

Universidad Austral de Chile  
Facultad de Filosofía y Humanidades  
Escuela de Periodismo



Profesor Patrocinante  
Cristian Eduardo Salazar Concha  
Instituto de Administración

RED ENLACES COMO MECANISMO PARA ACORTAR LA BRECHA  
DIGITAL EN CHILE: LOS CASOS DE  
LA ESCUELA N° 39 LA ANIMAS Y  
EL INSTITUTO SALESIANO DE VALDIVIA

Tesis para optar al  
Titulo de Periodista y al grado de  
Licenciado en Comunicación Social

**MARIO EDGARDO NUÑEZ ARANCIBIA  
PATRICIO DANIEL MANSILLA SANDOVAL**

Valdivia – Chile 2006

# **INDICE**

## **CAPITULO I      PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR**

	Pág.
1.1      INTRODUCCION	6
1.2      OBJETIVOS	8
1.3      PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9

## **CAPITULO II      MARCO TEORICO**

### LA REVOLUCION TECNOLOGICA, BRECHA DIGITAL E INTERNET

2.1.1      UNA NUEVA REVOLUCION    TECNOLOGICA	10
2.1.2      DESARROLLO, PRODUCCION E INFORMACIÓN	12
2.1.3      EL ESTADO UN AGENTE IMPORTANTE	13
2.1.4      LA BRECHA DIGITAL	14
2.1.5      BRECHA DIGITAL Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	21
2.1.6      EL ESFUERZO PARA ACORTAR LA BRECHA DIGITAL	28
2.1.7      INTERNET Y ALFABETIZACION DIGITAL	30
2.1.8      LOS AGENTES PRIVADOS Y EMPRESARIALES	31
2.1.9      LA INFORMATICA EN LAS ESCUELAS	33

## EDUCACION, EQUIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

2.2.1	CHILE Y LA DESIGUALDAD DE INGRESOS	38
2.2.2	CALIDAD DE LA EDUCACION Y SUPERACION DE LA POBREZA	41
2.2.3	MULTIMEDIA Y EDUCACIÓN	47
2.2.4	SISTEMAS DE APRENDIZAJE MULTIMEDIA	52
2.2.5	LA DOCENCIA Y SUS DESAFIOS	55
2.2.6	IMPLEMENTACION EN CHILE DE LA RED ENLACES	58

### **CAPITULO III TIPO DE INVESTIGACION Y METODOLOGIA**

3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	64
3.2	METODOLOGIA	64

### **CAPITULO IV ANALISIS Y DESCRIPCION DE CASOS**

4.1	DESCRIPCION COLEGIO NUMERO 39 LAS ANIMAS	66
4.2	DESCRIPCION INSTITUTO SALESIANO DE VALDIVIA	70

### **CAPITULO V CONCLUSIONES**

5.1	EDUCACION INFORMATICA E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES	76
-----	---	----

5.2	RED ENLACES Y SU UTILIZACION EN EL LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	78
5.3	ACCESO Y USO DE INTERNET EN CLASES	79
5.4	MIEDO Y RESISTENCIA AL CAMBIO	81
5.5	CAPACITACION DOCENTE Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS	82
5.6	SOFTWARE Y SISTEMAS DE APRENDIZAJE MULTIMEDIA INTERACTIVO	83
5.7	ESQUEMA COMPARATIVO DE LOS CASOS ANALIZADOS	86

## **CAPITULO VI      ANEXOS**

6.1	ENTREVISTA ENCARGADO ACADEMICO DEL LABORATORIO DE COMPUTACION INSTITUTO SALESIANO	87
6.2	FORMULARIO POSTULACION RED ENLACES	91
6.3	INVENTARIO DE EQUIPOS ESCUELA 39 LAS ANIMAS	92
6.4	FICHA TECNICA LABORATORIO DE COMPUTACION INSTITUTO      SALESIANO	93

## **CAPITULO VII      BIBLIOGRAFIA** 94

## **Dedicatoria**

Dedico esta Tesis a mi madre Maria Antonieta, quien con su esfuerzo y cariño permanente me ayudaron a no perder la orientación y la senda para lograr mis objetivos. Le agradezco ha ella el haber luchado día a día para que permaneciera en la Universidad.

A mi polola Paola, quien este último tiempo a sido un apoyo fundamental en el logro de mis metas y la razón para superarme.

Y para concluir agradezco a todas aquellas personas que de una u otra forma ayudaron a concluir satisfactoriamente esta investigación, en especial a mi profesor guía Cristian.

A todos muchas gracias

### **Mario Núñez Arancibia**

Agradezco a mis padres Daniel y Flor, quienes me apoyaros desde la distancia con su esfuerzo y cariño permanentes, gracias a su apoyo logre cumplir mis sueños.

A mi hermana Norma y mi cuñado Francisco, quienes me brindaron su apoyo incondicional y su consejo permanente para no perder el sendero del éxito. A todos ellos les dedico este logro.

### **Patricio Mansilla Sandoval**

## **CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR**

### **1.1 INTRODUCCION**

Tratar de entender el ritmo de adelantos en el mundo actual es difícil. Lo es mucho más, a medida que va pasando el tiempo. Día a día vemos cómo nuestra convivencia en el trabajo, en los centros de educación y en nuestros propios hogares se va moldeando al bombardeo simultáneo de información que traspasa nuestro lenguaje, nuestras creencias y por sobre todo nuestra cada vez menor capacidad de asombro.

El miedo al cambio ha pasado a segundo plano frente al hecho de desenvolverse y adaptarse mejor al ritmo de vida actual. Oficinas virtuales, Medios de Comunicación cada día más sofisticados, la informática y el aporte de nuevas palabras al léxico, es una realidad que no se puede obviar.

Sin duda las nuevas Tecnologías de la información (TI) van modificando nuestra manera de ver el mundo. Es precisamente en la educación, en la etapa de formación de las nuevas generaciones donde se hace necesario incentivar el aprendizaje del manejo de las Tics.

Es en la labor educativa donde se nos plantea no sólo a nivel de nuestro país, si no que también a nivel global, la idea de integrar las Tics a los adultos del

mañana. Una labor que no es menor ya que existe una complicidad inseparable entre el desarrollo de la infraestructura, el capital financiero y sobre todo el capital humano.

Las instituciones de Gobierno ya han puesto en marcha distintas políticas a mediano y a largo plazo para lograr encarar con mayor resguardo los nuevos desafíos de la globalización. Uno de estos proyectos impulsado por el Estado de Chile es la Red Enlaces para la consecución de un aprendizaje significativo con énfasis en las nuevas tecnologías de la información.

Es claro que la informática y los sofisticados software llegaron para quedarse y con ello se hace urgente la masificación de la alfabetización digital, todo esto parte de un complejo proceso destinado a acortar la brecha digital que separa a los países llamados desarrollados de las naciones más pequeñas como la nuestra.

## 1.2 OBJETIVOS

Los objetivos propuestos para esta investigación están divididos en uno general y en dos específicos.

### 1.2.1 Objetivo General:

Determinar y conocer las implicancias del programa de gobierno “Red Enlaces” en el conocimiento y aprendizaje de los alumnos de la Escuela N° 39 Las Animas y el Instituto Salesiano de Valdivia, expuestos a las Nuevas Tecnologías de la Información.

### 1.2.2 Objetivos Específicos:

1.2.2.1 Conocer mediante un análisis de caso la implementación del programa Educativo Red Enlaces y su contribución a la disminución de la Brecha digital.

1.2.2.2 Identificar la existencia de nuevas metodologías en la enseñanza utilizadas en la aplicación de Nuevas Tecnologías de Información.



### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este estudio se centra en el análisis de dos instituciones educacionales de la ciudad de Valdivia. El Instituto Salesiano de Valdivia es uno de ellos. Este establecimiento es uno de los centros educativos de carácter particular subvencionado más importante de la ciudad.

Incorporado hace 5 años a la Red Enlaces, El Instituto Salesiano no sólo se ha quedado con este logro en lo que a materia de informática se refiere, si no que también ha implementado un moderno laboratorio de computación con recursos propios.

El segundo centro educativo es la Escuela Número 39 Las Animas. Este es un establecimiento municipalizado cuya matrícula es de 500 alumnos al año 2004. Esta institución educativa se incorpora a la Red Enlaces en 1997 como una manera de adquirir las nuevas Tecnologías de Información. En la actualidad posee una amplia red de computadores los cuales han servido para capacitar en las Tics a padres y apoderados, mediante la incorporación de la Red Enlace comunitario, otro de los programas implementados por la Red Enlace escolar.

Finalmente, estas dos unidades educacionales de Valdivia representan realidades disímiles en cuanto a su proyecto educativo, la realidad socio-económica de sus alumnos y en cuanto a los recursos con que cuentan para

afrontar la tarea de educación digital. El factor común que los une es que cada uno se ha propuesto, mediante políticas orientadas a la adquisición y utilización de las Tics, acortar la brecha digital en el ámbito educativo.

## **CAPITULO II MARCO TEORICO**

### LA REVOLUCION TECNOLOGICA, BRECHA DIGITAL E INTERNET

#### 2.1.1 UNA NUEVA REVOLUCION TECNOLOGICA

Transcurrido poco menos de un siglo de la última revolución industrial, emerge una nueva revolución tecnológica, Internet y su amplia red de información. Esta revolución ha hecho surgir un nuevo paradigma económico y social caracterizado por la confluencia de cinco procesos básicos.

- La integración digital de sonido, datos e imagen, así como la convergencia entre telecomunicaciones computación y televisión. De esta forma, las distinciones tradicionales entre telefonía, televisión abierta, ondas radiales y televisión por cable tienden a desaparecer. Se tornará cada vez más irrelevante la diferencia entre medios de acceso (computador, TV u otros artefactos) a las redes digitales de información, mientras éstas ofrecerán nuevos servicios cada vez más interactivos, entre los que se cuenta el acceso a Internet y su amplia gama de posibilidades de comunicación<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de la Información y comunicación. Gobierno de Chile. 1999

- La difusión cada vez más genérica de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Sus usos tenderán a extenderse a todos los ámbitos de la vida económica y social de los países combinándose con otras tecnologías que facilitarán los procesos de cambio organizacional de comunidades, empresas e instituciones<sup>2</sup>.
- La maximización de la eficiencia y eficacia social de las nuevas tecnologías cuando operan en redes. Es decir, no sólo se trata de redes físicas con computadores y cables de fibra óptica, sino redes sociales y comerciales de información y conocimiento, que aumentarán su utilidad para los usuarios y para la sociedad, en la medida que más personas y empresas estén conectadas a ellas.
- La aceleración de la producción y difusión global del conocimiento y la información. Las nuevas tecnologías potencian la sinergia entre conocimiento e innovación. Esto implica que mientras más invierta el país en recursos humanos, mayor será su dominio sobre estas nuevas tecnologías y mayor será su capacidad de innovar, generando nuevas bases de competitividad y bienestar social.

---

<sup>2</sup> Ibid. Pp2

- El desarrollo de una nueva infraestructura de información. Su rol será tan vital para el crecimiento y el bienestar, como actualmente lo es la infraestructura física. La multiplicación de las redes digitales y el enriquecimiento del contenido que viaja por ellas, facilitará el desarrollo de empresas y mercados, el funcionamiento eficiente y descentralizado del sector público, así como el tránsito hacia una sociedad civil cada vez más abierta y comunicativa.

### 2.1.2 DESARROLLO, PRODUCCION E INFORMACION.

El extraordinario desarrollo y difusión de estos procesos está generando enormes transformaciones que se acelerarán en la próxima década. En el ámbito económico, la automatización de la producción, la informatización de empresas y la difusión de mercados electrónicos se incrementarán rápidamente. Surge, entonces, el desafío de construir nuevas ventajas competitivas. Para lograrlo, es necesario aumentar la incorporación de nuevos conocimientos e innovaciones a la producción de bienes y servicios, formar una fuerza de trabajo de calidad mundial y estimular la emergencia de nuevos sectores intensivos en tecnologías digitales, tales como servicios productivos, industria del turismo, servicios financieros, servicios de educación, así como las industrias culturales y audiovisuales, entre otros.

Vastos estratos de nuestra sociedad experimentarán cambios sustantivos en su vida cotidiana, puesto que un verdadero arsenal de innovaciones

transformará radicalmente sus formas de trabajo y estudio, sus hábitos de cultura y entretenimiento, el modo como comercian, se informan o comunican, y la manera como acceden a servicios básicos como el transporte, la educación y la salud. Acelerar la masificación y la universalización del acceso a los beneficios que conllevan estas nuevas tecnologías, adquiere entonces una importancia estratégica.

### 2.1.3 EL ESTADO UN AGENTE IMPORTANTE.

El Estado, en tanto productor de servicios e información por excelencia, sufrirá importantes mutaciones en la medida que siga incrementando su informatización y el uso de las redes electrónicas. El desafío en este ámbito consiste en acelerar el cambio institucional para maximizar el uso eficiente de las nuevas tecnologías. Así, se podrá modernizar la gestión pública y profundizar la descentralización del Estado, abriendo nuevos caminos para lograr el desarrollo sustentable, el bienestar social y la expansión de una sociedad civil más abierta, participativa y ciudadana.

En virtud de estas transformaciones está emergiendo una sociedad de nuevo tipo, que alternativamente se denomina Sociedad de la Información o sociedad del conocimiento. Se trata de un sistema económico y social donde la generación, procesamiento y distribución de conocimiento e información constituye la fuente fundamental de productividad, bienestar y poder.

#### 2.1.4 LA BRECHA DIGITAL.

El desarrollo tecnológico reciente está produciendo una revolución en la actividad económica global con un impacto sin precedentes en todos los sectores productivos. Al mismo tiempo, redefine una parte muy importante de los patrones de conducta de la interacción social. En este marco, las TIC<sup>3</sup> se vuelven un requisito esencial para funcionar en la sociedad y para ser un participante activo de la nueva realidad, lo que es válido tanto para un individuo, una empresa o una organización.

Existen varias definiciones de Brecha Digital, las que dependen del contexto en que se las analice (económico, social, tecnológico, educacional, etc.), pero cualquiera sea la utilizada, la intención es la misma: explicar por qué un cierto sector no puede acceder a las Tic.

