

# Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar chileno, aproximación a sus logros y proyecciones

HÉCTOR RIVAL OYARZÚN  
Universidad Católica de Maule, Chile

---

## 1. Introducción

El uso de TIC en educación constituye una herramienta poderosa que amplía y democratiza oportunidades de aprendizaje entre grupos de distintos ingresos (Hopenhayn, 2003). La educación enfrenta una revolución tecnológica que opera a la vez desde dentro y desde fuera del sistema educacional: desde fuera en la medida en que la digitalización de procesos sirve de base para el surgimiento de un entorno completamente nuevo y diferente, dentro del cual tendrán que desenvolverse los procesos de enseñanza y aprendizaje, entorno caracterizado por una economía basada en el conocimiento y por la transformación de las sociedades en sistemas vitalmente dependientes de flujos de información. Desde dentro, en la medida en que las TIC, a diferencia de las tecnologías que dieron origen a la Revolución Industrial, son internalizadas por la educación y tienen el potencial de transformarla en su núcleo más íntimo (Brunner, 2003).

En Chile, las políticas en educación se focalizan hacia una educación de calidad para todos, basada en el uso de la información y el conocimiento, y las capacidades de las personas de utilizar los recursos de saber en forma innovativa. Desde esta perspectiva, así como de la equidad de la distribución social de los resultados de la educación, reguladora clave de las oportunidades en una sociedad del conocimiento, surgen: el programa de mejoramiento de la calidad de las escuelas de sectores de pobreza (Programa de las 900 escuelas); programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Media (MECE-Media); el nuevo marco curricular en educación básica en 1996; extensión de jornada escolar, fortalecimiento de la profesión docente y Programa Montegrando; el Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Básica (MECE-Básica), que contempla: un subprograma de atención a escuelas rurales; una innovación en gestión pedagógica rotulada Proyectos de Mejoramiento Educativo; y una red de informática educativa, la Red Enlaces (Cox, 1997).

Respecto de la última, el Ministerio de Educación de Chile ha permitido a docentes y estudiantes acceder a oportunidades educativas asociadas a las TIC, llegando a transformarse en la principal política pública para la disminución de la brecha digital en el país, conformándose en los últimos años el Centro de Educación y Tecnología de Chile, que contempla: generación de políticas en informática educativa; fomento de la innovación para acceso y uso de TIC en educación; desarrollo de recursos pedagógicos digitales 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.

**Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação**  
**ISSN: 1681-5653**

n.º 51/2 – 10 de enero / janeiro de 2010

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)



## 2. Enlaces, proyecto que incorpora las TIC en la educación chilena

Con financiamiento del Banco Mundial, el gobierno de Chile impulsa, desde 1991, el programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE), y decide comenzar experimentando con el uso de computadores y comunicaciones en escuelas básicas, iniciativa integrada gradualmente como un nuevo componente de la reforma bajo el nombre Enlaces (Hepp, 1999).

A partir de lo anterior, Enlaces se transforma en un programa del Ministerio de Educación de Chile para incorporar las TIC al sistema escolar del país, siendo implementado a nivel nacional, centrado en la entrega de tecnología, contenidos y capacitación para apoyar el mejoramiento de la calidad en los procesos de aprendizaje. La capacitación en Enlaces tuvo, desde su origen, un lugar central, debido a que concibe a los profesores como el principal soporte para introducir los recursos tecnológicos en el mejoramiento de la enseñanza. Su rol en la reforma educativa va adquiriendo poco a poco mayor significación, desde que en 1995 comienza su etapa de masificación (García-Huidobro y Cox, 1999).

El Informe OCDE (2004), sobre la educación chilena, sitúa al Proyecto Enlaces como uno de los tres componentes estratégicos para cambiar las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por el sistema escolar, involucrando montos en su ejecución, los que entre 1995 y 2005, ascendieron a 19 millones de dólares anuales en promedio.

En su primera década, el Ministerio de Educación instala una infraestructura básica en términos de computadores y conectividad, los contenidos básicos en forma de *software* y guías impresas, y las competencias mínimas, a través de capacitación de profesores en conjunto con las principales universidades en todo país, llegando en 2002 a beneficiar a un 92% de los estudiantes subvencionados de Chile (Enlaces, 2005). En dicho año, el apoyo a los centros educativos debe ir más allá de las competencias básicas entregadas en la primera fase, aquí se enfatiza también la promoción de la autonomía de los establecimientos escolares para la mantención e incorporación de la tecnología instalada en las aulas de informática (Hepp, 2003).

