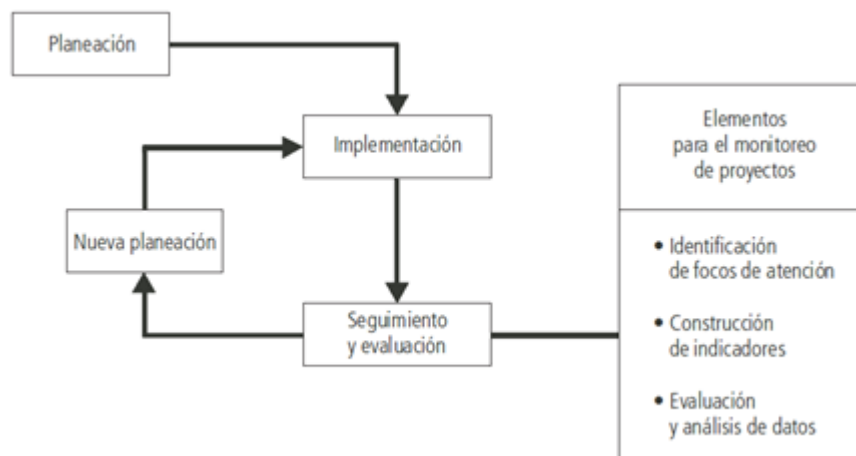
- Se basan en el trabajo ya existente en las comunidades. Parten de la idea de que quienes conocen mejor su realidad son las personas que la viven
- El "capacitado" se convierte en el actor principal, es él quien genera el conocimiento a partir de sus experiencias y realidades concretas
- Se fundamentan en la reflexión colectiva, que es la suma de experiencias personales, familiares y comunitarias que nutren el conocimiento de la comunidad o del grupo
- Utilizan técnicas y dinámicas sencillas, cuyo objetivo es compartir la experiencia acumulada y propiciar que la gente exprese sus ideas, analice sus realidades, genere consensos y visualice estrategias para cambiar esas realidades
- Buscan generar actitudes, más que conocimiento: que el grupo se convierta en el "sujeto" de la acción, que se apropie de las herramientas o conocimientos compartidos y que los utilice en la búsqueda de estrategias para cambiar su realidad
- Las técnicas deben ser fáciles de usar, mantener el interés de la gente (especialmente cuando se trata de gente del campo que no está acostumbrada a permanecer sentada durante largas horas, ni a ejercicios "aburridos" o académicos); deben dar preferencia al trabajo en equipo sobre el individual, y deben ser aplicables a diferentes contextos locales.

Las metodologías participativas pueden ser utilizadas durante todo el ciclo de un proyecto: desde el diagnóstico, la planeación y el diseño, la implementación y el monitoreo, hasta la evaluación del mismo y la posible nueva planeación. Esto permite que un mayor número de personas se involucren y se apropien del proyecto, que trabajen mediante la participación directa, promoviendo la acción y fortaleciendo las formas locales de organización.

### 3.1.5 Resultados

#### 3.1.5.1 Monitoreo y evaluación

El monitoreo y la evaluación de un proyecto es una etapa muy importante que se tiene que realizar continuamente, ya que nos permite determinar el progreso de las actividades que se han planeado, seguir avanzando en el rumbo correcto e ir ajustando el proyecto de acuerdo a las condiciones que se presentan, aprovechando nuevas oportunidades y minimizando las dificultades y los obstáculos que puedan aparecer. Este proceso tiene que ver con la toma de decisiones, ya que permite a la comunidad replantear los objetivos y ajustar las actividades cuando sea necesario.



**Figura 11: Proceso toma de decisiones**

Aquí propondremos una forma muy sencilla de realizar participativamente el monitoreo y la evaluación de proyectos. En el monitoreo y la evaluación participativa, la comunidad o las personas involucradas en el proyecto deben:

- Decidir qué elementos del proyecto deben monitorearse.

- De ser posible, construir los indicadores que permitirán conocer el desarrollo o el avance en esos elementos / Organizar la recolección de información: ¿cómo?, quién?, ¿cuándo?
- Evaluar la información y los elementos que se están monitoreando
- Utilizar esta evaluación para hacer una nueva planeación.