La “Brecha Digital”<sup>4</sup> es un término amplio, que alude a diferentes situaciones, de acuerdo a la perspectiva con la que se enfrente, pero que parte de una base común resultante de la ausencia de acceso a la información en el contexto de la Red. De esta manera, en una aproximación inicial y simplificada, la Brecha Digital cuantifica la diferencia existente entre países, sectores y personas que tienen acceso a los instrumentos y herramientas de la información y la

---

<sup>3</sup> Por TIC se entiende todo el espectro de la informática y las comunicaciones. Mientras el análisis de la Brecha Digital se refiere –generalmente- a la posibilidad de acceso a Internet y a la información, así como a las barreras que limitan su acceso

<sup>4</sup> O « digital divide » como es denominada en la abundante literatura anglosajona.

capacidad de utilizarlos y aquellos que no la tienen. Habría consenso, entonces, en definirla como la *diferencia existente en el grado de masificación de uso de las TIC<sup>5</sup> entre países*. Esta suele medirse en términos de conectividad electrónica, densidad telefónica, número de computadoras, usuarios de Internet, entre otras variables.

Si se prefiere una percepción conceptual un poco más amplia y comprensiva, puede definírsela como la distancia “tecnológica” entre individuos, familias, empresas y áreas geográficas en sus oportunidades en el acceso a la información y a las tecnologías de la comunicación y en el uso de Internet para un amplio rango de actividades de la vida cotidiana. Esa Brecha Digital se produce entre países y al interior de las naciones. Dentro de ellos, se encuentran brechas regionales, brechas entre segmentos socioeconómicos de la población y entre los sectores de actividad económica.

Una aproximación clasificatoria nos permite observar al menos dos dimensiones principales de la Brecha Digital. La primera dimensión es lo que se conoce como Brecha Digital Internacional y alude a las disparidades existentes en la difusión tecnológica entre los países generadores de la tecnología y el resto. Dos ejemplos sencillos pueden ilustrar acabadamente sobre esta dimensión de la brecha: el 80% de los usuarios de Internet habitan en los países de la OCDE<sup>6</sup>,

---

<sup>5</sup> Toda vez que las telecomunicaciones son susceptibles de ser digitalizadas.

<sup>6</sup> La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos es una organización internacional intergubernamental que reúne a los países más industrializados de economía de mercado.

mientras que el 20% están distribuidos en el resto del mundo; la penetración de Internet en los países desarrollados alcanza promedialmente al 30% de la población, mientras que el indicador para los países en vías de desarrollo es del 2%. A pesar de estas observaciones, no debe tenerse la falsa sensación de divisiones tajantes del tipo “centro/periferia”, a vía de ejemplo, el ancho de banda disponible para la ciudad de Sao Paulo (Brasil) es superior a la existente en el continente africano en su conjunto.

Una segunda dimensión es la Brecha Digital Doméstica, que muestra las diferencias existentes al interior de un país determinado, enfocado sobre segmentos socioeconómicos, niveles educativos o distribución espacial de la población. Un ejemplo práctico, como en el caso anterior, puede ayudar a percibirlo con claridad: mientras que en el año 2002 el porcentaje general de acceso a Internet en América Latina llegaba a un 6% de la población, en el 15% de la población de mayores ingresos, la conectividad promediaba un 30%<sup>7</sup>. Ningún país escapa a la presencia de la Brecha Digital Doméstica, más allá del grado de desarrollo que exhiba. De acuerdo con los datos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, el porcentaje de hogares con acceso a Internet con ingresos superiores a US\$ 75.000 anuales es de 77,7%, porcentaje que desciende al 12,7% en los hogares norteamericanos con ingresos anuales menores a los US\$ 15.000.

---

<sup>7</sup> Cálculos fundados sobre diversas mediciones y estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe, Boston Consulting Group y e-Marketer.



Cabe señalar que esta brecha es, en la mayoría de los casos, la resultante de otras brechas preexistentes en la sociedad, las que al actuar sobre la introducción de las nuevas tecnologías, la consolidan. Como ha indicado recientemente un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL),<sup>8</sup> la Brecha Digital Doméstica es, en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas existentes en el país. De hecho, la tecnología digital en sí no es responsable de la Brecha Digital. Los principales factores que la causan son el nivel de ingreso y su distribución, así como la dotación de la infraestructura de comunicaciones y el nivel de educación.

El costo de acceso, estrechamente relacionado con el ingreso, incide directamente sobre los beneficios netos de conectarse. Según el Global Competitiveness Report 2001-2002 varios de los países de la región tienen costos extremadamente elevados, lo que impide que más personas se integren al uso de las nuevas tecnologías.

El grado de educación de las personas también incidirá en el uso de las TIC, ya que cuanto más alto sea el nivel educativo de las personas mayor será la capacidad de enviar mensajes complejos a distancia, así como comprender las transformaciones y los desafíos que para la actividad cotidiana plantean las nuevas tecnologías. El elemento educativo es también determinante en términos

---

<sup>8</sup> CEPAL, 2002.

de “percepción de uso”, esto es, a igual nivel de ingreso, la intensidad de utilización se determina por el creciente grado de educación.

Hay que señalar que la medición de la brecha es sólo un promedio y que ésta no se mantiene constante a través de las distintas capas sociales, etéreas y regionales de un país. Al respecto, la Brecha Digital de cada grupo social está determinada por su asentamiento geográfico<sup>9</sup> (ciudad, país, región) y nivel socioeconómico -entre otras variables-, las que se correlacionan con las posibilidades de acceso a las TIC.

El marco legal relacionado con las TIC de un país no parece ser, hasta el momento, un elemento determinante sobre el fenómeno de la Brecha Digital. No obstante, debe avanzarse en el sentido de la adopción de normas que garanticen seguridad, confiabilidad, protección de datos personales y protección al consumidor en las transacciones electrónicas, preferiblemente en un marco común, como se ha señalado reiteradamente en estudios preparados con anterioridad por la ALADI<sup>10</sup>.

Prácticamente, la totalidad de los países de la Asociación desarrollan estrategias para la inserción de estas tecnologías en la sociedad a través de medidas e iniciativas públicas, así como también de proyectos apoyados por

---

<sup>9</sup> Internet es, esencialmente, un fenómeno de alta concentración en asentamientos urbanos.

<sup>10</sup> Asociación Latinoamericana de Integración. [www.aladi.org](http://www.aladi.org)

organismos multilaterales o instituciones nacionales. Si bien esto contribuye a disminuir la Brecha Digital, la región atraviesa procesos perturbadores de tipo económico y político, que afectan dichos proyectos, prolongándolos o en algunos casos, cancelándolos.

Es indudable que la reducción de la Brecha Digital pasa por alterar las causas que la producen. Pero, ésta no es una tarea sencilla, dado que es necesario enfrentar problemas estructurales que subyacen en los países, tales como el nivel de desarrollo económico, educacional, de infraestructura, etc. Esto hace que las recomendaciones propuestas sean preferentemente de corto plazo, a fin de provocar efectos inmediatos, sin perjuicio de señalar tendencias de acción, que deberían ser concretadas en políticas de Estado.

La Brecha Digital es, entonces, un problema generalizado, que afecta a todos los países, en diferente forma y magnitud, lo que por ende implicará soluciones adaptadas a cada realidad para un problema que es común. Existe un consenso generalizado en el sentido que la batalla contra la Brecha Digital debe ser llevada a cabo en todos los frentes y por el conjunto de la sociedad. En caso contrario, el retraso económico de los países en desarrollo, particularmente en los de la región, será persistente.

La masificación de las nuevas tecnologías de la información hace que los países avancen rápidamente hacia un desarrollo social y educativo completo.

Todos estos cambios ayudan a la disminución de la Brecha Digital (la desigualdad en la penetración de las tecnologías de la información existente entre los países en vías de desarrollo versus los desarrollados).

La tecnología tiene un papel preponderante en el desarrollo de las economías, según el informe del IMD (International Institute for Management Development) de Suiza, se deja expresa constancia que un elemento fundamental para mejorar la competitividad de un país descansa entre otros, en la educación y el acceso a la tecnología.

Chile se ubicó en el lugar 16 de los países que cuentan con acceso a tecnologías digitales a diferencia del año 2002, donde se encontraba en el lugar 15, ubicándose Finlandia en el primer lugar, de los países con población inferior a los 20 millones de habitantes. Las principales debilidades de nuestro país descansan en una baja actividad de investigación y desarrollo I+D, escasa cantidad de computadores per cápita. Por otro lado, los desafíos que se presentan para el futuro es el definir una estrategia país, mejorar aspectos claves de nuestra economía como los recursos humanos a través de la educación y capacitación<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Pumarino M. Andrés, Subdirector Académico Duoc-Uc. DIBAM, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos.  
<http://www.biblioredes.cl>

### 2.1.5 BRECHA DIGITAL Y SOCIEDAD DE LA INFORMACION.

Se puede definir a la Sociedad de la Información, en dos sentidos complementarios.

En un primer sentido, de concepción global económica *“es el nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción, sino de la aplicación de conocimiento e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos”*<sup>12</sup>

Bajo la otra acepción, *“el término Sociedad de la Información se refiere a una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de la calidad de vida y las prácticas culturales de los ciudadanos”*<sup>13</sup>.

A efectos de este Estudio, se entiende a la Sociedad de la Información como un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administración pública) para obtener y

---

<sup>12</sup> Castells, Manuel La Era de la Información, Barcelona, 1998.

<sup>13</sup> Misión para la Sociedad de la Información, Libro Verde sobre la Sociedad de la Información en Portugal, Lisboa, 1997.

compartir cualquier información, de forma instantánea, desde cualquier lugar y en la forma en que se prefiera. De esta manera, la Sociedad de la Información se contempla como el efecto de un cambio o desplazamiento de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales, de la misma manera que, en su oportunidad, la Revolución Industrial, modificó, irremediablemente, a las sociedades de fundamento esencialmente agrario. Definitivamente, la expresión “Sociedad de la Información” es un concepto amplio que implica una nueva forma de organización de la economía y de la sociedad.

El elemento característico de esta etapa es que cada persona u organización dispone no solamente de sus propios almacenes de información, sino también de una capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada por otros. Ese cambio en el acceso a la información desencadena un proceso de transformaciones económicas y sociales de un alcance equivalente a la aparición de los nuevos medios en etapas anteriores.

La Sociedad de la Información es una estructura que se está construyendo diariamente, impulsada sobre la ola de transformación tecnológica. Como modelo, todavía no está desarrollada plenamente, en la medida en que se trata de una transformación que abarca a múltiples aspectos, aún cuando su núcleo, la sociedad intensiva en información, avanza con rapidez, en los campos económico, comercial, cultural, educativo y de las relaciones entre individuos y organizaciones.

La velocidad y alcance de las transformaciones mencionadas plantean problemas nuevos a los responsables políticos y a los agentes económicos y sociales.

Todavía no pueden manejarse evidencias fundamentales de las consecuencias económicas, políticas y sociales que emanan del cambio, por su relativa novedad, pero, avanzan a una velocidad propia de la retroalimentación de la convergencia tecnológica que se está produciendo. Las modificaciones a las que se asiste en la actualidad, llevan a meditar sobre la profundidad de los cambios económicos y el desarrollo en el futuro.

Este cambio no puede dejar de impactar en la sociedad, en algunos casos, de insospechada profundidad, en especial sobre el empleo. Así, el alcance de la revolución digital se proyecta sobre el hogar, el trabajo, la empresa, la enseñanza, la salud, la gestión y el suministro de los servicios públicos e inclusive a las formas de participación de los ciudadanos en el seno de la estructura democrática. La participación en las nuevas condiciones de la era de la información requiere de una transformación cultural, en el sentido de la comprensión de la naturaleza, alcance y consecuencias esperables de las transformaciones consiguientes. Esa observación es válida para gobiernos, directivos de empresas, instituciones de la educación y para todos aquellos agentes naturalmente gestores del cambio en el seno de la sociedad.

En una primera aproximación conceptual, la principal característica de la Sociedad de la Información es su capacidad de garantizar un proceso continuado de canalización efectiva de la información y de su producto principal que es el conocimiento y las habilidades desarrolladas sobre éste hacia sectores cada vez más amplios de la población.

Necesariamente, debe entenderse que esto es algo más que un proceso, es un cambio de gestión e implica una cultura, instituciones y procesos por medio de los cuales todos los actores de un conjunto social comparten una actitud proactiva hacia la creación, diseminación, difusión, aplicación y evaluación del conocimiento.

A veces, resulta difícil comprender que una estrategia de Sociedad de Información se diferencie de las estrategias tradicionales de desarrollo basadas en cambios concretos, físicos y estadísticamente mensurables. El conocimiento es difícil de medir por medios tradicionales, dado que tiene características que lo hacen singular: insumo económico que no pierde valor al compartirse, que luego de producido su reproducción casi no presenta costos marginales y que prácticamente es accesible a todos por las nuevas tecnologías, lo que lo diferencia notablemente, por ejemplo, del capital y de la mano de obra. Esto significa que, paralelamente y en forma coordinada, a la aplicación de las estrategias tradicionales de desarrollo, debe diseñarse una estrategia de construcción de la



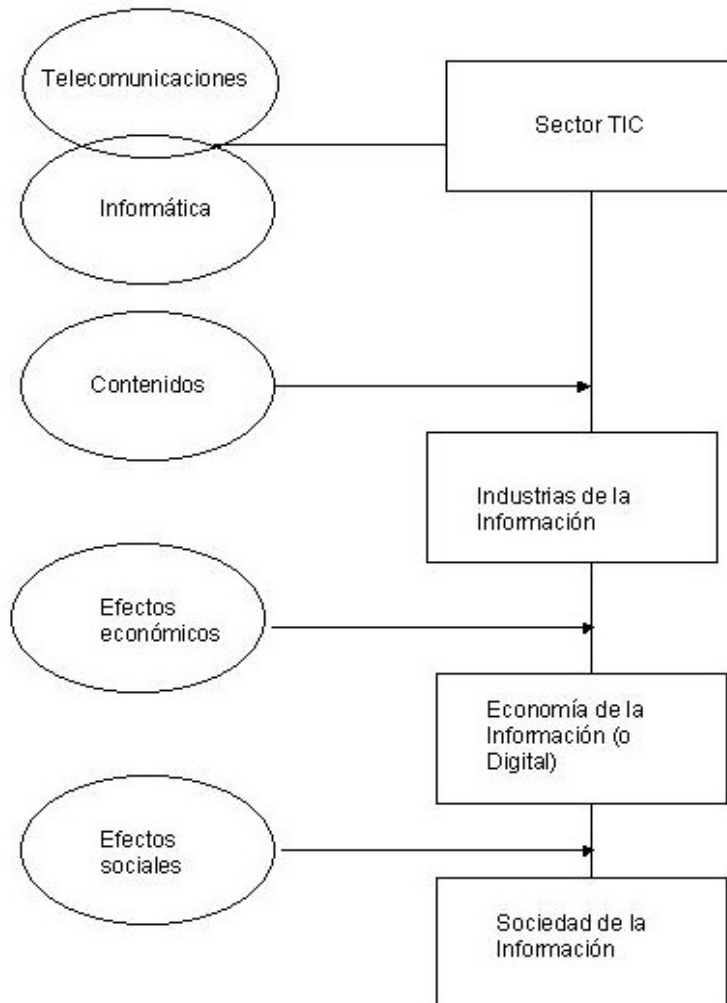
Sociedad de la Información, basada fundamentalmente en tres ejes fundamentales:

- La infraestructura: interconectar a los individuos es un factor clave en la Sociedad de la Información y, es evidente, que la infraestructura debe ser mejorada continuamente. Pero la infraestructura clave en este proceso, basada en las tecnologías de las comunicaciones, computación y difusión, que permiten la circulación del insumo crítico de la información a costos cada vez más reducidos, no garantiza por sí sola el aprovechamiento de la información por los individuos o las organizaciones que, aplicándola, mejorarían sus perspectivas económicas, laborales y sociales. Existe aquí la necesidad de incorporar el elemento “efectividad” dentro de la estrategia, para que esas infraestructuras cumplan su verdadero papel de elemento multiplicador del desarrollo y de enriquecimiento del capital humano.
- La educación: es bien claro que es necesario mejorar el rendimiento escolar y académico por medio de los canales tradicionales de la educación primaria, secundaria y superior, dentro de los sistemas formal e informal. Estas metas tradicionales se mantienen como fundamentos de la construcción de la Sociedad de la Información. Pero, no son suficientes, solo básicas. El problema mayor es garantizar la difusión continua y efectiva del conocimiento en todos los ámbitos de la sociedad. En este sentido, la educación debe convertirse en el aprendizaje constante, de por

vida, con propósitos múltiples y flexible a las necesidades del individuo, de su grupo social y de la nación en su conjunto.