Junto con lo anterior, en el 2001, el Ministerio de Educación, en alianza con la Fundación Chile, creó el portal EducarChile, constituyéndose en un importante centro virtual para docentes, estudiantes, familias e investigadores, con más de un millón de visitas mensuales, ofreciendo una gran variedad de servicios educativos y de recursos digitales vinculados al currículo. EducarChile participa además de una amplia red de alianzas, tanto públicas como privadas, nacionales e internacionales, para el desarrollo e intercambio de contenidos educativos.

Para el período 2003-2006, Enlaces delineó la siguiente estrategia:

- Incorporación a todas las escuelas rurales, abordando la especificidad de las mismas, especialmente el hecho de que muchas son uni, bi o tri docentes, organizadas pedagógicamente en torno a un micro-centro, ofreciendo un escenario para integrar las TIC en el aula como elemento de apoyo al trabajo en grupos, al enriquecimiento de los recursos didácticos y a la conexión con otras escuelas.
- Actualizar, ampliar y diversificar la infraestructura TIC disponible en los establecimientos, de manera de lograr una mejor integración curricular, un uso más efectivo en el aula y también

poder asegurar tiempos de trabajo para todos los estudiantes, en especial para aquellos que no cuentan con TIC en sus hogares.

- Masificar la Banda Ancha de alta calidad, para un acceso expedito desde todas las escuelas, superando las conexiones vía módem existentes, con bajas tasas de transferencia, y costos relativamente altos.
- Desarrollar una oferta de aplicaciones tecnológicas para apoyar las disciplinas prioritarias de la política educacional a partir de la exploración, evaluación y diseminación de recursos digitales, propuestas metodológicas y esquemas de apoyo para los docentes.
- Abrir Enlaces a la comunidad extendiendo la alfabetización digital a los padres y a la comunidad circundante a las escuelas, así como ofrecer un espacio de utilización de las TIC en sectores donde no hay otras alternativas.

## 2.1 Componentes del Programa Enlaces

### 2.1.1. Entrega de Recursos tecnológicos y conectividad

Se instala una sala de informática, con 13 computadores en promedio, muebles y red eléctrica. Una infraestructura de redes pretendía conectar a las personas, sus experiencias y proyectos entre sí, dando acceso a bases de información y reduciendo el aislamiento de muchas escuelas, integrándolas a una red educativa nacional. En 2006, dos tercios de los establecimientos tienen conexión a internet. En los sectores rurales, se optó por instalar los computadores en el llamado rincón tecnológico del aula, donde en general se atiende a un grupo multigrado de alumnos.

Las redes han favorecido la apertura de los jóvenes hacia otras realidades, amplifican su visión de mundo, en especial de quienes viven en localidades aisladas o urbano-marginales, donde los espacios conversacionales son conceptualmente más limitados y de menor variedad de ideas y de estímulos.

### 2.1.2. Entrega de contenidos

Ésta se ha concretado mediante la entrega de *software* educativo (más de 100 títulos) y la preparación de los docentes para elegir, a la vez, el que más se adecua a las necesidades de su asignatura, con licencias adquiridas mediante licitaciones. Se empieza también a compilar las experiencias en el uso de *software* para la elaboración de guías centradas en la inclusión de estos en el currículo de las asignaturas (Hepp, 2002), proceso que se da a partir del portal EducarChile, permitiendo conexiones con otros maestros y escuelas, a la vez que ofrece gran variedad de contenidos y herramientas para apoyar el trabajo de profesores y alumnos en la red.

### 2.1.3. Capacitación y Asistencia técnica

Se da mediante tres modalidades: *Enlaces tradicional*, *Enlaces rural* y *Enlaces en red*. La capacitación y asistencia técnica es entregada por medio de la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE). Forman parte de esta red universidades de todo el país que planean y asisten con el personal adecuado para capacitación. En todas estas líneas se entrega soporte técnico informático a través de: visitas de revisión y chequeo de instalaciones, visitas preventivas, servicios de apoyo remoto, y visitas para la resolución de problemas técnicos.

