

Tecnologías para una  
Educación de Calidad  
Enlaces al Bicentenario  
2007-2010

## I. PRESENTACIÓN

### Enlaces del Ministerio de Educación de Chile

Durante los últimos 15 años el Ministerio de Educación de Chile ha permitido a los profesores y estudiantes de Chile acceder a oportunidades educativas asociadas a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Así, lo que comenzó el año 1992 como un programa dirigido a conectar las escuelas del Ministerio de Educación de Chile se ha transformado en la principal política pública para la disminución de la brecha digital en el país. Hoy se constituye como el Centro de Educación y Tecnología de Chile, cuya misión es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía.

Su accionar contempla:

- Generación de políticas y normativas en informática educativa.
- Fomento de la innovación para acceso y uso de TIC en el sistema educativo.
- Desarrollo y acceso a recursos pedagógicos digitales de calidad, coherentes con los contenidos curriculares.
- Aseguramiento de la disponibilidad de infraestructura TIC en el sistema Educativo.
- Entrega de servicios de formación en uso de TIC a la comunidad educativa y ciudadana.

Enlaces está formada por más de 10 mil escuelas, 6 mil de ellas con Internet, y más de 100 mil docentes han sido capacitados en el uso y desarrollo de TIC. Enlaces trabaja en alianza con seis universidades denominadas Centros Zonales y 18 universidades que forman las Unidades Ejecutoras, éstas instituciones apoyan y ejecutan las diferentes acciones que Enlaces emprende en beneficio de los estudiantes y docentes de los miles de establecimientos anexados a esta Red.

### *TASA DE ALUMNOS POR COMPUTADOR*

En Chile el promedio nacional ha evolucionado drásticamente desde el año 2000 (70 alumnos por computador), al año 2007, en donde se ha alcanzado un promedio de 26 alumnos por computador.

Con miras al 2010 el Gobierno de Chile está impulsando una meta que permita bajar a una tasa de 10 alumnos por computador.



## CONECTIVIDAD

En la actualidad, aproximadamente el 75% de la matrícula tiene acceso a Internet y de ella, el 67% accede a una conexión de banda ancha. Adicionalmente, se está desarrollando el concepto de una red educativa de banda ancha, que centralizadamente dará servicios de acceso a Internet, además de entregar servicios tecnológicos y de contenidos complementarios para las escuelas. Esta red estará funcionando a fines del 2009.



## ALUMNOS EN CUYAS AULAS SE USAN TIC

Producto de las nuevas estrategias impulsadas por el Ministerio de Educación, hoy alumnos del país integran tecnología (portátil y proyector) al trabajo en su aula.

Durante el año 2007, se alcanzó un total de 3.000 aulas funcionando bajo este modelo de trabajo, lo que permite que cerca de 87.000 estudiantes (3%) del país sean beneficiados con esta nueva estrategia.

## GASTO ANUAL ENLACES

A través de Enlaces, el Ministerio de Educación entrega cada año a los establecimientos educacionales del país una serie de recursos que incluyen básicamente:

- Equipos Computacionales
- Conectividad
- Recursos Educativos
- Asistencia Técnica
- Capacitación Docentes



## II.- PLAN TECNOLOGÍAS PARA UNA EDUCACION DE CALIDAD: 2007 - 2010

Lo avanzado, es una plataforma de la cual nos sentimos orgullosos y que ha puesto a las escuelas como actores centrales en la dimensión de equidad en el acceso, no sólo de los estudiantes, sino también de sus familias. La política nacional implementada a través de Enlaces ha impulsado y dinamizado el uso de tecnologías en el país.

- **La nueva etapa se hace cargo de cerrar definitivamente las brechas digitales.**

Si bien hoy los estudiantes tienen acceso, los tiempos de exposición resultan insuficientes para desarrollar capacidades en profundidad y claramente son menores a las de estudiantes de sectores con acceso en sus casas: los laboratorios de las escuelas están sobre demandados, a pesar de esfuerzos privados y de sostenedores que se han sumado a la tarea de Enlaces. Es por ello que bajar la tasa de 30 a 10 alumnos por computador permitirá mayores tiempos de uso y desarrollo de habilidades digitales. Junto con ello, la generación de una red de conectividad para la Educación, fortalecerá los usos de tecnología con todas las potencialidades educativas que ello tiene, pues hoy la mayor parte de contenidos digitales se transmiten a través de Internet.

