



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE HACIENDA  
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS

**INFORME DE SÍNTESIS<sup>1</sup>  
EVALUACIÓN EN PROFUNDIDAD  
PROGRAMA RED TECNOLÓGICA EDUCACIONAL ENLACES  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**A. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA**

**1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA**

El Programa Red Tecnológica Educativa ENLACES es un programa desarrollado por el MINEDUC. Su objetivo general es “Contribuir a una mayor equidad en el acceso de los niños y jóvenes del país a una educación de mejor calidad, y con ello mejorar la enseñanza y aprendizaje, incorporándolos a la sociedad del conocimiento a través de la conformación de una red tecnológica educativa nacional, integrada por las escuelas y liceos subvencionados de todo el país”.

**2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES**

**2.1. Provisión e instalación de infraestructura computacional y acceso a comunicaciones**

El objetivo de este componente es proveer e instalar infraestructura y equipos computacionales, de acuerdo a la matrícula de cada escuela y liceo subvencionado en el espacio no rural y en función del número de aulas en el caso rural<sup>2</sup>. El equipamiento definido de acuerdo a normas técnicas que se establecen anualmente, consiste en computadores con capacidad multimedial, impresoras, módem, red local y mobiliario. Considera también la actualización y ampliación del equipamiento para los establecimientos que son parte del Programa. Para ello entrega mediante su línea de ampliación, equipamiento informático o fondos de ampliación para que los propios establecimientos adquieran lo que necesitan en función de completar los laboratorios o aumentar la proporción de computadores por alumno.

La selección de los establecimientos a incorporar cada año a Enlaces se apoya en las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación y sus respectivos Departamentos Provinciales, las que, asesoradas por los respectivos Centros Zonales de la Red de Asistencia

---

<sup>1</sup> El informe de síntesis ha sido elaborado por la Dirección de Presupuestos (DIPRES) en base al informe final de la evaluación en profundidad realizada por el Consorcio Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE) / Universidad Alberto Hurtado / INVERTEC-IGT. La evaluación en profundidad fue realizada por dicho Consorcio en el marco del Programa de Evaluación de la DIPRES. El contenido del informe final aprobado cumple con lo establecido en los Términos de Referencia y Bases Administrativas que reglamentan el proceso de evaluación en profundidad. Al ser una evaluación externa, los juicios contenidos en el informe son de responsabilidad de la institución evaluadora y no necesariamente representan la visión de la DIPRES.

<sup>2</sup> La provisión de computadores para establecimientos no rurales contempla: 3 computadores para los establecimientos pequeños (menos de 100 alumnos); 6 computadores para los medianos (entre 100 y 300 alumnos) y 9 para los grandes (más de 300 alumnos). En el caso de los establecimientos rurales, la entrega considera 2 computadores para establecimientos uni y bi-docentes y 3 para los tri-docentes.

Técnica (RATE)<sup>3</sup>, son las responsables y encargadas de coordinar el proceso y chequear el cumplimiento de los requisitos exigidos<sup>4</sup>.

El Programa no provee directamente acceso a Internet, siendo los propios establecimientos quienes deben solicitar la instalación de este servicio. Sin embargo, Enlaces ha jugado un papel esencial para conseguir que este servicio pueda estar disponible en todos sus establecimientos.

## **2.2. Provisión de recursos educativos digitales**

A través de este componente Enlaces provee a los establecimientos subvencionados del país recursos educativos digitales (software educativo y recursos en Internet) de calidad y pertinentes al currículum para el uso de profesores, alumnos y comunidad educativa. Dicha provisión es complementada con la entrega de material de apoyo pedagógico, que promueve el uso curricular de los recursos digitales, y la implementación de estrategias de difusión y apropiación de los recursos.

Adicionalmente, el Ministerio de Educación mantiene un convenio con la Fundación Chile para proveer a través del portal [www.EducarChile.cl](http://www.EducarChile.cl) de recursos educativos digitales para el uso de docentes, alumnos, investigadores, padres y/o apoderados, ampliando de manera significativa la oferta de recursos a los establecimientos del Programa Enlaces<sup>5</sup>. Al respecto existe coordinación con el Programa Enlaces, a través de una mesa de trabajo, en la cual se analizan los contenidos de los recursos digitales a ser publicados en el portal.