- La ciencia y la tecnología: toda sociedad necesita el desarrollo permanente de conocimiento nuevo a través de la investigación científica y la capitalización práctica de ella en forma de metodologías y tecnología. Pero, existe un cambio cualitativo que debe ser percibido a tiempo, esta tarea ya no es únicamente de científicos y académicos, sino que en un marco de una red abierta, involucra a todos los actores de una sociedad.
- Partiendo de la definición oportunamente propuesta, resulta de interés disponer de un modelo en el cual aparezca la estructura fundamental de la Sociedad de la Información y de las relaciones existentes entre sus elementos componentes, aún cuando sea una versión simplificada:

## Estructura de la Sociedad de la Información:



Fuente: SEDICI (2000): “Métrica de la Sociedad de la Información”. España, SEDICI, marzo. P.10

En consecuencia, la relación entre Brecha Digital y Sociedad de la Información, a la vista de los conceptos desarrollados, surge nítida. El primer requisito para ese tránsito a la Sociedad de la Información es la existencia y el desarrollo de la infraestructura física sobre la cual soportarse. Esa infraestructura

está compuesta de redes informáticas, servicios de telecomunicaciones, redes de fibra óptica, hardware y el denominado "software (o aplicaciones) genérico" que comprende a los programas o aplicaciones de navegación, sistemas multimedia, desarrollo de hospedaje, etc.

Sin ese conjunto infraestructural no es posible insertarse ni desarrollar la Sociedad de la Información. Su presencia no asegura ese desarrollo e inserción, pero su ausencia o insuficiencia lo hacen, directamente, imposible.

Es en este escenario que se inserta la Brecha Digital, la que es universalmente considerada como una de las barreras principales para el desarrollo de la Sociedad de la Información y, como consecuencia, como una barrera de alta importancia para alcanzar el nuevo paradigma de desarrollo. La Brecha Digital es la manifestación de una forma de exclusión, con elevada potencialidad para ampliar las diferencias económicas, comerciales y sociales que separan a los países y regiones (Brecha Digital internacional) y a los individuos y organizaciones dentro de los países (Brecha Digital Doméstica).

#### 2.1.6 EL ESFUERZO PARA ACORTAR LA BRECHA DIGITAL

Es relevante destacar que el desarrollo de Chile depende directamente de estrechar la Brecha Digital, la cual aumenta pese a los incesantes esfuerzos que hace el estado para su acortamiento. Esto se debe primordialmente a razones

exógenas y endógenas que dificultan esta tarea, como son los factores económicos y el analfabetismo funcional.

El analfabetismo funcional- o sea la incapacidad para recibir, comprender y utilizar la información disponible, tiene hoy una nueva cara, Internet y el mundo digital. Según el último estudio de la ALADI ([www.aladi.org](http://www.aladi.org)), el 80 % de los usuarios de Internet está en los países de la OCDE, con una penetración de la red de 30 % promedio de la población, contra sólo el 2 % en el caso de los países en vías de desarrollo. Los países de la ALADI (todo el MERCOSUR, la Comunidad Andina, Chile, México y Cuba) tienen una penetración del 5 % promedio, versus el 50 % en el caso de los Estados Unidos.<sup>14</sup> Como este proceso de masificación de las TICs es muy dinámico, el esfuerzo que debe realizar Chile es doble: acortar la brecha digital “estática” y a la vez imprimir un plus de dinamismo para ir a mayor velocidad que sus competidores.

Otro factor que afecta la expansión de la tecnología es el económico, en hogares con ingresos inferiores a \$200 mil, el 22,5% de los padres tienen conocimiento de computación, mientras que en los con ingresos de más de \$1 millón, esta cifra es el 52,7%. A mayor ingreso, hay mayor conocimiento de computación. Curiosamente, esta "brecha digital" relacionada con los ingresos disminuye notablemente en el caso de los jóvenes: todos ellos, sin importar sus ingresos, se manejan bastante bien con la tecnología.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Diario Financiero. <http://web.ceo.cl/newtenberg/609/article-37770.html>

<sup>15</sup> Andrés Pumarino M. Subdirector Académico Duoc-Uc. DIBAM, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos. <http://www.biblioredes.cl> pp. 2

Un estudio de uso de la informática en Chile realizado por Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE), por encargo de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (Dibam), señaló que la brecha entre los jóvenes y los adultos sigue existiendo. Los jóvenes saben usar la tecnología, el 67,6% de los hijos mayores saben usar los computadores, mientras apenas el 24,3% de las madres saben hacerlo, según el estudio que abarcó 3 mil viviendas en 20 comunas (como Camiña, Quillota y Valdivia entre otras) y representa un universo de 10,6 millones de chilenos.<sup>16</sup> Este factor es primordial para extender y masificar el uso de Internet a través de la Red Enlaces, mecanismo que se utiliza para mitigar la brecha digital en nuestro país.

En relación a los hombres y mujeres, de este estudio se desprende que los hombres chilenos tienen más competencia en tecnología de información que las mujeres. Los hombres casi duplican el nivel de manejo que tienen las mujeres en estas tecnologías.

#### 2.1.7 INTERNET Y ALFABETIZACION DIGITAL

Respecto al uso de Internet en el hogar un 74% de las personas no tiene acceso a Internet desde sus casas y un 71% no sabe usarla.

---

<sup>16</sup> pp. 3

El uso de la computación y de Internet se está transformando en una importante competencia laboral para la empresa de hoy, si nuestros trabajadores no tienen los conocimientos para utilizar esta tecnología, ciertamente estamos perdiendo competitividad, tal como lo demuestra el reciente informe proporcionado por el IMD (International Institute for Management Development) de Suiza, sin embargo, frente a estas cifras, no todo es pesimismo pues la diferencia en el uso de la tecnología que se da entre los adultos y los jóvenes, no se presenta entre los jóvenes independientemente de la situación económica que tengan.

Sin embargo, pese a las cifras expuestas el Gobierno ha puesto en ejecución un programa de alfabetización digital en más de 2000 lugares claves de Chile utilizando para ello los Infocentros, bibliotecas digitales, establecimientos vinculados a la red Enlaces y centros de capacitación.

#### 2.1.8 LOS AGENTES PRIVADOS Y EMPRESARIALES

Las empresas no pueden quedar al margen de esta evolución, pues son ellas quienes tienen un papel preponderante en el desarrollo económico del país. Gobierno y empresas deben aumentar la inversión en tecnología, según cifras del Departamento de Estudios de la Cámara Nacional de Comercio, en el año 2002 se produjo una caída del 7,5% en las inversiones de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC). Durante el año 2000 las inversiones fueron de USA 1.042

millones, en tanto el año 2001 la inversión fue de U\$ 1.127 millones, un 2,7% menos que el año anterior.

Estas cifras manifiestan una leve desaceleración en la inversión en Tecnología de la Información y un retroceso en comparación a los años anteriores, esto debe hacer reflexionar sobre las oportunidades que se presentan y saber cómo y cuando aprovecharlas. Este tema toma mayor relevancia si consideramos que en los países desarrollados las tasas de inversión en Tecnologías de la Información en relación al Producto Interno Bruto (PIB) son muy diferentes a las cifras chilenas. Por ejemplo, en Estados Unidos la Inversión en TIC es de 3,5% y en Alemania es del 2,7%, en cambio en Chile es del 1,6%.

Las dificultades que se presentan en nuestro país para hacer frente al avance de las TIC descansan fundamentalmente en la escasa penetración de la tecnología en las pequeñas y medianas empresas. Debido a la escasa asesoría de estas empresas y frente al desconocimiento de las herramientas tecnológicas ellas no han logrado dimensionar la importancia que tiene el uso de las TIC en la implementación y administración de sus negocios, ello motiva que la inversión en tecnología se concentre sólo en las grandes empresas del sector financiero, telecomunicaciones y en el comercio.



## 2.1.9 LA INFORMATICA EN LAS ESCUELAS

El desarrollo tecnológico que vivimos en la época actual, han traído como consecuencia un caudal de información que caracteriza actualmente la era del conocimiento. Esto ha causado un cambio que lleva a la globalización de las comunicaciones a través de Internet.

“Una característica del cambio, tal como ocurre en las sociedades contemporáneas, es su velocidad. Una especie de acumulación de cosas que implica tener más conocimientos, nuevas tecnologías, viajar más lejos y más rápido, etc.”<sup>17</sup>.

“En el campo de la educación, estos avances han generado la necesidad de que los sistemas educativos se revisen y actualicen para responder a las exigencias de formación, capacitación y actualización de los recursos humanos requeridos para ahondar las acciones de esta nueva era”<sup>18</sup>.

En este contexto, la Educación aparece como uno de los principales agentes motivadores del cambio, pues, a través de ella se prepara a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos que presenta la sociedad actual. Desde esta misma perspectiva, una de las más importantes medidas para enfrentar estos

---

<sup>17</sup> Formación de Profesores: Una Nueva Actitud Formativa Juan Ruy, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, Chile 1992, pág. 182

<sup>18</sup> Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998, pág. 105.

nuevos desafíos, ha sido la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación, principalmente la Informática.

En la actualidad, por ejemplo, “la educación global plantea la enseñanza y el aprendizaje recurriendo al trabajo con unidades didácticas integradas, como pueden ser: el ambiente, la energía, el racismo etc. pero analizando tales contenidos con una visión internacionalista“.De acuerdo a lo anterior, el computador puede llegar a ser uno de los elementos globalizadores más importantes de la educación, a través del lenguaje convencional que utiliza la informática<sup>19</sup>.

Sin duda, una de las variables más importantes en todo proceso de cambio son las actitudes. Estas juegan un rol determinante para que se produzca dicho proceso. La esencia del cambio, quizás es la frase que ha tenido más vigencia en los últimos años. La complejidad de los cambios y la sociedad actual, junto a los requerimientos dirigidos a la educación, sostienen el fundamento de esta esencia del cambio.

---

<sup>19</sup> Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado, Jurjo Torres, Ed. Morata, Madrid, España, 1998, pág. 91

En relación con la actitud de los maestros hacia el cambio "no sólo es necesario que prestemos atención a su capacidad para cambiar, sino también a sus deseos de hacerlo"<sup>20</sup>.

La cuestión de fondo, en todo caso, reside en "como lograr que los cambios innovadores no sean sólo aparentes, sino reales, profundos; para lo cual hay que considerar especialmente la figura del profesor"<sup>21</sup>.

Bajo esta perspectiva, la formación permanente, es una necesidad de todo profesional del mundo moderno y lo es en mayor motivo del profesorado. "Esta formación ha de mostrar una atención especial a las actitudes, especialmente las que significan apertura hacia el cambio"<sup>22</sup>.

A continuación se presenta una propuesta de modelo de Guskey, que parte del principio de que las creencias y actitudes del profesor solo se modifican en la medida en que los docentes perciban resultados positivos en el aprendizaje de sus alumnos.

---

<sup>20</sup> Educación y Democracia. Aplicación de la teoría de las comunicaciones a la construcción del conocimiento en el Aula, M<sup>o</sup> Teresa de la Garza, Madrid, España, 1995, pág. 39

<sup>21</sup> Fundamentos de Educación, Sarramona Jaime, Ed. Ceac, Barcelona, España, 1995, pág. 215

<sup>22</sup> Fundamentos de Educación, Sarramona Jaime, Ed. Ceac, Barcelona, España, 1995, pág. 20

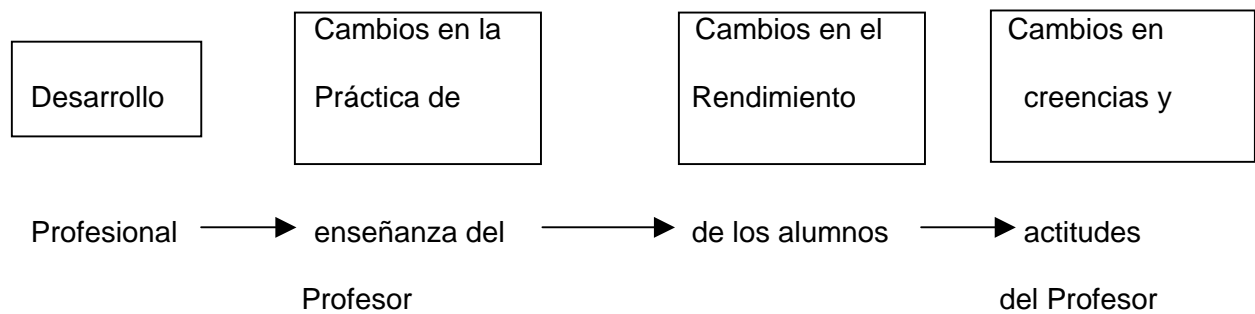


Figura N° 1: Modelo de cambio de actitudes en el profesor <sup>23</sup>

La capacitación del profesor a lo largo de su carrera tiene mucha importancia. Hoy día es aún más importante, porque la enseñanza parece estar a punto de transformarse radicalmente a consecuencia de las nuevas tecnologías y en especial de la informática

“La transformación de la práctica de la enseñanza en una dirección innovadora debe sustentarse en dos ejes fundamentales: los materiales curriculares y las competencias profesionales del profesor”.