- **La nueva etapa mira al futuro también, fomentando el uso de TIC en la sala de clases, para el aprendizaje.**

Se masificarán experiencias exitosas de uso de tecnología, hasta ahora experimentales, que aportan al mejoramiento de proceso de enseñanza y aprendizaje. De las 3.500 salas que Enlaces implementarían con **notebook y proyector se pasará a 16.500 salas** que podrán usar estas tecnologías en el marco de modelos de uso de estas herramientas en las áreas de lenguaje, matemática y ciencias.

### 1. CIERRE DE BRECHA DIGITAL: Acceso a Tecnología y Conectividad

- **Chile al nivel de países desarrollados**

Este plan, inédito por su magnitud, significa triplicar en los próximos tres años la cantidad de computadores que Enlaces ha habilitado en las escuelas públicas durante sus 15 años de existencia. **En este breve plazo, vamos a pasar de una tasa de 30 alumnos por computador a una tasa de 10 alumnos por computador, tasa muy cercana a la de países desarrollados como España.**

Esto, dicho en otras palabras se traduce en que **los docentes y alumnos triplicarán las horas de exposición frente al computador**, mejorando con ello el desarrollo de competencias digitales en los que serán los ciudadanos del futuro y enriqueciendo y aportando sustantivamente a la calidad de los aprendizajes.

Para ello, se instalará un total de 220.000 computadores adicionales en tres años. El costo estimado de esta medida es de US\$ 200 millones de dólares lo que incluye el equipo y la habilitación del punto de trabajo de cada uno de ellos (mobiliario, conexión eléctrica y de datos, etc.). Dicho costo podría disminuir producto de menores costos de los computadores y compras en volumen.

Esta medida termina de consagrar a la escuela como el gran espacio de equidad en el acceso a las nuevas tecnologías

- **Conectividad: Red de la Educación**

Resulta a todas luces evidente que la verdadera experiencia de lo virtual ocurre cuando se tiene acceso a Internet banda ancha. Es en ese momento en que el computador pasa de ser una máquina de procesamiento y automatización del trabajo de oficina, a convertirse en una ventana al mundo, un nodo con capacidades comunicacionales de una red global como el mundo nunca había conocido.

En la actualidad, algo más de un 60% de las escuelas se encuentran conectadas a Internet, utilizando diferentes tipos de conexión. (Parte de estas conexiones son subsidiadas por el Mineduc, y las restantes financiadas directamente por los sostenedores). Cada escuela contrata su propio proveedor de conexión a Internet de manera independiente, no existiendo ninguna administración de la calidad del servicio, lo que significa que no se están aprovechando economías de escala. La banda ancha que existe hoy responde a un estadio inicial y suele no superar la conexión domiciliar simple, con la gran diferencia que en las escuelas esta es compartida por muchos puntos de acceso.

Esta iniciativa considera la implementación de **una red de la educación, de banda ancha**, que conectará gradualmente a todas las escuelas del país. Esta red contará con una entidad técnica centralizada (a la que llamaremos ISP de la Educación) que concentrará y gestionará el tráfico de los establecimientos educacionales. Esta entidad que será concesionada, y cuya primera función será licitar a nombre del Mineduc, por zona geográfica, la conexión de grupos de escuelas al ISP de la Educación; se escogerá en cada zona a aquel proveedor de telecomunicaciones (carrier local) que brinde las mejores condiciones de ancho de banda y costo. Los beneficios de este modelo son los siguientes:

- **Administración centralizada:** Permite aplicar políticas de monitoreo de uso de recursos, garantiza la calidad y homogeneidad de servicios y procedimientos para todos los planteles educacionales y facilita la aplicación de nuevos servicios.
- **Manejo de contenidos:** Permite el monitoreo y control de los contenidos a los que acceden los estudiantes, así como el almacenamiento y distribución de contenidos específicos, de interés de la comunidad escolar.
- **Seguridad:** se trata de una red protegida.
- **Servicios:** Se trata de servicios específicos a definir según los intereses de la comunidad escolar.
- **Banda ancha:** Se obtendrá banda ancha de entre 1 y 2 Mbps a precios muy similares a los que actualmente se están pagando por 256kbps.
- **Subsidio:** Por último, entre los aportes de Enlaces y los fondos anunciados por el Ministro de Hacienda, se subsidiará la conexión de las 3000 escuelas más vulnerables.

El costo aproximado de puesta en marcha de esta red es de US\$ 220 mil dólares y el costo anual estimado alcanza los US\$ 1,7 millones de dólares incluido el subsidio de las escuelas más vulnerables.