La capacitación de profesores representó un tercio de la inversión de Enlaces, y se estructura en torno a tres áreas: pedagogía, gestión y cultura informática. Una se ocupa de incorporar las TIC a las

prácticas pedagógicas mediante el desarrollo de guías y de modelos para su uso en el aula, y de la reorganización del espacio físico, de los materiales y de las actividades en ese ámbito. La otra persigue modernizar la gestión docente empleando internet y *software* adecuados para preparar clases, guías, presentaciones y material didáctico. Además, se capacita a los docentes para la gestión de bases de datos y para el procesamiento de información básica sobre alumnos y resultados escolares. La última, cultura informática, está destinada a instaurar en los docentes las capacidades para mantener y para actualizar los recursos informáticos (Hepp, 2003).

En la dimensión de alfabetización digital a la comunidad, Enlaces desarrolló la modalidad abierta a la comunidad, en el marco de una campaña nacional sobre este tema, cuyo objetivo es preparar a la ciudadanía para una sociedad globalizada aprovechando las oportunidades de las TIC. Esta campaña implicó, entre otras estrategias, que los establecimientos escolares abran las aulas informáticas para que, en horarios alternativos, se capacite a la población en el uso de las TIC. Esto se inició en 2002, permitiendo la alfabetización digital de más de medio millón de personas (GAD, 2004).

## 2.2 Orientaciones que subyacen a la incorporación masiva de Enlaces

Las líneas temáticas que fundamentan la incorporación masiva de Enlaces a las escuelas y sobre las cuales se busca impactar con su accionar, son expuestas por Hepp (1999, 2003):

- Dimensión calidad: las TIC contribuyen a mejorar los ambientes educativos con recursos de enseñanza-aprendizaje, con artefactos motivadores para los alumnos, con máquinas para procesar y comunicar información, con funciones de carácter pedagógico, cultural, social y profesional.
- Educación para la vida: los jóvenes deben adquirir los conocimientos y las destrezas necesarias en el uso de las TIC para las nuevas demandas laborales y académicas.
- Gestión: las TIC pueden mejorar la eficacia y la eficiencia de la gestión en todo el sistema educativo. Apoyo administrativo, como instrumento para la modernización de los numerosos procesos administrativos de los profesores y de los directivos.
- Equidad: las TIC ponen al alcance de las personas una gran variedad y calidad de recursos y de servicios educativos, independientemente del lugar donde éstas se encuentren. Incorporando la informática, de forma gradual, en la cultura escolar e integrándola al currículo.

## 2.3 Nuevas iniciativas, últimas concreciones

Al 2007, se incorporan 400 salas de *prekinder* y *kinder* de todo el país que ya están utilizando las nuevas herramientas tecnológicas a fin de favorecer los ambientes de aprendizaje en equipo, y fomentar en los niños la capacidad de descubrir e investigar. Se ha estado distribuyendo a las docentes desde el año 2006 el texto TIC para Educación Parvularia, que presenta orientaciones pedagógicas para implementar la informática educativa, además de un catálogo de *software* educativo y ejemplos de experiencias pedagógicas planificadas con recursos tecnológicos.

Todas estas medidas se complementan con el inicio de una línea de trabajo en formación inicial docente, a través de la cual se busca impactar en las generaciones de futuros profesores que se incorporarán al sistema escolar.

La publicación Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente (Mineduc, 2006); desarrollada por Enlaces, entrega orientaciones para insertar las nuevas tecnologías en la formación de los profesores chilenos, potenciando su uso como apoyo curricular, que permita contribuir a la calidad de la educación.

En esta publicación, Enlaces enfatiza la necesidad de que los profesores inicien su preparación en el área de las TIC como parte de la formación inicial docente, lo cual implica que las instituciones de educación superior incorporen esta capacitación, de manera que egresen ya preparados para integrar las TIC en sus formas de enseñanza. La prueba nacional para egresados de pedagogía, que contempla el Programa Inicia del Mineduc, incorpora, a partir de 2009, un apartado que evalúa las habilidades básicas en tecnologías de la información y comunicación en ambiente pedagógico. Es una prueba diseñada para evaluar habilidades básicas en tecnologías de información y comunicación que se consideran relevantes para el futuro desempeño de estudiantes recién egresados de la carrera de Pedagogía de primer y segundo ciclo básico.