## **2.3. Capacitación y asistencia técnica**

Este componente consiste en la capacitación en informática educativa a un conjunto de profesores y directivos de los establecimientos subvencionados, para desarrollar y fortalecer en ellos las habilidades básicas necesarias para el manejo de las tecnologías de información y comunicación. El propósito de dicha capacitación es la incorporación de software educativo y de productividad (word, excel, powerpoint), Internet y correo electrónico, en las prácticas pedagógicas de los docentes y en la modernización de los procesos administrativos del establecimiento educacional.

Dicha capacitación se realiza a través de la Red de Asistencia Técnica (RATE), constituida por 24 universidades a lo largo del país. A través de dicha red, se entrega, además, el soporte técnico necesario.

La RATE está compuesta por los Centros Zonales (universidades responsables de la coordinación de los procesos de asistencia técnica en una zona geográfica extensa) y las Unidades Ejecutoras (universidades e instituciones ligadas a la educación superior) que ejecutan las políticas de intervención de los Centros Zonales.

Para normar y velar por el cumplimiento y calidad de la capacitación y asistencia técnica que ofrece Enlaces a las escuelas y liceos que participan en el programa, se firman convenios entre

---

<sup>3</sup> La Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) corresponde a la estructura nacional que lleva a cabo la implementación de la Red Enlaces en los establecimientos educacionales de todo el país, teniendo como misión ofrecer asistencia técnico-pedagógica a cada uno de los establecimientos de la Red Enlaces.

<sup>4</sup> Dichos criterios están referidos a condiciones de servicios e infraestructura mínima para la instalación de los equipos, indicadores propiamente educativos (riesgo social y educativo, porcentaje de escuelas unidocentes), como compromisos de gestión (liberar horas para la coordinación, disponibilidad de profesores para las acciones que involucre el proyecto y una propuesta de Trabajo Pedagógico, entre otros).

<sup>5</sup> El diseño del Portal fue generado a partir de un equipo mixto en la que participaron profesionales de la Fundación y de Enlaces.

el MINEDUC y cada uno de los Centros Zonales, los que estipulan y establecen las responsabilidades y compromisos de ambas partes relativos a dichos servicios.

En los Centros Zonales recae la responsabilidad de diseñar, implementar y ejecutar el Plan de Asistencia Técnica de la Red Enlaces del Ministerio de Educación. Esto supone planificar y gestionar la capacitación a profesores, ofrecer asistencia técnica pedagógica a las escuelas y liceos de sus respectivas zonas por un período de al menos dos años. Para la elaboración de dichos planes, Enlaces define objetivos y estándares que regulan la capacitación a entregar a los docentes.

### **3. DESCRIPCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE BENEFICIARIOS**

#### **3.1. Población Potencial**

La población potencial del Programa corresponde al total de alumnos y docentes que pertenecen a los establecimientos municipales y particulares subvencionados del país, tanto urbanos como rurales. De acuerdo a cifras oficiales del MINEDUC, la matrícula regular correspondiente a la enseñanza básica subvencionada del año 2002 alcanzaba a los 2.162.857 alumnos/as, mientras que 816.311 jóvenes se encontraban cursando el nivel medio. Por su parte, el total de docentes del sistema subvencionado regular al año 2002, alcanzaba a los 122.592 profesores/as. En el año 2002 la matrícula del Programa Básica Rural alcanzaba los 129.742 alumnos/as y sus profesores/as eran 8.126.

Al año 2002, la población potencial de establecimientos para la modalidad urbana estaba constituida por 9.768 establecimientos. De éstos, un 84,1% corresponde a establecimientos de enseñanza básica y sólo un 15,9% de los establecimientos son de enseñanza media.

En el año 2002, las escuelas rurales subvencionadas adscritas al Programa de Educación Básica Rural sumaban 3.627. Dicho universo constituye la población potencial de establecimientos para la modalidad rural del Programa Enlaces.