## 2. TECNOLOGÍAS PARA EL APRENDIZAJE

Los niños de hoy no son los de hace 10 años. Marc Prensky, autor del concepto "nativos digitales", nos habla de una generación que antes de entrar a la universidad posee 10 mil horas de videojuego, 200 mil mails mandados y recibidos, 10 mil horas de uso de celular, 20 mil horas de TV y finalmente, 5 mil horas de lectura. Es decir, una generación capaz de absorber información y tomar decisiones muy rápido, con procesamiento paralelo, que lee formato hipertexto. Es muy interesante pensar lo que significa para estos jóvenes estar enfrentados a una clase expositiva en la que su rol sólo es escuchar (se dice que una persona es capaz de retener el 10% de lo que escucha y un 90% de lo que dice o hace).

En el Mineduc, tenemos la convicción que el uso de recursos pedagógicos digitales en las aulas, puede modificar significativamente este escenario. En un trabajo conjunto entre la División de Educación General y Enlaces, **hemos desarrollado y robado con éxito en escuelas (de manera experimental), diferentes modelos de uso de Tecnología en el aula, para el apoyo al proceso de enseñanza, con impactos en el aprendizaje. Nos aprestamos a masificar esta experiencia en las asignaturas de Lenguaje, Matemáticas y Ciencias, primer ciclo básico, con la provisión de un notebook y un proyector en cada sala de clases.**

Con el anuncio del Ministro de Hacienda, Andrés Velasco, lograremos **duplicar las aulas con tecnología, y pasar de las 3.500 originalmente planificadas, a 16.500**, lo cual representa un tremendo desafío de gestión, ya que en este caso, la capacitación y acompañamiento al profesor son elementos críticos.

Los impactos esperados con el uso de estas tecnologías son:

- Mayor cobertura curricular (desarrollo de al menos una unidad temática más de las que en promedio logran trabajar las escuelas en cada nivel)
- Desarrollo de nuevas competencias relacionadas con el siglo 21 en alumnos y profesores (competencias digitales, pensamiento crítico, etc.)
- Mejoramiento en los aprendizajes de los estudiantes en relación a años anteriores de los mismos establecimientos y de otros establecimientos similares (producto de mayor motivación, nueva didáctica, experimentación mediante simuladores, aprendizaje multisensorial...)
- En una segunda etapa, mejorar la gestión del aprendizaje (seguimiento del progreso de aprendizaje de los alumnos).

## 3. PROYECTO TIC EN AULA: "El desafío de las TIC en el hacer pedagógico"

"TIC en Aula", un proyecto del Ministerio de Educación de Chile que considera la incorporación de tecnología al aula para uso curricular y se implementará en más de 16.000 aulas durante el periodo 2007-2010. Su ejecución está a cargo del Nivel de Educación Básica y Enlaces, en acuerdo de colaboración con Fundación País Digital.

El objetivo del proyecto es asegurar una base de recursos tecnológicos y pedagógicos digitales al interior de la sala de clases de 1° a 8° básico, como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje. La meta inicial para el año 2007 es cubrir 3.200 aulas de 1° a 4° básico. Las Unidades Didácticas Digitales estarán dirigidas a apoyar los subsectores de Lenguaje, Matemática y Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural en Primer Ciclo Básico, de

acuerdo a las propuestas didácticas de las Estrategias LEM (Lectura, Escritura y Matemática) y ECBI (Educación en Ciencias Basada en la Indagación) del Ministerio de Educación.

El aporte en infraestructura que cada sala de clases recibirá -por parte del Ministerio de Educación- consiste en un kit "TIC en Aula", compuesto por un computador portátil, un proyector multimedia, telón y sistema de amplificación de audio.

Además se entregarán contenidos digitales desarrollados especialmente para el proyecto, que son coherentes con el currículo de educación chileno y con las orientaciones del Mineduc, y una asesoría tecnológica y pedagógica para la óptima utilización de los recursos entregados.

Este es el primer paso del Ministerio de Educación en miras a cumplir con uno de sus grandes desafíos que es la incorporación de las TIC al aula como habilitadoras de nuevas prácticas docentes y promover la adopción de nuevos modelos pedagógicos que potencien el aprendizaje de los niños y jóvenes de hoy.

#### **Cobertura TIC en Aula**

|                                     | <b>Años</b>                | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>Total EE</b> |
|-------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>Establecimientos Focalizados</b> | Aulas Primer Ciclo Básico  | 3200        | 3500        | 1200        | 0           | 1300 *          |
|                                     | Aulas Segundo Ciclo Básico | 0           | 3500        | 3500        | 1200        |                 |

- 16.500 Aulas