## 2.4 Institucionalización de las políticas de tecnologías para la educación.

El Ministerio de Educación crea el Centro de Educación y Tecnología de Chile, la nueva institucionalidad de Enlaces. El objetivo es que el Centro se transforme en un referente y articulador de políticas TIC aplicadas a la educación, y se ocupe de implementar políticas públicas en este ámbito (Mineduc, 2008).

Los resultados permiten concluir la consolidación de una cultura digital en los establecimientos educacionales chilenos. Consolidación que sitúa a la escuela en un rol crucial para disminuir la brecha digital en Chile, pues los niños y jóvenes pueden acceder a esta tecnología básicamente en la escuela. Los docentes a su vez han valorado de manera importante estos recursos, aumentando el nivel de penetración de computadores e internet en sus hogares.

Se destaca una gama de actividades educativas que desarrollan los estudiantes en el colegio y la posibilidad de usar creativamente las TIC que se comienza a observar en algunos segmentos.

## 3. Inserción de las tecnologías de la información en la educación chilena

Respecto de lo que ocurre en Chile en cuanto a la investigación, aplicación y explotación de las TIC en diferentes ámbitos de la educación, los datos más recientes los aporta el informe Capacidades Nacionales para Utilización de las TIC en el Campo Educativo (2006), que efectúa un análisis que considera el periodo 2000 - 2005:

### a. Proyectos e Iniciativas de Investigación y Desarrollo (I+D):

Los principales proyectos se refieren al uso de internet como medio de entrega y distribución de recursos y servicios educacionales, y con el desarrollo de productos que modelan las didácticas para el aula.

- El 72% de los proyectos de I+D en el ámbito de la incorporación y uso de TIC en los procesos educativos desarrollados en el período, han sido financiados por CONICYT<sup>1</sup>, con el 91% de los recursos totales (\$5.800 millones).
- El 68% de los proyectos se orienta al sector escolar y un 21% al sector de educación superior (para apoyo a la docencia y educación a distancia).

#### b. Oferta de Contenidos Digitales para Educación.

El mercado de contenidos digitales es pequeño y carece de sistemas de incentivo para la competitividad y calidad, ya que la mayor parte corresponde a fondos públicos que financian el desarrollo de los productos.

- Las 114 instituciones analizadas son empresas especializadas en el desarrollo de contenidos digitales (50%), el resto corresponde a universidades y organismos estatales.
- Respecto a los demandantes, el 55% de las instituciones son financiadas por el Estado.

#### c. Iniciativas de uso de las TIC orientadas a impactar en variables académicas de los estudiantes.

Pese a compartir muchos principios, estrategias y orientaciones, en comparación con los proyectos de educación escolar, los proyectos de educación superior son de mayor envergadura (inversión) y de más largo plazo. Sin embargo, se observa mayor elaboración e innovación en las propuestas a nivel escolar.

- El 84% son financiados por el sector público, principalmente a través del programa MECESUP y del Centro de Educación y Tecnología, ambos del Ministerio de Educación.
- La mayoría busca desarrollar capacidades básicas tales como la memorización y la relación y aplicación de conceptos por sobre habilidades de nivel superior como la comprensión lectora o el pensamiento científico; sin embargo, los desarrolladores de los proyectos declaran lograr mejoras en el rendimiento de los alumnos participantes, un aumento en su interés o motivación por aprender.

#### d. Oferta de equipamiento y dispositivos orientados al mercado educativo.

En Chile existe una porción baja de empresas con oferta de productos de *hardware* y dispositivos orientados a educación. Aproximadamente un 10% del total de proveedores de *hardware*, esto se expresa en:

- De un total de 1.871 empresas TIC, 374 están orientadas a la distribución de *hardware*. De éstas, sólo 36 expresan contar con oferta de productos específicos para educación o *hardware* genérico con aplicación en educación.
- Respecto al mercado, los resultados indican que si se considera la distribución de la inversión en TIC en su totalidad, la inversión en educación representa un 1%, lo que es bajo comparado con otras actividades tales como transporte (38,6%), servicios financieros (16,1%) y salud (8,3%).