En este contexto, el computador y la capacitación en informática, constituyen dos de los ejes principales para la innovación educativa.

<sup>23</sup> Formación del Profesorado para el Cambio Educativo, García Carlos, Ed. E.U.B., Barcelona, España, 1995, pág. 209  
14 Proyectos Curriculares y Práctica Docente, Jaime Martínez, Ed. Díada, Sevilla, España, 1991, pág. 19

En estos momentos “la capacitación docente asume un rol protagónico como forma de solucionar gran parte de los males por los que atraviesa la educación. Sobre ella recae la mayor parte de expectativas de solución”<sup>24</sup>.

“Un capacitador se encuentra en medio de un proceso complicado (y con frecuencia resistido con fuerza) conocido como cambio. De hecho la capacitación es producto del cambio. Un capacitador es un agente de cambio que ayuda a otros para el futuro”<sup>25</sup>.

En relación con las tendencias actuales en el currículum, “La revolución científico- técnica a la que están incorporándose nuestros países impacta de manera total a la educación. El currículum debe responder a las exigencias de los avances científicos tecnológicos y de la comunicación”<sup>26</sup>.

Es importante reconocer como punto de partida que en la mayoría de los países la utilización de nuevas tecnologías penetra lentamente en el sistema escolar. Por otro lado "la sociedad demanda del sistema educativo la formación de individuos creativos y críticos, poseedores de conocimientos, habilidades y destrezas para manejar herramientas tecnológicas"<sup>27</sup>.

---

<sup>24</sup> Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998, pág. 7

<sup>25</sup> El ABC de la capacitación práctica, Barry Smith y Brian L. Delahaye, México 1990, pág. 3

<sup>26</sup> Currículum, Educación para la Democracia en la Modernidad, Abraham Magendzo, Ed. PIIE, Bogotá, Colombia, 1998, pág. 65

<sup>27</sup> Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998, pág. 105

## EDUCACION, EQUIDAD E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES

### 2.2.1 CHILE Y LA DESIGUALDAD DE INGRESOS

La desigualdad en Chile es alta producto de una elevada participación del 10% más rico de la población en el ingreso nacional. Esta desigualdad social repercute negativamente en los sectores más vulnerables, quienes ven mermados sus ingresos, lo cual unido a altas cifras de desempleo entregan un panorama poco alentador para el país.

“La fuente directa de la desigualdad de los hogares son los ingresos del trabajo y no los del capital como comúnmente se cree. Una situación que, por lo demás, es similar a la de toda América Latina”<sup>28</sup>. Si se descompone la distribución de los ingresos de Chile, ésta en su parte inferior no es demasiado distinta de la que se observa en países mucho más igualitarios.

La parte superior de la distribución, sin embargo, se dispersa significativamente. Ello se explica porque el impacto de la educación apenas se nota para aquellos que tienen 12 o menos años de educación. La curva de ingresos para este grupo es prácticamente plana. Sólo a partir de la enseñanza

---

<sup>28</sup> Beyer Herald, Educación y Desigualdad de Ingresos: Una nueva mirada, Centro de Estudios Públicos, 1999. Modif. Agosto 28-1-2000

superior, un año adicional de educación tiene un impacto significativo en los ingresos de las personas.

El comportamiento de los ingresos se traduce en un alto retorno privado a la educación universitaria y en un bajo retorno de otros tipos de educación. Es así como en enseñanza básica un año adicional de educación tiene un efecto marginal sobre los salarios de 6%. En la enseñanza media este retorno adicional es del orden de un 10% mientras que en la educación superior éste se empina a una cifra del orden de 22%.

Esta estructura relativa es poco común y en países más desarrollados es habitualmente inversa. Las implicancias llaman la atención. Por ejemplo, mientras en Europa una persona con educación universitaria gana aproximadamente 1,8 vez lo que gana una persona con estudios de básica, en Chile esa relación es de 5,5 veces.

La situación no siempre ha sido así en nuestro país. En 1960 los retornos privados marginales a la educación básica y media estaban en torno al 10 y 20%, respectivamente. Los de la educación universitaria se empinaban al 13%. Estos fuertes cambios están a la base de las relativamente mayores desigualdades que se observan en el Chile de los 90 que en el de los 60.

La estructura de retornos unida a las diferencias todavía importantes en la escolaridad de los chilenos contribuye a explicar parte importante de las mayores desigualdades que se observan en Chile y, en general, en América Latina respecto del resto del mundo<sup>29</sup>.

- CONCEPTO DE EQUIDAD

La equidad se refiere al uso de recursos públicos para redistribuirlos con el propósito de dar satisfacción a necesidades humanas dispares. Desde un punto de vista económico se la entiende como la obligación del estado de proveer igualdad de oportunidades

La actual discusión chilena se ha centrado en el valor equidad considerado como equivalente a igualdad de oportunidades y la insuficiencia de su resolución a través de la cobertura escolar.

En el modelo emergente democrático/modernizador, la cuestión de la equidad es central y se la define en términos del acceso a una oferta escolar de calidad equivalente. Para estos efectos la variedad en el tratamiento pedagógico es indispensable<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> Beyer Herald, Educación y Desigualdad de Ingresos: Una nueva mirada, Centro de Estudios Públicos, 1999. Modif. Agosto 28-1-2000

<sup>30</sup> Ceballos Nilo Sergio U., Análisis de Investigaciones Recientes sobre la Incidencia del Mercado en Calidad y Equidad de la Educación, Revista de Tecnología Educativa. Vol. XII. Nos. 3-4. Chile. 1999



## 2.2.2 CALIDAD DE LA EDUCACION Y SUPERACION DE LA POBREZA

El mejoramiento de la calidad de la educación general básica juega un rol fundamental dentro de las políticas sociales que buscan la superación de la pobreza, tanto en el corto como en el mediano plazo. En el corto plazo la educación básica adquiere una importancia indiscutida en lo que se refiere al reforzamiento de los programas asistenciales que buscan aliviar los efectos negativos de la pobreza en los niños, en aspectos tales como la alimentación escolar, el control nutricional y sanitario del niño, la canalización de recursos del Estado destinados a mejorar la redistribución de los ingresos, etc.

En el largo plazo la educación básica juega un rol de gran importancia como política de inversión de capital humano del país y como estrategia global de contribuir al desarrollo de las potencialidades humanas básicas, del menor, de tal modo de que se pueda garantizar una mejor igualdad de oportunidades para el niño en su inserción futura en campo educacional, laboral, productivo y social.

En este marco, invertir en educación básica implica invertir en programas que contribuyan a satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje del niño en edad escolar y, por lo tanto. Contribuir a potenciar en el niño mejores horizontes

---

al proceso de desarrollo y modernización socio-económica que está viviendo el país, en un mundo que está experimentando un profundo proceso de transformación productiva, tecnológica y socio.-cultural<sup>31</sup>.

La educación básica es uno de los principales sistemas de movilidad social, integración y socialización que tiene el niño de escasos recursos para poder participar en el proceso de desarrollo del país, y uno de los instrumentos más poderosos para implementar una política social más justa, equitativa y solidaria.

*... Es una de las herramientas principales que tiene el Estado para revertir los efectos acumulativos que la pobreza y la marginalidad ejercen en forma negativa en el niño que pertenece a familias y sectores socio-económicos más desprovistos del país*<sup>32</sup>.

La Psicología moderna ha demostrado que los primeros años de vida son fundamentales para el desarrollo de las capacidades físicas, psíquicas y sociales del individuo, y que está en manos de los adultos la posibilidad de favorecer desde la primera infancia el desarrollo de las habilidades cognitivas y sociales del niño, y la estimulación del potencial psicológico de éste, dentro de un concepto amplio de desarrollo intelectual, emocional, motor social<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> Risopatrón, Felipe, El Desarrollo Infantil y la Educación inicial: cimientos para mejorar las oportunidades educativas del niño en la escuela básica, Cap. 4 pp 62, Educación y Pobreza Universidad de Playa Ancha 2003.

<sup>32</sup> Pp 63.

<sup>33</sup>Pp. 66 Rogers, 1992

- RENDIMIENTO EN LAS ESCUELAS SEGÚN EL NIVEL SOCIOECONÓMICO

*“Las escuelas que atienden a los dos quintiles más pobres alcanzan rendimientos muy bajos. En promedio no logran que sus alumnos lean y calculen bien. Según los datos del SIMCE de 4° básico del año 2002, el nivel socioeconómico bajo, que representa al 10% más vulnerable de la población, logra en promedio 226 puntos en lenguaje, 220 en matemática y 227 en comprensión del medio”<sup>34</sup>.*

El nivel socioeconómico medio bajo, que cubre el 32% de la población, bordea los 230 puntos en las pruebas de matemática, lenguaje y comprensión del medio.

En términos de aprendizaje, obtener menos de 226 puntos en matemática significa que el alumno ni siquiera ha alcanzado los conocimientos de segundo básico cuando está por finalizar cuarto básico; obtener entre 227 y 267 puntos implica que han logrado los contenidos de segundo básico pero que no tienen dominio de la materia de 4° básico.

---

<sup>34</sup> Eyzaguirre, Bárbara, Claves para la educación en Pobreza, Centro de Estudios Públicos 2004

En lenguaje significa que una proporción mayoritaria de los alumnos de estas escuelas no son capaces de identificar información explícita en un texto y que los restantes sólo pueden responder a preguntas literales que no requieren hacer inferencias.<sup>35</sup>

- ALUMNOS DE BAJOS RECURSOS V/S RESULTADOS EDUCACIONALES

Quienes han comprobado a través de su experiencia directa que los niños pueden aprender, adquieren una convicción íntima de las amplias posibilidades de los alumnos. Sin embargo, los que no han logrado buenos resultados asumen una serie de creencias que les confirman sus bajas expectativas.

En el ambiente educativo circula la noción de que la falta de apoyo de los padres, la ausencia de capital cultural de las familias, la baja capacidad intelectual, las carencias de lenguaje, los problemas de aprendizaje, que se perciben como prevalentes en los sectores pobres, impedirían alcanzar altos rendimientos. Si bien la evidencia indica que estos factores son condicionantes, no muestra que sean determinantes.

---

<sup>35</sup> Eyzaguirre, Bárbara, Claves para la educación en Pobreza, Centro de Estudios Públicos 2004

Según la IV Encuesta a Actores del Sistema Educativo, realizada por el CIDE el año 2003, los directores de escuela y los docentes estiman que las principales causas del fracaso escolar (bajo rendimiento y repitencia) en el establecimiento se deben a: problemas relacionados con la familia y apoderados (59,9 % directores; 65,3% docentes); problemas sociales del medio sociocultural (47,5% directores; 51,6% docentes); capacidad intelectual de los niños.

Lo primero que se debe descartar es la noción de que los niños en pobreza tienen potencial intelectual más bajo que el resto de la población. Teóricamente, en una misma población la inteligencia genética se distribuye por igual en todos los estratos socioeconómicos. Es decir, la posibilidad desde encontrar niños potencialmente brillantes en cada nivel son las mismas.

Sin embargo, podría argumentarse que en las sociedades con alta movilidad, los más capaces aprovecharían las posibilidades que da la sociedad para ascender y que por “descreme” quedarían agrupados en los niveles socioeconómicos más altos las personas más hábiles y en los niveles bajos las personas con menos habilidades para aprender.

Sin embargo, esta visión extendida no se ajusta a la realidad, Unos pocos son lentos (en el rango de coeficiente intelectual de 60 a 80), unos pocos muy brillantes y la gran mayoría con una inteligencia en el rango normal (coeficiente intelectual entre 90 y 110).

Cuando se piensa en la herencia de la inteligencia, se tiende a creer que de padres muy inteligentes nacen directamente hijos muy inteligentes y de padres con poca capacidad intelectual nacen niños con bajo coeficiente intelectual.

Ésta es una concepción errada, la concepción correcta muestra que, por la ley empírica de regresión a la media, los hijos de padres muy inteligentes tienden a no serlo tanto y que los hijos de padres de inteligencia lenta tienden hacia una Inteligencia promedio.

Esto permite que, tras algunas generaciones, encontremos niños con alto potencial en todos los segmentos, aun en sociedades altamente movibles. ,4% directores; 50,3% docentes); ambiente cultural de la familia (46,7% directores; 38,1% docentes)<sup>36</sup>.

Las variables relacionadas con aspectos pedagógicos son mencionadas con menor frecuencia: los problemas relacionados con el docente, es decir su capacidad y dedicación, son mencionados sólo por un 24% de los directores y un 7,8% de los profesores; la poca dedicación al estudio de los alumnos es mencionada por el 7% de los directores y el 5,8% de los profesores; la falta de material de apoyo recibe el 7% de las menciones de los directores y el 5,1% de los docentes.

---

<sup>36</sup> IV Encuesta a Actores del Sistema Educativo. CIDE 2003

Los porcentajes responden a la selección de las tres alternativas que los profesores consideran más importantes de un listado dado, es decir, se hace una tabulación de respuestas múltiples<sup>37</sup>.

### 2.2.3 MULTIMEDIA Y EDUCACIÓN

- CONCEPTO DE MULTIMEDIA

El término multimedia resulta ya familiar y es frecuente leer cosas sobre las posibilidades que ofrece en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Multimedia suele presentarse como el último avance que, propiciado por la evolución y expansión de los medios electrónicos viene a resolver algunos de los problemas que tiene planteada la enseñanza.

Sin embargo, el término no resulta nuevo para las ciencias de la educación: el convencimiento de la importancia de la comunicación multisensorial en el proceso didáctico, el principio didáctico de la redundancia y la reflexión que ha acompañado a cada aparición de un nuevo medio, han hecho que si no el término (que también), al menos el concepto sea usual en Tecnología Educativa.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Eyzaguirre, Bárbara, Claves para la educación en Pobreza, Centro de Estudios Públicos 2004

<sup>38</sup> Salinas Jesús M. Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión, Universidad de las Islas Baleares.

- CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIA <sup>39</sup>

Las principales características de los sistemas multimedia pueden resumirse en:

- 1) La integración de diferentes tipos o formato de información: gráfica, sonora (verbal y musical), textual (alfanumérica) y visual (imagen fija y en movimiento).
- 2) La presentación y el tratamiento la información, que ya no es de forma lineal o secuencial, sino en forma de red o malla, con múltiples ramificaciones y distintos niveles de profundidad (hipertexto e hipermedia).
- 3) La ampliación de las posibilidades de interacción y la aceleración de ésta, llegando casi a la inmediatez de las respuestas.
- 4) La facilidad de uso, ligado a la intuición.

De lo anterior se desprende que al menos en estos cuatro puntos el énfasis de los Sistemas Multimedia radica en sus utilidades. Características de un sistema que avanza como complementario al Sistema educativo convencional.

Las utilidades de este Sistema no sólo permiten compatibilizar en el desarrollo del método de enseñanza y aprendizaje, si no que también sirve de complemento a las distintas maneras y estilos que comprende este método. El Sistema Multimedia en el nivel de educación da paso a La comunicación Multimedia Educativa.

---

<sup>39</sup> Quintana Alabat, Multimedia y educación: Artículo Internet



Los elementos fundamentales de la *comunicación multimedia educativa* son los EMIRES (Emisor Receptor), en este caso es el Profesor y el alumno, junto con la actitud del profesor y los alumnos con respecto a los medios y documentos va a condicionar la comunicación educativa y, en definitiva, el aprendizaje. Este aprendizaje se ve también afectado por otro tipo de relación que no es necesariamente interpersonal: *la interacción*.

La interacción supone una relación bidireccional de intercambio de información entre personas y/o máquinas, y puede producirse dentro o fuera de los entornos de educación formal. Esta interacción podrá favorecer el aprendizaje, pero no hay que confundirla con la verdadera comunicación multimedia educativa. Lo mismo ocurre con los medios de difusión masiva (los llamados medios de *comunicación de masas*), que, aunque tengan su clara influencia en la educación, no constituyen comunicación<sup>40</sup>. En este caso, al no haber bidireccionalidad, ni siquiera podemos hablar de interacción, sino de *transmisión de información*.

El tipo de interacción de las aplicaciones multimedia está condicionado por las limitaciones de uno de los interactores: la máquina, cuyas características, hoy por hoy, no nos permiten comparar, como se hace constantemente, la *interacción*

---

<sup>40</sup> Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión, Universidad de las Islas Baleares.

(persona - máquina) con la *comunicación multimedia* (interpersonal mediada), a la que referimos anteriormente.

Los programas diseñados para simular una relación de comunicación y diálogo con el usuario son programas interactivos, y su interactividad puede ser aprovechada para favorecer el intercambio de información y el aprendizaje. Aquí referimos a la *interacción usuario-máquina* como diferente de la *comunicación interpersonal* que tiene lugar en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las aplicaciones o dispositivos capaces de establecer esa interacción son los que se consideran *interactivos*, y por lo tanto podemos considerar la interactividad como una característica que poseen algunos medios de simular la relación comunicativa humana.

Esta capacidad de la máquina de establecer un cierto tipo de diálogo a modo de relación comunicativa con el usuario tal vez sea la característica de mayor importancia desde el punto de vista educativo, y el tipo de relación que se establezca y las funciones que se asignen tanto al alumno como al medio va a definir la teoría de aprendizaje en la que se basan los programadores que hay detrás de la aplicación.

También es importante no reducir el potencial educativo de las aplicaciones interactivas a la posibilidad de elegir en un menú o seguir diferentes itinerarios, a las opciones propias de la *navegación*.

La navegación sí supone una respuesta del medio a las demandas del alumno para acceder a la información y a las actividades de aprendizaje, pero el aprendizaje se produce con el procesamiento de esa información y llevando a cabo las actividades.

El apretar un botón para ir de un lugar a otro del documento multimedia interactivo es una participación del usuario puramente mecánica, similar a la de pasar hojas en un libro, que no supone ninguna actividad significativa del estudiante en el proceso de aprendizaje. Se puede, por lo tanto decir que la interacción propia de la navegación, de muy bajo nivel en la implicación mental del alumno, no es *per-sé* educativa, aunque, lógicamente puede formar parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje.

La interacción propia de la navegación permite un mayor control del ritmo y secuencia de presentación de la información que, los educadores, no se puedan confundir con una implicación del alumno en su propio aprendizaje.

Tan peligroso es identificar la actividad del alumno con movimiento e implicación física (lo que se hacía para acusar a la televisión de ser un medio *pasivo*), como identificar la participación del *alumno-emisor* en el aprendizaje Multimedia con la del *alumno-receptor*, al que, eso sí, se le permite elegir entre una serie de opciones e interacciones *computador-alumno*.

#### 2.2.4 SISTEMAS DE APRENDIZAJE MULTIMEDIA

Dentro de los sistemas de aprendizaje multimediales que se utilizan en informática educativa se encuentra el SAMI (Sistema de aprendizaje Multimedia Interactivo). La arquitectura de un SAMI se basa sobre cuatro fundamentos principales: la comunicación, la semiótica, el aprendizaje y la tecnología educativa.<sup>41</sup>

<b>a) La Comunicación</b>	<b>c) El Aprendizaje</b>
<b>b) La Semiótica</b>	<b>d) La Tecnología Educativa</b>

##### a) La Comunicación

Es el principio mismo de la pedagogía, permitiendo establecer la selección de relaciones y de organizar los lazos, algunos intercambios de interacción continua con retroalimentación entre Emisor y Receptor, por turno, uno o el otro, el estudiante o el sistema. Y esto a partir de los mensajes múltiples y adaptados alrededor de un repertorio común.

<sup>41</sup> Marton, Philippe Departamento de tecnología educativa Universidad Laval Québec 1992 a,b,c,e,f

## b) La Semiótica

Es la base misma de la comunicación de mensajes, permitiendo la selección y la organización de signos, de códigos de símbolos con miras a significaciones precisas para la percepción de las representaciones vehiculadas por los mensajes.

Así, los principales signos disponibles son aquellos concernientes al audio (imágenes sonoras, ruidos música); el visual (imágenes visuales, fijas o animadas) y el lingüístico (palabras habladas o escritas). Esto lleva a un verdadero sistema de signos a partir de los cuáles son organizados, construidos los mensajes.

Es fácil entender la importancia de estas bases por los SAMI; donde justamente las técnicas del multimedia permiten el acceso y la conformación de mensajes variados.

## c) El Aprendizaje

Es la razón misma de toda comunicación de mensajes pedagógicos, es decir de signos organizados intencionalmente. El aprendizaje permite la selección y la organización de actividades, de eventos con mensajes variados y a partir de principios, de leyes, de condiciones que proponen las diferentes teorías existentes.

Así también, se puede observar la importancia de los mensajes que servirán a comunicar algunos signos en vista de significaciones precisas que

serán percibidas por el estudiante, y que permitirán un aprendizaje real que se traduce por un cambio de comportamiento en un sentido determinado, por una adquisición de habilidades, de una competencia, para una tarea determinada.

#### d) La Tecnología Educativa

Es la presencia de un enfoque, a la vez sistemático y sistémico, que permite analizar los problemas relacionados con los procesos de aprendizaje, de formación y de enseñanza. También de concebir, desarrollar y evaluar unas soluciones eficaces a esos problemas mediante el desarrollo y la explotación de recursos educativos.<sup>42</sup> La tecnología educativa viene a dirigir, gobernar (cibernética) toda la arquitectura del SAMI donde los cuatro principales fundamentos están interrelacionados.

Así, no hay aprendizaje sin percepción, no hay percepción sin mensajes, no hay mensajes sin signos y significación; y no hay significación sin comunicación; y no hay comunicación sin interacciones, y no hay interacciones sin sistemas; y no hay sistema sin tecnología educativa.

Así, para un aprendizaje determinado, se selecciona y se organiza de manera sistemática y sistémica algunas actividades, eventos, basados sobre algunos mensajes, algunos signos organizados de forma sistemática y sistémica

---

<sup>42</sup> Lachance, Lapointe, Marton, 1979

llevando una significación en una situación de comunicación donde la interacción es el principio mismo del funcionamiento del sistema<sup>43</sup>.

### 2.2.5 LA DOCENCIA Y SUS DESAFIOS

En el marco educacional existen, a lo menos, tres agentes importantes. El Estado, como generador de las políticas generales y quien otorga los currículos, infraestructura y equipamiento para el buen desarrollo de los establecimientos educacionales (sobre todo en el caso de colegios municipalizados y particular subvencionado).

Como segundo agente se encuentran los maestros, quienes son responsables de entregar los contenidos y programas de estudios otorgados por el estado al tercer agente, los alumnos.

En Chile existe una larga tradición docente. Entre los años 1920 y 1980 ningún historiador podría afirmar que la situación socio-económica del magisterio era excelente, pero con la misma objetividad se puede afirmar que tal condición se daba en un contexto en que el prestigio de los docentes era bastante alto entre los miembros de sus comunidades locales y en el que ellos, como funcionarios de un Estado que encabezaba el proceso de desarrollo y progreso nacional, se veían en una especial misión, esto era integrar socio-culturalmente a una enorme población

---

<sup>43</sup> Marton, Philippe La concepción pedagógica de sistemas de aprendizaje multimedia interactivo: fundamentos, metodología y problemática, Departamento de tecnología educativa Universidad Laval Québec

escolar potencial, ayudando a construir y consolidar la nación y a promover socialmente a personas de estratos más bajos<sup>44</sup>.

Tal tipo de desarrollo del sistema escolar tiene su fin a principio de la década de 1980, momento en el que se configura un escenario que va a producir un quiebre en la tradicional evolución del sistema. En efecto, en cuanto en la meta de la cobertura, prácticamente se logra en pleno y junto con ello se plantea una enorme crítica a la capacidad de una eficiente y eficaz gestión del sistema por parte del Ministerio de Educación.

En los noventa el gobierno de Don Patricio Aylwin puso especial énfasis en estas materias, pero no aceptó el deseo del magisterio de una re-centralización del sistema escolar público.

Cuando el segundo Gobierno democrático asumió en 1994 se plantea la Educación como su primera prioridad, y se inicia un plan que posteriormente se ha denominado La Reforma Educacional, la que plantea cuatro líneas fundamentales.

- Los programas de mejoramiento e innovación ( MECE, PME, P-900, entre otros)
- La reforma Curricular

---

<sup>44</sup> Una Educación con calidad y equidad OEA Para la educación la Ciencia y la Cultura. Gonzalo Undurraga M. Pag. 258  
Foto JAE S.A España 1998



- La ampliación de la Jornada escolar
- El fortalecimiento de la profesión docente, entendiendo por ello en general, todos los programas de perfeccionamiento del magisterio que se enmarquen en los principales objetivos de dicha política, el mejoramiento de las condiciones laborales y de remuneraciones del profesorado y su reciente acceso a materiales publicados y a la informática<sup>45</sup>.

El cuarto de estos puntos será relevante para la aplicación, por parte del profesorado, de las Nuevas tecnologías de Información a los alumnos de los distintos establecimientos educacionales a lo largo de Chile.

El profesor, como uno de los agentes importantes dentro de las políticas educativas, tiene la misión y obligación de adaptarse y manejar los cambios de contenidos para entregarlos de mejor manera a los educandos.

Conjunto de desafíos para la profesionalización docente:

- Necesidad de definir una nueva figura del profesor, que corresponda a una concepción del aprendizaje como construcción social y proceso de indagación y comprensión

---

<sup>45</sup> Una Educación con calidad y equidad OEA Para la educación la Ciencia y la Cultura. Gonzalo Undurraga M. Pag. 260  
Foto JAE S.A España 1998

- Urgencia de un análisis de la función docente, no sólo de un enfoque técnico, si no también de responsabilidad moral.<sup>46</sup>

## 2.2.6 IMPLEMENTACIÓN EN CHILE DE LA RED ENLACES

Entre 1995 y el 2005 Chile ha invertido M\$ 120 Millones de pesos en Introducción de Tecnologías de la Información en su Sistema Escolar. El la actualidad, aproximadamente 92% de los estudiantes subvencionados cuenta con una sala de computación, el 75% de los cuales cuenta también con acceso a Internet, y el 40% a Banda Ancha. Mientras a marzo del 2005 los profesores capacitados del país llegan a los 101.081 equivalentes a un 85% de universo total<sup>47</sup>.

AÑO	1995	1996	1997	1998	1999	2000
M\$	3.315.878	11.994.231	16.644.614	7.754.273	11.175.742	12.140.774

AÑO	2001	2002	2003	2004	2005
M\$	10.326.691	12.826.270	12.406.243	11.270.364	10.944.600

Además, durante el 2005 se debe considerar la llegada de Internet al mundo Rural a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones que permitirá que 600 escuelas rurales cuenten con Banda Ancha. Una vez instalado

<sup>46</sup> Pp. 260

<sup>47</sup> Publicación de ENLACES, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. Mayo 2005

el servicio, Enlaces comenzará el proceso de apertura de esas escuelas a la comunidad permitiendo la Alfabetización Digital del mundo Rural.

El desarrollo de la Red Enlaces ha implicado la provisión de una amplia base de infraestructura (Equipamiento, redes), contenidos (portales educativos, Software) y competencias docentes en las escuelas del país, de manera concordante con los objetivos del programa y de los recursos disponibles.

La llegada de la Red Enlaces a las escuelas se centra en la capacitación de profesores, porque de ellos depende la utilización educativa de las TIC. La sola presencia de computadores e Internet no genera necesariamente un impacto educativo. Lo que interesa es la aplicabilidad de estos instrumentos a la enseñanza, no sus principios técnicos.

- ASISTENCIA TECNICA

Enlaces ha desarrollado una alianza con las Universidades del país a fin de configurar una amplia red de asistencia técnica, responsable de planificar y gestionar la capacitación a profesores y ofrecer asistencia técnico-pedagógica a las escuelas. Al año 2005 esta red comprende a 24 Universidades desde Arica a Punta Arenas, de las cuales seis corresponden a Centros Zonales y las 18 restantes son denominadas Unidades Ejecutoras. De estas dependen cerca de 800 profesores y más de 150 técnicos, los que son responsables de la capacitación y asistencia técnica en 8.300 escuelas a lo largo de Chile.

- EQUIPAMIENTO

Enlaces entrega equipos computacionales, mobiliario, software, red eléctrica y redes de datos, los que se disponen en una sala especialmente acondicionada para tal efecto en cada establecimiento escolar.

Junto con el equipamiento, la provisión de software educativo constituye una dimensión esencial del equipamiento para las escuelas. En Total Enlaces ha entregado más de 275.000 copias de software educativo para diversas materias del currículum.