El proceso de monitoreo y evaluación se realiza una vez implementado un proyecto, cuando ya está caminando; sin embargo, desde el principio se pueden establecer los elementos importantes que han de ser monitoreados y evaluados. Estos elementos los llamaremos *focos de atención* y son determinados a partir de los objetivos, metas y actividades que se plantean en el mismo proyecto. Después de haber establecido los focos de atención, se pueden construir indicadores sobre ellos para medir el grado de avance que se vaya teniendo. Un indicador se construye preguntándonos: ¿cómo sabremos que se está avanzando en este foco de atención o actividad planeada?, ¿cómo lo podemos medir? Existen indicadores cuantitativos (que se pueden medir con cantidades) y cualitativos (no se miden con cantidades). Después de haber construido los indicadores hay que organizar la forma de recolectar la información y los periodos de tiempo en que se realizarán evaluaciones de esa información, para hacer los ajustes necesarios al proyecto.

Los participantes identificaron los siguientes focos de atención:

- ¿Cómo se han beneficiado los distintos actores/sectores de la comunidad? (utilidad)
- Infraestructura (equipos, programas y red inalámbrica)
- Capacitación
- Sostenibilidad económica
- Nivel de utilización del taller por parte de la comunidad: promoción y difusión

Después se propondrá un ejercicio muy sencillo para evaluar estos focos de atención

De acuerdo a la percepción de los participantes sobre el estado de cada uno de ellos. Se construirá una tabla donde cada participante pueda marcar debajo de la carita que pensaba que mejor representaba el estado de cada uno de los focos de atención, como la siguiente:

Focos de atención			
1. Beneficio/utilidad			
2. Contribución de la comunidad			
3. Infraestructura			
4. Capacitación			
5. Sostenibilidad económica			
6. Promoción/difusión			

**Figura 12: Focos de atención**

Cada uno de los focos de atención se analizara y se propondrán nuevas estrategias y actividades para mejorar la situación del Taller, sobre todo aquellos focos de atención que resultaron más negativos en la evaluación.

## **Capítulo IV – Conclusiones**

Para dar cumplimiento al objetivo general de la tesis y considerando las limitantes de este proyecto se debió incorporar una metodología empleada a través de encuestas y entrevistas al sector seleccionado.

Esta metodología dio como resultado que a pesar de que en general el conocimiento de la Tecnología de la Información y Comunicación no le es ajeno, existe un sector que por sus recursos muy limitados aún permanecen excluidos de esta realidad.

Es a este segmento de la población, por lo tanto, al que se enfoca el proyecto “TALLER ITINERANTE DE TIC EN CAMPAMENTO LAS CAMELIAS DE PUERTO MONTT”, logrando los objetivos esperados, que es disminuir la brecha digital de aquellos sectores cuya limitante económica también restringe sus posibilidades de acceder a estas tecnologías.

Por eso con el fin de dar continuidad a este proyecto y su objetivo principal, se hizo entrega a cada participante del taller una Tablet para que ellos individual e independientemente puedan utilizarlas como herramienta de apoyo en su educación.



#### **4.1 Recomendaciones**

Chile a pesar de estar relativamente muy bien entre los países de la región aún tiene mucho que hacer en términos de brecha digital, adaptación y asimilación de las TIC.

La educación digital es algo que debe incluir la nueva agenda digital, tanto un aumento de la cantidad de personas alfabetizadas digitalmente, como una mejora en la calidad de la educación digital, porque no basta con tener un gobierno digitalizado, tener computadores conectados en todas las oficinas públicas si tanto los servidores públicos como el resto de los ciudadanos no saben qué hacer con un computador, aunque el Gobierno tiene un programa de alfabetización básica, creemos que este debe ser más amplio y empezar a ofrecer programas más específicos para el uso de TIC, como puede ser uno orientado a los negocios, comercio, comunicación, enseñanza, entre otros.

Para una buena educación digital y reducción de la brecha digital hay que empezar por la enseñanza básica, es necesario implementar una política centralizada de educación que abarque explícitamente tanto la enseñanza de TIC, como la enseñanza por medio de las TIC, ahora es la oportunidad mientras se está discutiendo seriamente el sistema educacional chileno. Es necesario para esto que los profesores sean verdaderamente capacitados, o sea que no ocupen sólo el computador para buscar información para sus clases y hacer las pruebas en Word, si no que en verdad integren las TIC a los métodos de enseñanza y los alumnos aprendan a aprender, así también se hace necesario una evaluación de los profesores en esta materia.