Por otra parte, El informe *Second Information Technology and Education Study* (2008) publicado en enero de 2008, caracterizó dos tipos de visiones respecto a las TIC: La visión emergente y la tradicionalmente importante. La primera consiste en organizar o mediar la comunicación entre los alumnos y expertos / formadores externos entre otras. La segunda presenta acciones tales como dar instrucciones para procurar una clase atenta y ordenada y hacer que los alumnos completen hojas de trabajo y ejercicios. Los resultados muestran que las respuestas de un 88% de los directores coinciden con la visión emergente y un 94% con la tradicionalmente importante.

<sup>1</sup> Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología del Estado de Chile.

En promedio, los profesores afirman realizar con mayor frecuencia prácticas pedagógicas tradicionalmente importantes (promedio de 3,5) que prácticas emergentes (promedio 2,9).

El estudio distingue dos tipos de actividades de desarrollo profesional: actividades técnicas y actividades pedagógicas. Respecto de las actividades técnicas, sobre el 60% de los profesores de matemáticas y ciencias afirma haber participado en cursos introductorios para el uso de internet y aplicaciones generales. Por otra parte, menos del 20% de los profesores afirma haber participado en curso de operaciones multimediales y de uso avanzado de internet.

La encuesta también preguntaba respecto al uso de las TIC en los procesos de enseñanza. Al respecto, los resultados muestran que, en general, en menos de la mitad de las actividades pedagógicas los profesores utilizan las TIC. Además, los profesores de ciencias superan, en promedio en un 6%, a sus pares de matemáticas en el porcentaje de actividades pedagógicas con uso de TIC, representando, en el caso de los profesores de ciencias, un 40% de las actividades de enseñanza / aprendizaje y en el caso de los profesores de matemáticas un 34% de dichas actividades.

Respecto a las competencias generales en TIC, los resultados muestran que aquellos profesores que utilizan las TIC se sienten competentes en el uso general y pedagógico de las mismas; en cambio aquellos profesores que no utilizan TIC se sienten sólo algo competentes en el uso de ellas.

Respecto del involucramiento de los alumnos en distintas actividades, los profesores responden que los alumnos, comúnmente o casi siempre, realizan ejercicios y contestan pruebas. Además, menos del 35% responde que los alumnos, comúnmente o casi siempre, realizan actividades asociadas a las actividades pedagógicas denominadas como emergentes (colaboración y comunicación con pares o actores externos y reflexionar sobre la propia experiencia de aprendizaje).

#### 4. Prospectiva tecnológica para una educación de calidad

La agenda digital, impulsada por el gobierno de Chile, plantea que el esfuerzo de alfabetización básica debe mantenerse, pero se requiere incorporar nuevos conocimientos, más especializados y aplicados a las necesidades de las personas en los diferentes ámbitos en los que se desarrolla, a través de más y mejores competencias, conocimientos y habilidades fundamentales en TIC (Comité de Ministros para el Desarrollo Digital, 2007).

En el mismo sentido, se debe propiciar la capacitación a distancia, a través de múltiples modalidades de aprendizaje apoyado en estas tecnologías, como el *e-learning*, la auto instrucción y las comunidades de aprendizaje. Ello requiere de la producción de recursos educativos digitales y cursos en línea abiertos.

El Ministerio de Educación, en marzo de 2007, dió a conocer una nueva etapa en la Política de Integración de las TIC al Sistema Escolar, denominada: Tecnologías para una Educación de Calidad, que pretende colocar a Chile al nivel de países desarrollados en materia de acceso a TIC desde la escuela (MINEDUC, 2008).

Con este objetivo se anunciaron varias medidas para el período 2007-2010 que apuntan a dos grandes focos:

- Cierre de la brecha digital, disminuyendo drásticamente las diferencias de acceso a tecnología por origen social que condicionan a nuestra sociedad, dada la distribución del ingreso que caracteriza a nuestro país. Más y mejor acceso, en cuanto mejorarán los tiempos de uso disponibles para los estudiantes.
- Tecnologías para el aprendizaje, diversificando sus usos en distintos lugares de la escuela, se focalizarán esfuerzos en la disponibilidad de equipamiento para el trabajo del profesor en las salas de clases. La estrategia consiste en acompañar la llegada de esta infraestructura de recursos educativos digitales y de una nueva oferta de formación docente especializada.
- Dichas medidas tienen un alto impacto, no sólo por su efecto en acortar la brecha digital y entregar igualdad de oportunidades sino por la motivación que generará en los niños, producto de la 'multimedialidad' y del acceso a información del que dispondrán desde su sala de clases.