- INFRAESTRUCTURA

El área de Tecnología de Enlaces se ocupa de los procesos de provisión y mantenimiento de una adecuada infraestructura tecnológica de información y comunicación, tanto de los establecimientos que se integran a la red como de aquellos que ya están incorporados.

Este proceso de supervisión educacional incluye varios soportes Técnicos dependiendo del año incorporación de las escuelas y liceos del país. En el caso de los establecimientos que ingresan por primera vez al programa, el área de Tecnología se ocupa de los procesos de selección, adquisición e instalación en red del equipamiento computacional y laboratorios para los alumnos.

Una vez instalado el equipamiento, se desarrollan procesos de asistencia técnica que posibilitan la mantención y adecuado funcionamiento de la infraestructura instalada<sup>48</sup>.

Se desarrollan cinco grandes líneas de acción:

- **Provisión de Equipamiento**, incluye una serie de procesos que permiten dotar a los establecimientos municipales y particulares subvencionados de redes, equipamiento computacional y software de productividad.
- **Conectividad y Servicios de Comunicación**, gestión de las soluciones de conectividad y comunicaciones a los establecimientos, junto con el seguimiento que permite velar por su correcto funcionamiento.
- **Asistencia Técnica Básica**, provisión de los mejores y más eficaces servicios de soporte técnico y de garantía, en pos de maximizar la operatividad del equipamiento existente en cada establecimiento.
- **Exploración Tecnológica**, esta línea es transversal al quehacer del área de Tecnología y se ocupa de revisar, proponer e incorporar nuevas técnicas y tecnologías a los establecimientos y a los procesos del área.
- **Redes**

Aún siendo las redes una tecnología emergente a principios de los años 90, Enlaces las incluyó desde sus inicios como parte de los laboratorios de

---

<sup>48</sup> Red Enlaces Web <http://www.redenlaces.cl>

computadores y de su propuesta de trabajo pedagógico. El propósito fue disponer de una infraestructura que conectara a las personas, sus experiencias y proyectos, diera acceso a bases de información de todo el mundo y disminuyera el aislamiento de muchas escuelas, integrándolas a una red educativa nacional.

En el año 2001 se creó el portal Educativo [www.educarchile.cl](http://www.educarchile.cl), que se ha constituido en el principal centro educativo en Internet para docentes, estudiantes, familias e investigadores en educación, recibiendo más de un millón de visitas mensuales.

- RESULTADOS DE LA RED ENLACES

En términos generales, los resultados de los últimos estudios realizados por Red Enlaces entre el 2000-2002, dan cuenta que el esfuerzo que Chile ha desarrollado a través de Enlaces, que ha instalado en el conjunto del sistema escolar una amplia infraestructura tecnológica, nueva competencia en los docentes y en diversidad de usos educativos de la Tecnología.

Asimismo, en las comparaciones internacionales destaca la ubicación relativa de Chile en prácticamente todas las dimensiones del estudio, tales como hardware, software, Internet, capacitación y usos educativos; sin embargo estas mismas comparaciones señalan la baja utilización de las Tics en la gestión de los

establecimientos y la dificultad que tienen los docentes para integrar la tecnología al currículum.

Las evaluaciones sugieren que todavía queda un gran espacio para ampliar y profundizar la utilización de los recursos informáticos en las escuelas. Tres órdenes de problemas parecen estar confabulando para impedir que ello ocurra en la práctica; *pedagógicos*, insuficiente conocimiento a cerca de cada sector de aprendizaje; *Institucionales*, restricciones administrativas que dificultan a profesores y alumnos la apropiación de estas tecnologías; y *limitaciones materiales*, costos en términos de la cantidad de equipo computacional disponible<sup>49</sup>.

---

<sup>49</sup> <http://www.redenlaces.cl> (Web site Corporativo)

## CAPITULO III TIPO DE INVESTIGACION Y METODOLOGIA

### 3.1 TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación utilizada es Exploratoria y Descriptiva. Exploratoria en cuanto estudiar y analizar el fenómeno de la brecha digital en Chile (Primera parte del título de tesis), materia poco estudiada en las dimensión educacional, especialmente con la variante *aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información en los colegios de Valdivia*<sup>50</sup>.

Esta investigación es también descriptiva porque busca, mediante el análisis de caso, mostrar las propiedades más relevantes de un grupo específico de alumnos de distinto nivel socio-económico y su relación con las nuevas tecnologías.

### 3.2 METODOLOGIA

La metodología a implementar en este estudio corresponde al análisis en terreno u observación participante. Esto se traduce en utilizar los procedimientos de medición en el mismo lugar donde ocurre el fenómeno.

---

<sup>50</sup> Roberto Hernández Sampieri. Metodología de Investigación Social Mc Graw Hill Pp 61



## **CAPITULO IV      ANALISIS Y DESCRIPCION DE CASOS**

Se escogió estudiar dos casos de una muestra aleatoria dentro de los establecimientos educacionales de la ciudad de Valdivia quienes habían adquirido instrumentalización tecnológica a través de la Red Enlaces.

Otro parámetro fue la situación socio-económica dentro de los mismos establecimientos educacionales de la muestra. Correspondiendo, el primer caso, a un colegio Municipalizado emplazado en unos de los sectores socio-económicos más periféricos de la ciudad de Valdivia.

El segundo caso fue seleccionado por ser un establecimiento particular-subsuvcionado ubicado en un sector céntrico de Valdivia.

### **Instrumentos**

Los instrumentos utilizados para adquirir información fueron:

- Entrevistas
- Observación en terreno (Capturación de Imágenes en video y fotografías)
- Diseño y aplicación de cuestionarios
- Material proporcionado por los colegios (Presentaciones en Power-Point, planos del establecimiento, planillas internas, formularios de

proyectos adquiridos, detalle de las características técnicas de los equipos técnicos-computacionales)

- Acceso a páginas Web de los establecimientos

#### 4.1 DESCRIPCION COLEGIO NUMERO 39 LAS ANIMAS

La Escuela Básica Municipal N° 39 “Las Animas” se encuentra ubicada en la Avenida Pedro Aguirre Cerda; su población escolar proviene en su gran mayoría de hogares modestos, del mismo sector y del área rural cercana.

Su espacio físico total es de 1340 mt<sup>2</sup>, dividido en dos edificios. En el primero de ellos se encuentra la sala de profesores, la Inspectoría General, tres salas destinadas para Kinder, un comedor y una sala multimedia de 69 mt<sup>2</sup>.

En el segundo edificio se ubican diez salas multifunción, una biblioteca de 46 mt<sup>2</sup> y una bodega. La cantidad de estudiantes matriculados a la fecha del estudio era de 500 estudiantes divididos en 255 en el primer ciclo, de primer a cuarto año Básico y de 245 en el segundo ciclo, de quinto a octavo básico.

Esta escuela tiene una matrícula de 685 alumnos, distribuidos en 22 cursos de Kinder a Octavo año y funciona en dos jornadas. Laboran en ella 30 docentes, 2 auxiliares y un rondín (sereno).

El edificio donde opera el establecimiento fue recientemente refaccionado y consta de 10 aulas, 1 módulo Kinder (dos aulas), 1 sala diferencial, un salón biblioteca, 1 sala multitaller, 1 salón de profesores, 3 oficinas administrativas, sala U.T.P (Unidad Técnica Pedagógica), comedor y multicancha.

#### ANALISIS SOCIO-ECONOMICO:

En su mayoría los estudiantes de la escuela “Las Animas” provienen de un nivel socioeconómico medio-bajo, por lo tanto muchos de ellos no cuentan con un computador en sus casas, siendo la escuela su única posibilidad de acceder a ellos. Este factor retarda la tarea de los profesores, ya que ellos no pueden lograr las metas trazadas por la Red Enlaces y sus planes de enseñanza informática.

La condición socio-económica de los alumnos no les permite contar con los recursos necesarios para materiales y accesorios informáticos, como disquetes, papel de impresión e insumos educativos. Esto dificulta las tareas de aprendizaje didáctico-educativos y repercute directamente en el desarrollo de las aplicaciones de las Tic, (Tecnología de la Información y Comunicación)

## CLIMA ORGANIZACIONAL:

El Clima Organizacional en la unidad educativa es adecuado, pero susceptible de ser mejorado si todos los componentes que integran los recursos humanos tuvieran las mismas aspiraciones o metas, trabajando de manera unificada para vencer los desafíos de calidad de enseñanza y de aplicación de nuevas tecnologías en las aulas.

Las prácticas pedagógicas son más expositivas y rutinarias debido a que no existen los medios audiovisuales de apoyo, lo que permitiría innovar en el quehacer educacional.

En el ámbito estudiantil, la Escuela participa en varias actividades extraescolares como Brigadas del Tránsito, Patrulla Ecológica del Medio Ambiente, Cruz Roja, Taller de Música, Literario y variados deportes. Además, cuenta con un grupo folklórico integrado por la comunidad escolar.

## PROYECTO EDUCATIVO:

El Colegio tiene como misión lograr una escuela con docentes o profesores comprometidos con el proceso educativo, que permite que los estudiantes sean más participativos, eficientes y reflexivos. Por esta razón, se han reforzado las temáticas de capacitación para despertar el interés de los

educadores que aún no de han incorporado a la Informática y las múltiples posibilidades de desarrollo que ésta ofrece.

Además, la innovación es parte de las características importantes para este establecimiento, lo que se traduce en entregar una educación de acuerdo a los vertiginosos cambios tecnológicos.

## ANALISIS DE FORTALEZAS Y DIBILIDADES

### FORTALEZAS

- Sala de computación amplia y calefaccionada que cuenta con rejas de protección
- Cuenta con dos Coordinadores de atención del infocentro apoderados
- Dos coordinadores dedicados y con horario definido internamente por la dirección UTP (5hrs +3hrs)
- Estudiantes que acceden a Internet para realizar sus tareas fuera del horario de clases
- Mantención de los equipos por parte de los profesores encargados

## DEBILIDADES

- Equipos obsoletos (Pentium I y II ó inferior), los que pudieron ser renovados por la escuela y debido a una mala postulación del sostenedor, esta propuesta no fue acogida.
- Profesores deficientemente capacitados y con falta de compromiso con las TICs (5 de 30).
- El empleador municipal no asigna horas de enlaces por contrato.
- El sostenedor no proporciona los insumos y herramientas necesarias para la implementación del programa.
- Limitado número de ordenadores para satisfacer un creciente interés de los estudiantes por incorporarse al sistema de enseñanza.
- Excesos de cortes del suministro de energía eléctrica que causa, entre otros el desperfecto de los computadores, se recomienda el uso de UPS ( Unit Power Supplied).

### 4.2 DESCRIPCION INSTITUTO SALESIANO VALDIVIA

El Instituto Salesiano de Valdivia, incorporado en el año 1999 a la Red Enlaces, se encuentra emplazado en la Avenida Picarte y su población escolar está constituida primordialmente por estudiantes de estratos medios de la ciudad.

El Colegio cuenta con una matrícula estimada de 1000 estudiantes, con un promedio de 40 miembros por curso. Además, cuenta con solo dos cursos por

año, desde primero básico y cuarto medio insertos en un sistema integrado de ciclos (dos niveles básicos y uno medio, con una inspectora a la cabeza de cada uno).

Este centro educacional tiene aproximadamente 10.000 mt<sup>2</sup> construidos. Dispone de dos patios y tres gimnasios, estas edificaciones son relativamente nuevas, calefaccionadas centralmente. Además cuenta con dos casinos menores.

Las edificaciones utilizadas en gran parte para salas de clases y laboratorios son de tres pisos con subterráneos. Los gimnasios operan para distintas actividades deportivas y extraescolares. Finalmente, cuenta con una biblioteca y dos salas destinadas para fines audiovisuales y de multimedia.

Tecnológicamente está dotado de más de 56 equipos disponibles íntegramente para la labor educativa, la mayor parte de ellos se encuentran concentrados en el laboratorio principal. Este cuenta con 45 unidades de última generación marca Dell, con procesadores Pentium 4 de 2.4 Ghz. Por otra parte, cuenta con amplios espacios de trabajo, material pedagógico y mobiliario multifunción, que permite a los educandos colocar materiales a ambos costados cómodamente.

Los dispositivos mencionados cuentan con una conexión a Internet con un ancho de banda de 2 megabits efectivos, lo que permite a los alumnos acceder

rápidamente a los contenidos dispuestos por el profesor guía. Esta accesibilidad evita la pérdida innecesaria de tiempo en la labor educativa.

#### ANALISIS SOCIO-ECONOMICO:

Los estudiantes pertenecientes al Instituto Salesiano pertenecen primordialmente de sectores medio de la ciudad, que cuentan con la totalidad de sus necesidades básicas satisfechas, lo que ayuda a un desempeño óptimo en el aula.

Además, cabe señalar que los estudiantes cuentan en su mayoría con computadores e internet desde sus casas, lo que beneficia de sobremanera al profesor en su labor de enseñanza. Este factor se torna preponderante en la implementación de herramientas de enseñanza informática, ya que el alumno al tener conocimientos a priori del uso de las NTICs<sup>51</sup>, asimila más rápidamente los nuevos conocimientos entregados.

#### CLIMA ORGANIZACIONAL:

El establecimiento, que pertenece a la orden eclesiástica salesiana, está debidamente jerarquizado y subordinado. El rector es el encargado de dirigir el colegio a nivel administrativo, jurídico y social.

---

<sup>51</sup> Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación



El clima Organizacional de esta unidad educativa es óptimo, en relación al logro de objetivos y de metas que ayudan a aumentar la calidad de educación que imparte. Los equipos docentes y administrativos se encuentran cohesionados, produciendo una correcta división de funciones, siendo una preocupación primordial el desarrollo de proyectos, tanto de investigación como de adquisición de tecnologías.

Un factor importante a destacar es la adecuada y fluida comunicación que sostienen profesores, paradocentes, administrativos y técnicos, a través de constantes reuniones, muchas de ellas de auto evaluación y de análisis, que persiguen cumplir a lo largo del año con las metas impuestas. Los factores antes descritos permiten concluir que el Instituto Salesiano se encuentra en un proceso de desarrollo avanzado que lo convierte en uno de los establecimientos con mayor proyección en la provincia, según datos de SIMCE 2004.

#### PROYECTO EDUCATIVO:

El Instituto Salesiano desde que se incorporó a la red Enlaces ha utilizado las diversas herramientas educativas que este entrega, lo cual ha beneficiado íntegramente a cada estudiante en el desempeño motriz y audiovisual. De esta forma, los alumnos han sido capaces de confeccionar sus trabajos didácticos y paginas Web, lo que refleja cada uno de sus intereses personales, que van desde las materias pedagógicas enseñadas hasta sus gustos personales.