Como es necesaria la verdadera capacitación y evaluación de los profesores, también es imperioso hacer lo mismo con el sector público, el Gobierno debe dar el ejemplo y no sólo capacitar a sus trabajadores si no también evaluarlos constantemente, ya existe este tipo de experiencia en empresas privadas y el Gobierno debería hacer lo mismo con sus trabajadores. Todos los organismos del estado deben

estar capacitados en TIC, el poder judicial, el sistema de salud, la parte administrativa, etc.

Otra parte importante es el apoyo a las PYMES, se necesita que estos tengan capacitación más avanzada en TIC, no una simple alfabetización, deben tener una capacitación orientada a los negocios, como llevar las cuentas de la empresa, inventarios, información de los clientes, crear una página web de información y/o comercialización de productos, entre otros.

## **5 Glosario**

### **Agendas PDA**

Asistentes personales digitales o agendas electrónicas

### **Blogs**

Es un sitio web en el que uno o varios autores publican cronológicamente textos o artículos

### **CD/DVD**

Medios de almacenamiento

### **Cursor**

Es un puntero que indica la posición en que esta uno ubicado en el computador

### **Esc**

Tecla de escape en computación

### **Feed back**

Respuesta a un determinado pedido o acontecimiento.

### **Firefox**

Es un navegador web libre y de código abierto desarrollado para Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux coordinado por la Corporación Mozilla y la Fundación Mozilla

### **Hardware**

Componente físico de un computador

### **Infocentros**

Son espacios comunitarios de aprendizaje tecnológico y participación

**Intro**

Tecla del computador que se usa para entrar

**Internet**

Es una red de ordenadores conectados en toda la extensión del Globo Terráqueo, que ofrece diversos servicios a sus usuarios

**J-Clic**

Es una aplicación Java que se distribuye mediante la tecnología WebStart.

**Iconos**

Imagen o figura que represente lo que se quiere mostrar

**Linux**

Es un sistema operativo libre, basado en Unix

**LinuxCenter**

Es la empresa líder en el mercado de la capacitación e ingeniería sobre herramientas OpenSource en Chile

**Mouse**

Es un dispositivo apuntador utilizado para facilitar el manejo de un entorno gráfico

**OMD**

Objetivo de Desarrollo del Millenio

**ONG**

Organización no gubernamental, que no son parte del gobierno, ni con fines de lucro

**OpenOffice.org**

Apache OpenOffice es una suite ofimática libre que incluye herramientas como procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones, herramientas para el dibujo vectorial y base de datos

**Ordenador**

Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por programas informáticos.

**Periféricos**

Es un dispositivo electrónico físico que se conecta o acopla a una computadora, pero no forma parte del núcleo básico (CPU, memoria, placa madre, alimentación eléctrica) de la misma

**Pizarras digitales**

Consiste en un ordenador conectado a un vídeo proyector, que muestra la señal de dicho ordenador sobre una superficie lisa y rígida, sensible al tacto

**PYMES**

La pequeña y mediana empresa

**Red Hat**

Es la compañía responsable de la creación y mantenimiento de una distribución del sistema operativo

**Sistema operativo**

Es el software básico de una computadora que provee una interfaz entre el resto de programas del ordenador, los dispositivos hardware y el usuario

**Software**

Es un programa o aplicación

**Tablet**

Es una computadora portátil de mayor tamaño que un teléfono

**TIC**

Tecnología de la Información y comunicación

**Twitter**

Es una aplicación gratuita que permite que te conectes con personas

**Web**

Página electrónica o ciberpagina

**WIFI**

Tecnología de comunicación inalámbrica mediante ondas

**Word**

Es un software destinado al procesamiento de textos.

**Wi-Max**

Significa Interoperabilidad mundial para acceso por microondas

**3D**

Simula una visión tridimensional

## 6 Bibliografía

### Internet

- <http://www.academia.edu/>
- <http://www.ai.org.mx/>
- <http://www.cepal.org>
- <http://docs.google.com>
- <http://es.slideshare.net>
- <http://www.eumed.net/>
- [www.funredes.org](http://www.funredes.org)
- [www.globalknowledge.org](http://www.globalknowledge.org)
- <http://www.isoc.org>
- [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com)
- [www.labrechadigital.org](http://www.labrechadigital.org)
- <http://www.monografias.com/>
- <http://stellae.usc.es/>
- <http://www.tele-centros.org/>
- <http://users.dcc.uchile.cl/>
- <http://unesdoc.unesco.org>
- [www.3ciencias.com](http://www.3ciencias.com)