En dicho contexto se han priorizado y organizado las siguientes áreas de acción:

#### a. Contenidos Pedagógicos y Modelos de Uso

- Fortalecer la iniciativa Educarchile, como un portal de portales, de tipo Web 2.0
- Desarrollar objetos de enseñanza / aprendizaje para cubrir el 80% de los blancos de dificultad del currículo.
- Enriquecer los textos escolares con una versión digital en formato hipertexto.

#### b. Infraestructura para la Educación

- Implementar 16.500 salas de clase de educación básica, con computadores, proyectores, equipos de audio y recursos digitales para apoyar los programas de lecto escritura, matemáticas y ciencias en educación básica.
- Disponer de *kits* móviles de computadores portátiles y proyectores en todas las escuelas.
- Bajar la tasa nacional de 30 a 10 alumnos por computador.
- Crear una Red Digital de la Educación, que conectará al 70% de las escuelas, con subsidio directo y ancho de banda garantizado.

#### c. Capacidades Digitales de Profesores y Alumnos:

- Desarrollar un estándar de competencias digitales ciudadanas.
- Desarrollar un modelo de competencias digitales para docentes y utilizarlo en la formación inicial y en la capacitación de los profesores en ejercicio; incorporarlo en el proceso de acreditación de facultades de pedagogía.
- Desarrollar e incorporar mapas de progreso de aprendizaje TIC en el currículo.
- Implementar un sistema de evaluación de competencias esenciales del siglo XXI.

#### d. Gestión Educativa

- Implementar el libro de clases digital.



- Incorporar el uso de TIC en los planes de mejoramiento de la gestión.
- Promover el desarrollo de portales escolares, que sean un medio efectivo de integración y comunicación de la familia con la escuela.

La incorporación de soportes informáticos y audiovisuales es un gran aporte a la educación, en tanto enriquece los métodos de enseñanza y aprendizaje, torna accesible a alumnos y profesores todo tipo de conocimiento e información actualizados, revoluciona la capacitación docente, facilita la educación a distancia, torna más eficiente la gestión educacional y hace más participativos los procesos de aprendizaje.

Se trata de un mundo nuevo, con una nueva generación de recursos, con una internet evolucionando hacia el protagonismo de los navegantes, con niveles de interacción y disponibilidad de herramientas que las nuevas generaciones están usando y reinventando.

## 5. Conclusiones

**1.** Uno de los riesgos que surge con la expansión de las TIC, paradójicamente, es la aparición de nuevas formas de exclusión social, al no estar garantizado para todos el acceso a ellas. A lo cual, y pese a los esfuerzos descritos, se agrega también una nueva brecha, que es la generacional, en la que los profesores del sistema con más años de servicio se encuentran enfrentados a estudiantes que son 'nativos digitales', con un manejo que los supera en el uso de las TIC. No pocos docentes sufren incluso una suerte de 'tecnofobia' y frustración al verse enfrentados a un computador.

Parte de la superación del problema hace necesario asumir de manera efectiva las dimensiones que posee la brecha digital: limitaciones en el acceso material a las tecnologías y la calidad de ese acceso; la desigual capacidad individual para usarlas; y, el acceso, circulación y tipo de privilegios que cada usuario puede adquirir en ellas influenciados por la posición social.

**2.** Se verifica el uso masivo de TIC en jóvenes y adolescentes para comunicarse entre sí, informarse, acceder a sitios de música y entretenimiento, pero no existe claridad respecto del buen uso que, como herramienta de acceso a la información y de construcción de conocimientos con propósitos educativos y curriculares, puedan tener las TIC, así como tampoco de la producción y aporte a la información que circula en la red. Aún se carece de información acerca de las nuevas formas de pensar y aprender que se estarían originando a partir de los nuevos lenguajes y lexías empleadas en la red y en los entornos conectados, interactivos e hipertextuales en los que 'navegan' niños y adolescentes.