Por otra parte, el Colegio ha iniciado un ambicioso proyecto para el 2006, el que consiste en solicitar la incorporación a la Certificación Internacional ICDL, que promueve el Ministerio de Educación (Mineduc) a través de fundación Chile. Para el 2006 se tiene contemplado iniciar un proceso de 4 años, en el cual los alumnos que van 5º a 8º años profundizan en los materiales que dispone ICDL Chile. Además, de las otras actividades de Informática Educativa, la instituto pretende certificar la primera generación con calidad Internacional de usuarios de computadores, pero ligado profundamente al desarrollo de estrategias innovadoras de aprendizaje de los alumnos utilizando las Tics<sup>52</sup>.

Otro caso de experiencia educativa se lleva a cabo utilizando el programa Think.com, proyecto de la empresa Oracle que estimula a los estudiantes al intercambio de experiencias, acercamiento a la comunidad y la creatividad en espacios con herramientas básicas de desarrollo del software.

## ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES

### FORTALEZAS:

- Amplios laboratorios de computación y disponibilidad de salas multimediales que cuentan con una moderna infraestructura y mobiliario

---

<sup>52</sup> Información proporcionada por Instituto Salesiano Valdivia

- La distribución física de los computadores en relación al servidor maestro es óptimo
- Posee un completo stock de software tanto educativos como de organización en sala
- Cuenta con computadores de última generación y conexión a Internet con Banda ancha
- Cuenta con personal técnico que realiza la necesaria mantención de los equipos

#### DEBILIDADES

- Extensas jornadas de clases de los estudiantes lo que limita el acceso al laboratorio fuera de horario de clases
- Existe un sólo profesor encargado de las actividades académicas de los alumnos al interior del laboratorio para un gran número de estudiantes por sala

## **CAPITULO V      CONCLUSIONES**

### **5.1    EDUCACIÓN INFORMÁTICA E IGUALDAD DE OPORTUNIDADES**

La importancia que le entregan los educadores a las distintas herramientas informáticas en los colegios va en aumento. Cada año son mayores los esfuerzos por adquirir un computador o las actualizaciones de los distintos hardware y software que se requieren para estar al día con los adelantos en tecnología educativa y así poder entregar a los alumnos mayores capacidades técnicas en el aprendizaje que la convencional enseñanza en la sala de clases.

Sin duda una de las principales problemáticas para los colegios y sus profesores es la adquisición de infraestructura informática y la escasez de recursos financieros para poder conseguirla. Aquí se hace inevitable observar las enormes diferencias entre colegios Municipalizados y los particulares subvencionados, como lo son los dos colegios escogidos para el análisis.

En el caso del Colegio Municipalizado se observa que a pesar de la falta de recursos para la puesta en marcha de un equipado laboratorio computacional, los docentes encargados de esta área pedagógica se encuentran evaluando, diseñando y desarrollando políticas y proyectos que otorguen mayores beneficios para la comunidad escolar.

La desigualdad de recursos no pasa entonces por la pasividad o estancamiento de los educadores, sobre todo en lo que a elaboración de proyectos se refiere, si no que más bien se trata de la falta de continuidad y entrega de material, además de capacitaciones que actualicen los contenidos informáticos, mediante políticas ministeriales por parte de los organismos de educación Municipal y de la Red Enlaces. La obtención de computadores, su mantención y los diversos software necesarios no han sido suficientes para la demanda de cursos e incluso para los propios profesores.

Otra es la realidad del colegio particular subvencionado Salesiano, que cuenta con una infraestructura moderna que consta de computadores de última generación, redes de información y software. Equipamiento que le permite entregar a sus alumnos las distintas posibilidades de comunicación y enseñanza informática que requieren para poder desenvolverse con mayores habilidades al terminar su etapa escolar.

En este caso, los docentes encargados del área informática se encuentran en una etapa más avanzada que el caso anterior, desarrollando líneas de desarrollo de las TIC y evaluando las mejores posibilidades de enseñanza para los distintos niveles y cursos con que cuentan.

El Instituto Salesiano se encuentra en un nivel de desarrollo mayor, ya que los esfuerzos no se centran en la adquisición de equipos técnicos ni de software,

si no que se acentúan en poder descubrir en cada caso, la mejor utilización de recursos informáticos según el nivel y curso del alumno.

Por lo tanto, no sólo existe una evidente diferencia en recursos de infraestructura informática, si no que también se observa una realidad disímil de niveles de desarrollo en cuanto a la adquisición y aplicación de las TI.

## 5.2 RED ENLACES Y SU UTILIZACION EN EL LABORATORIO DE COMPUTACION

La aplicación de Red Enlaces en el caso del colegio Municipalizado se encuentra en la etapa de desarrollo avanzado, esto quiere decir que las distintas aplicaciones, guías y capacitaciones entregado por este programa de gobierno ya han sido utilizadas y aplicadas, lo que provoca que los docentes encargados del área informática se centren en la búsqueda de mayores utilidades a los equipos, Software e Internet.

El nivel de usuario que le entrega Enlaces ya no es suficiente para las demandas de informática educativa. Los profesores de este establecimiento se encuentran en búsqueda de nueva información, ya sea a través de los múltiples Web de Internet avocados al área, incluidos los sitios del Ministerio de Educación, como en la planificación y presentación de proyectos cuyo objetivo es actualizar los conocimientos entregados en primera instancia por la red Enlaces.

En el caso del Instituto Salesiano la Red Enlaces como programa tal ya se no se desarrolla. Enlaces dio paso a un moderno proyecto educativo propio, en el cual se definieron parámetros de progreso y desarrollo avanzado con recursos financieros provenientes en gran medida del patrimonio del establecimiento.

En esta etapa se definieron los pasos a seguir, con la implementación de un moderno laboratorio y con un sinnúmero de posibilidades de transmisión de datos, lo que repercute en un diseño de desarrollo particular supeditado a los requerimientos de sus alumnos y docentes. El Instituto Salesiano ya no necesita de Enlaces para conseguir una óptima utilización de sus recursos informáticos y técnicos.

### 5.3 ACCESO Y USO DE INTERNET EN CLASES

Internet y sus casi infinitas posibilidades de acceso a información se ha transformado en una herramienta importante para docentes y educadores. Es así como en los dos casos, el acceso a este importante medio de comunicación es fluido. Sólo existe una diferencia de rapidez, provocado por las disponibilidades técnicas de conexión.

En cuanto a su uso, la escuela Las Animas privilegia la utilización de conexión para profesores. En cuanto a los alumnos el acceso a la red se encuentra más restringido, excepto cuando se desarrolla una actividad en

particular donde los estudiantes lo necesitan. Los docentes, sobre todo los encargados del área informática, la utilizan para buscar nuevas metodologías de enseñanza y así aplicarlas en un curso determinado.

En el caso del Instituto Salesiano, Internet también es utilizado en su mayoría por docentes. La conexión con que cuentan les permite la rapidez y fluidez necesaria para trabajar en línea, mediante la utilización de redes informáticas para la interconexión de los distintos usuarios del laboratorio.

Su contribución a la enseñanza y aplicación de contenidos es parcial ya que las actividades extraídas desde la red son complementadas con software propio. El nivel de enseñanza de Internet permite a los escolares de este establecimiento particular, subir contenidos a la red e incluso diseñar de manera básica, mediante el manejo de Software, páginas Web.

Finalmente, Internet es sin duda una de las alternativas disponibles para la adquisición y traspaso de información que los docentes investigan y así llevar a los alumnos las variables de educación Informática que este importante medio de comunicación ofrece.



#### 5.4 MIEDO Y RESISTENCIA AL CAMBIO

Los docentes son uno de los agentes importantes dentro del esquema de aprendizaje. En la actualidad uno de los temas que involucra a los docentes es la cuestionada calidad de enseñanza impartida. Para ello se han realizado múltiples esfuerzos por parte del gobierno con el fin de supervisar y evaluar de alguna manera la calidad de los profesores en las aulas.

Uno de los ítems de evaluación se refiere a la implementación docente de las TICs a los métodos de enseñanza tradicionales. Es en este punto donde se puede verificar qué grado de aceptación o rechazo provoca en ellos su aplicación y si este cambio de metodología provoca el llamado *Miedo al Cambio*.

En los dos casos de Análisis la observación en este ámbito es elocuente. Los profesores no aplican de manera universal las distintas maneras de enseñanza Multimediales, si no que más bien su utilización queda sujeta a criterio de cada docente.

Por lo tanto y según los antecedentes de este estudio, se puede concluir que si existe un cierto grado de resistencia al cambio que implica modificar las metodologías de enseñanza tradicionales aprendidas en la formación de cada profesor y su aprendizaje empírico basado en la experiencia docente.

En ambos casos existen algunos docentes que no conocen a cabalidad las alternativas metodológicas que les entrega el laboratorio de computación ni tampoco tienen la intención de hacerlo a corto plazo. Sin embargo, a diferencia de ellos, algunos de sus colegas han entendido que la educación pasa inevitablemente por un periodo de cambios, sobre todo los profesores que se han hecho cargo de dirigir estos proyectos en los casos analizados.

La informática, las innumerables alternativas que ofrece Internet y los nuevos software educativos ya están reemplazando a las tradicionales formas de enseñanza y se hace urgente que los profesores le otorguen la importancia necesaria a los nuevos procesos de educación que formará el renovado capital humano de Chile.

## 5.5 CAPACITACION DOCENTE Y SU IMPORTANCIA EN EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

Las distintas utilidades de las herramientas informáticas disponibles para la enseñanza no serían aplicables en los alumnos si los docentes no conocieran sus implicancias. Gran parte del éxito que puede tener un niño incorporando a su conocimiento el uso de las tecnologías educativas, pasa por una completa instrucción del educador.

En este estudio se puede apreciar un factor común entre los dos casos analizados. A pesar de los distintos cursos y capacitaciones existentes en

materias de tecnologías educativas tanto al interior de los establecimientos, por intermedio de la Red Enlaces y por Internet, los docentes siguen prefiriendo la enseñanza tradicional, esto son los libros y el pizarrón.

Existe mínimo de interés por parte de los profesores en capacitarse y en buscar información que les permita enseñar utilizando las tecnologías disponibles. Siguen impartiendo, en su mayoría, sus lecciones de manera tradicional, por lo tanto el desarrollo de las tecnologías se aplica en mayor grado en los laboratorios de computación, con los profesores encargados, lo que no se extiende a la gran mayoría de los profesores que componen el cuerpo docente.

## 5.6 SOFTWARE Y SISTEMAS DE APRENDIZAJE MULTIMEDIA INTERACTIVO

Los múltiples software que han sido diseñados como herramientas educativas le permiten al docente escoger según sea el caso, el más efectivo a la hora de entregar contenidos a los educandos. Es así como existen programas específicos para las distintas áreas académicas y de enseñanza.

En el caso del Instituto Salesiano, el programa que sirve de soporte y base de todas las herramientas del computador, es *NetOp School*, un programa de origen Israelí que revoluciona la forma de impartir enseñanza a través de software educativos.

*NetOp School* es un programa diseñado para supervisar el trabajo en sala de los distintos computadores que se encuentran en un Laboratorio de computación. Los alumnos son instruidos desde un ordenador central, el cual organiza la actividad a realizar por el grupo de niños del curso.

Este importante y útil software apoya todos los estilos de aprendizaje, desde el visual/auditivo hasta el kinestético ya que permite que un programa o una rutina se muestren en el mismo computador de los alumnos, lo que da la posibilidad que los alumnos *aprendan haciendo*.

Algunas de las virtudes y utilidades para el docente de Software de soporte como NetOp School:

**El Profesor puede:**

- Mostrar en su pantalla a uno, a varios o a todos sus alumnos simultáneamente
- Controlar y monitorear el computador de cualquier alumno para darle una instrucción personal
- Trabajar un programa o varios en todos los computadores
- Transferir archivos a sus alumnos o a un grupo de ellos
- Recibir mensajes de sus alumnos, por medio de la opción pedir AYUDA, lo que provoca mayor feedback en el desarrollo de actividades mediante multimedia.

En el caso de la escuela Las Animas, la organización del laboratorio de computación se realiza desde un computador central, el que unido en red a los demás ordenadores, provee de asistencia sólo al proceso de conexión a Internet.

El proceso de manejo y supervisión de las actividades en la sala de computación se realiza a nivel oral. Lo que provoca una serie de dificultades a nivel de comunicación. Las instrucciones se realizan de manera más lenta y el docente pierde la simultaneidad comunicacional frente a sus alumnos.

Los estímulos y el dinamismo que se le puede otorgar en una clase, utilizando las distintas alternativas de la tecnología educativa, permiten que los estudiantes puedan aprender con nuevas y modernas herramientas metodológicas para ampliar su conocimiento en las distintas áreas de la ciencia.

En los dos casos estudiados se reconoce la intención de poner a disposición a los niños las Ti en materias educativas, esto mediante el lento proceso de capacitación y posterior entrega de conocimientos por parte de los docentes hacia sus educandos.

## 5.7 ESQUEMA COMPARATIVO DE LOS CASOS ANALIZADOS

### ESQUEMA COMPARATIVO ANALISIS DE CASOS

Ítems	Inst. Salesiano Valdivia	Escuela N° 39 Las Animas
Incorporado a Red Enlaces	SI	SI
Laboratorio Computación	SI	SI
Conexión Banda Ancha	SI	NO
Computadores Ultima Generación	SI	NO
Conexión de Red	SI	NO
Software Educativos	SI	SI
Desarrollo de Páginas Web	SI	SI
Incorporado a Enlaces Comunidad	NO	SI
Utiliza Educación a Distancia	SI	NO
Incluido Red Enlaces en Malla Curricular	SI	SI
Profesores con Capacitación en Red Enlaces	SI	SI
Imparte Red Enlaces a todos los Niveles Educativos	NO	NO
Posee Encargado en Mantención Informática en computadores	SI	NO
Número adecuado de computador por alumno	SI	SI
Cumple con el Objetivo de Acortar la Brecha Digital	SI	SI

## **CAPITULO VI      ANEXO**

### **6.1 ENTREVISTA**

Entrevista Carlos Moral Encargado Académico Laboratorio de Computación Instituto Salesiano de Valdivia.

**¿Cuándo cree usted que comenzó a implementarse la Informática educativa?**

La informática educativa comenzó como tal cuando se masificó el uso de los Software. A medida que fueron apareciendo programas de más fácil uso, se fue implementando actividades más instructivas y más lúdicas con los alumnos.