**3.** Diversos estudios han cuantificado la proporción de alumnos por computador, el número de establecimientos y aulas conectadas, sin embargo, esto no asegura el uso efectivo de las TIC en la escuela. No dan cuenta del grado de capacitación de los profesores para el uso de las TIC, ni de su utilización efectiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tampoco de la existencia de sitios nacionales especializados en la red con recursos didácticos digitales para alumnos y profesores y, finalmente, del uso efectivo de estos diversos medios en la sala de clases como parte de los procesos de aprendizaje. Se conocen cifras de inversión, pero no sabemos del aprovechamiento en términos de mejoramiento del rendimiento escolar.

**4.** Se percibe que la mayoría de las propuestas que incorporan TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje tiende a desarrollar habilidades superficiales, de corte asociacionista tales como memorización,

repaso, relación y aplicación de conceptos, por sobre habilidades de nivel superior o de reestructuración como, comprensión lectora, elaboración, organización y pensamiento científico. Quienes ejecutan los proyectos sostienen que existen mejoras en el rendimiento de los alumnos participantes y un aumento en su interés o motivación por aprender.

5. Una política de incorporación de TIC en el sistema educativo debe poseer consistencia con los principios curriculares que sustentan la propuesta educativa que se impulsa, de ahí la importancia de que exista cierta localización para evitar no sólo la dependencia, sino para facilitar un fenómeno fundamental en el uso de cualquier recurso didáctico.

Hace falta más sintonía con los contenidos curriculares, dando énfasis a los requerimientos específicos de las asignaturas durante la capacitación. Una de las demandas más frecuentes por parte de los profesores es que la capacitación se sintonice con el currículo escolar de las distintas asignaturas, y que se entreguen modelos y guías que se transformaron en experiencias positivas durante el programa, para así facilitar el trabajo del profesor en laboratorio.

6. La reciente publicación del documento sobre Estándares TIC en la Formación Inicial Docente, se proyecta como un importante aporte en la formación docente, por cuanto estimula la inclusión de TIC no sólo en la formación inicial de profesores, sino que fija un marco de competencias para los docentes que se encuentran en ejercicio. La Red Enlaces podría considerar una actuación integrada con las instituciones que ofrecen formación, pudiendo influir en la inserción de temas relacionados al uso de TIC en las escuelas, junto al currículo formativo de profesores, tanto a nivel de pre grado como de perfeccionamiento.

## 6. Referencias

- BRUNNER, J. J. (2003): "Educación al encuentro de las nuevas tecnologías" en Brunner, J. J. y Tedesco, J. C. (editores) *Las Nuevas Tecnologías y el Futuro de la Educación*, IIPE – UNESCO, Septiembre Grupo Editor, Buenos Aires.
- COX, C. 1997: *La Reforma de la Educación Chilena: Contexto, Contenidos, Implementación*. PREAL, Santiago de Chile
- GARCÍA-HUIDOBRO, J. E.: *La Reforma educacional chilena*, Madrid, Editorial Popular.
- ENLACES, (2005) *Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación*, Santiago de Chile, Ministerio de Educación.
- HEPP, P. (1999): "Enlaces: Todo un mundo para los niños y jóvenes de Chile", en: J. E. García-Huidobro (ed.): *La Reforma educacional chilena*, Madrid, Editorial Popular
- (2003): "Enlaces: el programa de informática educativa de la reforma educacional chilena", en C. Cox (ed.): *Políticas educacionales en el cambio de siglo. La reforma del sistema escolar en Chile*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria
- GAD (2004). *Agenda Digital Chile 2004-2006*. Grupo de Acción Digital, en [www.agendadigital.cl](http://www.agendadigital.cl)
- MINEDUC (2006) *Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente*. Ministerio de Educación de Chile, *Santiago*
- (2008) *15 Años Integrando TIC a La Educación Chilena*, Ministerio de Educación de Chile Santiago, Chile.
- OCDE (2004): *Revisión de las políticas nacionales de educación en Chile*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo.
- SITES (2008) *Resultados Nacionales SITES 2006, Second Information Technology and Education Study - SITES 2006*. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, Santiago, Chile.

Subsecretaría de Economía, Ministerio de Educación y Fundación País Digital (2006) Capacidades Nacionales para Utilización de las TIC en el Campo Educativo. Reporte de proyectos de informática educativa y recursos digitales para la educación. Subsecretaría de Economía. Chile, Santiago.

SUNKEL, G. (2006) "Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores Serie Políticas Sociales N° 126 de CEPAL.