**¿Cuáles son los desafíos de los educadores después de la aparición de la tecnología educativa?**

Uno de los grandes desafíos que tenemos los docentes, es que el profesorado siga ampliando sus posibilidades de uso de la informática aplicando cada vez más el uso de computadores en sus clases.

**¿Qué significó para el establecimiento la implementación de la Red Enlaces?**

La Red Enlaces fue el punto de partida de la introducción de los computadores al interior del Establecimiento. A través de Enlaces se consiguió Infraestructura informática, la mantención y algunos talleres de capacitación, como

el conocimiento de las redes, armado y desarmado de equipos y fundamentalmente el uso de software para la educación.

**A su juicio, que se logró con la implementación en una primera etapa la Red Enlaces?**

Con la aplicación de Red Enlaces logramos motivar a los docentes en áreas como Ciencias, Artes y Ciencias Sociales para que adquieran y utilicen los computadores en sus hogares, ya que ese el punto de partida para confeccionar trabajos, pruebas y material en general de clases.

Enlaces fue un gran experimento para probar Tecnologías de Comunicación y para motivar el salto en materias informáticas.

**¿Cuáles son las herramientas informáticas con que cuenta el establecimiento en la actualidad?**

Actualmente contamos con un moderno laboratorio de Computación, con equipos Dell Pentium IV, conectados en red interna y a Internet con una velocidad de banda de dos Megabits. Además los computadores se encuentran unidos a un equipo central donde a través de un software se organiza, apoya y dirige las actividades en clases.



**Existen muchas instituciones donde el acceso a Internet es dificultoso y lento, ¿Cual es la realidad del Instituto con respecto a este tema?**

Nosotros tenemos resuelto el problema de embotellamiento de conexión a Internet, tanto por la velocidad de señal recibida, como por la administración informática de los equipos, los que nos permite que el uso de Internet tanto para académicos, estudiantes y administrativos sea bastante eficiente.

**¿Quiénes conforman el actual departamento de Informática?**

El departamento de informática de nuestro establecimiento lo compone un técnico que realiza mantenciones y optimiza los recursos, un asistente técnico que ejecuta las limpieza, cuidado y mantención de los equipos y finalmente existe un profesor de informática educativa que se dedica a la planificación y la realización de proyectos en las distintas áreas académicas. Finalmente el encargado académico vela por el correcto funcionamiento tanto de uso como de acceso al laboratorio confeccionando horarios para su óptimo funcionamiento.

**¿A nivel de software cual es el programa que les permite administrar su laboratorio de mejor manera el laboratorio?**

La columna vertebral de nuestro sistema funcional es un programa Israelí de apoyo llamado NetOp School, el cual nos ofrece un paquete de prestaciones escolares, cuya finalidad es administrar los equipos como si fueran una sala virtual. Opera desde un equipo central hacia el resto de computadores ubicados en sala. Esto permite organizar a los distintos usuarios de la red, asistirlos en las

distintas actividades, además de supervisar si la actividad encomendada se esta ejecutando a no.

**¿Qué incidencia tiene en los alumnos el programa que actualmente trabajan para la organización de los computadores?**

Repercute en la mayor concentración de los alumnos ya que todas las consultas las pueden realizar en línea. Este programa se ha convertido en una herramienta de gestión importante para poder administrar en forma grupal o individual las distintas operaciones relajadas en los equipos en nuestro laboratorio.

**¿Cuáles son los contenidos orientados a la informática que les entregan a sus alumnos?**

A nuestros alumnos les enseñamos los programas básicos de utilización Office y fundamentalmente les ayudamos a construir mapas conceptuales de informática para que los puedan desarrollar en las distintas materias del currículo académico según se cada curso. Estas actividades constituyen el pilar fundamental de trabajo para con los muchachos.

## 6.2 FORMULARIO POSTULACION RED ENLACES

Ministerio de Educación  
Red Enlaces – Programa MECE

### Formulario de Postulación

Identificación del Establecimiento (Escriba con letra clara de imprenta)

Escuela  Liceo

1. Nombre del Establecimiento Educativo		
ESCUELA N° 39 LAS ANIMAS		
2. RBD	3. Letra y Número	4. Matrícula
006773	E-39	685
5. Dirección		
AVENIDA PEDRO AGUIRRE CERDA N° 1002		
6. Comuna	7. Ciudad	
VALDIVIA	VALDIVIA	
8. Departamento Provincial		
VALDIVIA		
10. Teléfono	11. Dependencia: Municipal <input type="checkbox"/> Particular <input checked="" type="checkbox"/>	
216227		
12. Nombre Sostenedor		
MARTA ANGELICA RODRIGUEZ FLORES		
13. Nombre Director(a)		
NELSON LOPEZ MUNDACA		
14. Nombre del (de la) jefe de UTP		
DORIS ELIANA PEREZ BAEZA		
15. Nombre del Supervisor		
SERGIO LOPEZ		
16. N° de profesores		
30		
17. Cantidad de horas de permanencia (o completación) de profesores		
30 horas		
18. De la matrícula, cantidad de hombres: 593 y mujeres: 292		
19. Distancia entre la sala de computación y la sala de profesores: 20 metros		

## 6.3 INVENTARIO DE EQUIPOS ESCUELA 39 LAS ANIMAS



### INVENTARIO DE EQUIPOS

7

#### Identificación de implementación

Descripción	1 Servidor	8 Cliente
❖ Marca	Olivetti M24 166 MMX	Olivetti M24 166 MMX
❖ Memoria RAM	32 Mb	16 Mb
❖ Disquetera	3,5", 1,44 Mb	3,5", 1,44 Mb
❖ Disco Duro	SEGATE ST-32132A 2,1 Gb	SEAGATE ST-31276A 1,7 Gb
❖ Tipo de Red	Ethernet 10 Base T	Ethernet 10 Base T
❖ Procesador	Intel Pentium	Intel Pentium
❖ Velocidad	166 Mhz	166 Mhz
❖ Sistema Operativo	4.00950B Windows 95	4.00950B Windows 95
❖ Teclado	En español Win 95	En español Win 95
❖ Mouse	Mouse Pad	Mouse Pad
❖ Monitor	14"RES. 1024x768 Máx	14"RES. 1024x768 Máx.
❖ Módem	US Robotics 33,6 K	Hub 16 puertas TP16C
❖ Lector CD	16X (2400) SAMSUNG SCR1638	16X (2400) SAMSUNG SCR1638
❖ Impresoras	Olivetti JP 792 (Tinta)	Olivetti JP 190 (Tinta)
❖ Alimentador de papel	Automático 40 h	Automatico 40 h
❖ Además:		
Escáner AGFA 1212 (U)		

## 6.4 FICHA TECNICA LABORATORIO DE COMPUTACION INTITUTO SALESIANO

Valdivia, Octubre 2005

Ficha técnica Laboratorio de Computación  
Instituto Salesiano Valdivia



Nuestro laboratorio de computación cuenta con cuarenta unidades de computadores marca Dell con Procesador Pentium IV, cada uno de los cuales utiliza el sistema operativo Windows XP Professional para el desempeño adecuado de los alumnos.

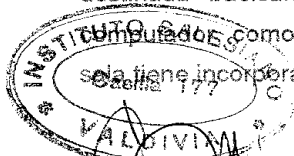
Todos los ordenadores se encuentran unidos por una red interna, la cual permite conectarse en línea simultáneamente. Esta conexión es posible gracias a una central de envío de datos, compuesta por tres swisch *pach panel*, además de un *Roufer* de veinticuatro puertos, el cual nos conecta a Internet.

Los dispositivos ya mencionados permiten establecer múltiples formas de conexión, eligiendo en cada uno de los casos según la funcionalidad y operatividad de cada actividad en sala. Esto constituye una de las características esenciales del laboratorio para entregar al alumnado distintas fórmulas de conexión y así entregar mayores alternativas de trabajo con herramientas multimediales.

La central de envío de datos no sólo alimenta, conecta y coordina el laboratorio principal, si no que también a los equipos destinados al departamento administrativo del establecimiento, cuya conexión se encuentra actualmente en marcha blanca.

El hardware de los computadores Dell se conforma de un disco duro de 40 GB con una memoria Ram 256 MB. Además, de disquetera y lector de CD. El Sistema Operativo incorporado al Pc es el Windows XP Professional.

Finalmente, existe en nuestro establecimiento una sala de multimedia destinada básicamente a la proyección de imágenes, ya sea desde el computador o de dispositivos de videos o DVD's exteriores. Para ello la sala tiene incorporado de manera fija un proyector Panasonic de alta resolución.



Sr Carlos Moral  
Encargado Académico Laboratorio de Computación  
Instituto Salesiano de Valdivia

## CAPITULO VII      BIBLIOGRAFIA

- Abraham Magendzo, Curriculum, Educación para la Democracia en la Modernidad Ed. PIIIE, Bogotá, Colombia, 1998.
- Andrés Pumarino M. Subdirector Académico Duoc-Uc. DIBAM, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos.
- Asociación Latinoamericana de Integración, La Brecha Digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI.2003.
- Beyer Herald, Educación y Desigualdad de Ingresos: Una nueva mirada, Centro de Estudios Públicos, 1999.Modif. Agosto 28-1-2000.
- Castells, Manuel, La Era de la Información, Barcelona, 1998.
- Ceballos Nilo Sergio U, Análisis de Investigaciones Recientes sobre la Incidencia del Mercado en la Calidad y Equidad de la Educación, Revista de Tecnología Educativa. Vol. XII. Nos. 3-4. Chile. 1999.
- CEPAL, Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2000 – 2001. 2002.
- Collect Investigaciones de Mercado, Resultados generales del estudio Penetración y usos de tecnología en profesores, Julio 2002.
- Educación y Democracia. Aplicación de la teoría de las comunicaciones a la construcción del conocimiento en el Aula, M<sup>o</sup> Teresa de la Garza, Madrid, España, 1995.

- El ABC de la capacitación práctica, Barry Smith y Brian L. Delahaye, México 1990.
- Eyzaguirre Bárbara, Claves para la educación en pobreza, Centro de Estudios Públicos 2004.
- Formación de Profesores: Una Nueva Actitud Formativa Juan Ruy, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, Chile 1992.
- Formación del Profesorado para el Cambio Educativo, García Carlos, Ed. E.U.B, Barcelona, España, 1995.
- Fundamentos de Educación, Sarramona Jaime, Ed. Ceac, Barcelona, España, 1995.
- Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado, Julio Torres, Ed. Morata, Madrid, España, 1998.
- Gutiérrez Martín Alfonso, Evaluación de la comunicación en las aplicaciones multimedia educativas. Artículo Internet.
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado: Carlos Babtista Lucio; Pilar Metodología de la Investigación Ed MacGraw Hill (1991).
- Marton Philippe, la concepción pedagógica de sistemas de aprendizaje multimedia interactivo: fundamentos, metodología y problemática, Departamento de Tecnología Educativa Universidad Laval, Québec 1992.
- Misión para la Sociedad de la Información, Libro Verde sobre la Sociedad de la Información en Portugal, Lisboa, 1997.

- Pérez Serrano Gloria, Modelos de Investigación Cualitativa en Educación Social y Animación Sociocultural, Narcea S.A Ediciones 2001.
- Poole Bernard J., Tecnología educativa, educar para la nueva sociocultura de la comunicación y el conocimiento, Universidad de Pittsburg, Editorial Mac Graw Hill 1999.
- Revisión de políticas nacionales de educación, Chile, Organización para la cooperación y el desarrollo económicos OCDE, 2004.
- Segovia Pérez, José, Investigación educativa y formación del profesorado, Editorial Escuela Española, Madrid 1997.
- Segura Sánchez Ximena; Fernández Mateo Francisco; Amtmann Moyano Carlos, editores, Educación y pobreza, Dirección de programas especiales y asistencia técnica, Universidad de Playa Ancha, 2003.
- Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998.
- Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998.
- Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998.
- Una Educación con Calidad y Equidad, Encuentro de Profesores de Educación Básica, O.E.I. Madrid, 1998.
- Undurraga M Gonzalo, Una Educación con calidad y equidad OEA Para la educación la Ciencia y la Cultura, España 1998.



- 14 Proyectos Curriculares y Práctica Docente, Jaime Martínez, Ed. Díada, Sevilla, España, 1991.

#### Referencia electrónica

- Artículos Periodísticos – <http://www.emol.com/> Mayo 2004
- Cámara de Comercio de Santiago – <http://www.ccs.cl> Marzo 2005
- Centro Zonal Sur Red Enlaces  
[www.conce.plaza.cl/centrozonalsur/centrozonalsur.htm](http://www.conce.plaza.cl/centrozonalsur/centrozonalsur.htm) Octubre 2004
- Cifras y Estudios – <http://www.cifrasyestudios.cl> Octubre 2005
- Pontificia Universidad Católica de Chile – <http://www.puc.cl> Octubre 2005
- Portal de Educación Fundación Chile. Gobierno de Chile  
[www.educarchile.cl/](http://www.educarchile.cl/) Durante el Proceso de Tesis
- Portal del Gobierno – <http://www.gobiernodechile.cl> Durante el Proceso de Tesis
- Portal Presidencia de Chile – <http://www.presidencia.cl> Durante el Proceso de Tesis
- Revista Electrónica Red Informativa COPESA – <http://www.mause.cl>  
Febrero 2005
- Revista electrónica – <http://www.n-economia.com> Noviembre 2004
- Revista electrónica y papel – <http://www.informatica.cl> Octubre 2004
- Revista Emprendedores. Clima de Emprendimiento Organizado  
<http://www.ceo.cl> enero 2005

- Subsecretaria de Telecomunicaciones – <http://www.subtel.cl/noticias/primertelecentro.htm> Octubre 2003
- Tics, Acceso y uso en la educación – <http://www.pisa.oecd.org>
- Universidad de Chile (1996) Internet: Guía Práctica para el usuario. Ed: Universidad de Chile, SISIB (Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas) – <http://www.biblioredes.cl> Durante el Proceso de tesis
- Venezky & Davis, 2002 “Quo Vademus, The Transformation of Schooling in a Networked World” – <http://www.oecd.org/education>
- Web Corporativo Instituto Nacional de Estadística – <http://www.ine.cl> Mayo 2004
- Web Oficial de la Cámara de Comercio de Santiago – <http://www.ccs.cl> Mayo 2004
- Web oficial del Ministerio de Educación – <http://www.mineduc.cl> Durante el Proceso de Tesis
- Web Corporativa de la Red Enlaces – <http://www.redenlaces.cl> Durante el Proceso de Tesis
- World Internet Project Chile – <http://www.wipchile.cl> Marzo 2005