#### **3.2. Población Objetivo**

El Programa Enlaces se propuso incorporar entre los años 1995 - 2000 el 100% de la matrícula de la enseñanza media subvencionada y el 50% de la matrícula de enseñanza básica subvencionada. En el año 2000 el Programa pone en marcha una estrategia de incorporación de las escuelas rurales al Programa en el plazo de 5 años. Se espera cubrir así el 100% de la matrícula básica rural subvencionada entre los años 2001 - 2006.

Enlaces se propone capacitar un máximo de 20 docentes por establecimiento<sup>6</sup>. Así, en aquellas escuelas o liceos con una dotación menor se capacitará al 100% del equipo docente. No hay priorización o focalización por género, sector de aprendizaje o edad.

### **4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN.**

El Programa Enlaces depende del Ministerio de Educación y a diferencia de otras iniciativas programáticas no depende de la Subsecretaría sino que directamente del Ministro de Educación. Responde a un Comité Directivo presidido por el propio Ministro, en el que participan el

---

<sup>6</sup> De acuerdo a lo señalado en Instructivos para Seremis de la Coordinación Nacional de Enlaces: Proceso de Selección de Establecimientos de Ampliación . Julio 2002.

Subsecretario de Educación, el Jefe de la División de Planificación y Presupuesto, el Jefe de la División de Educación General y el Jefe de la Unidad de Currículo y Evaluación. Adicionalmente, con cierta regularidad, el Ministro convoca a un grupo de expertos externos a un Consejo Asesor en temas de tecnología y educación en el cual se exponen y discuten las políticas de Enlaces y temas relacionados. En dicho Consejo participan aproximadamente diez personas, entre las que se cuentan académicos y expertos en los temas mencionados.

Enlaces cuenta con una Coordinación Nacional a cargo de un Coordinador Nacional. De dicha coordinación dependen directamente las cinco áreas en las que se organiza el Programa: Planificación y Presupuesto, Red Escolar, Evaluación, Estudios, y Comunicaciones. Sólo el Área Red Escolar se organiza en sub-áreas, las que corresponden a: Capacitación y Asistencia Técnica, Recursos y Contenidos, Tecnología y Operaciones y Enlaces Abierta a la Comunidad. El Instituto de Informática Educativa de la Universidad de la Frontera (Temuco) adquiere en la actual estructura un rol estratégico de asesor técnico.

Para organizar y acompañar el proceso de incorporación tecnológica, así como para dar capacitación y asistencias técnicas a las escuelas y liceos del Programa, Enlaces cuenta con tres instancias en el ámbito regional: i) las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación (SEREMIS), ii) los Departamentos Provinciales de Educación (DEPROV's), y iii) la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE).

## **8. ANTECEDENTES FINANCIEROS**

El presupuesto para el año 2003 fue de \$12.664 millones, monto que representa un 8,6% del presupuesto asignado a la Subsecretaría de Educación ese año.

En el año 1995 el gasto del programa fue de \$7.722 millones, aumentando a \$11.835 millones el año 1996. Posteriormente, el año 1998 el gasto del programa bajó a \$7.651 millones y desde el año 1999 al 2001 se ha mantenido en un promedio de \$11.464 millones, alcanzando a \$12.657 millones el año 2002.

El Programa se financia con aporte fiscal directo. Existen algunos tipos de aportes de terceros, en los cuales Enlaces no interviene, que se reciben a nivel de los establecimientos en forma de donaciones.

De acuerdo a la información de ejecución presupuestaria, en el año 2002 el Programa Enlaces invertía el 51% de su presupuesto en capacitación y asistencia técnica, un 49% en provisión e instalación de equipamiento e infraestructura computacional, y el 0,43% restante en provisión de recursos educativos digitales.

## **B. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN<sup>7</sup>**

### **1. DISEÑO DEL PROGRAMA**

El diseño del Programa es coherente y pertinente en relación al problema que aborda. En efecto, el objetivo general del Programa aparece estrechamente vinculado a los propósitos esenciales de la Reforma Educativa, es decir, constituirse en un aporte y contribución al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, con especial énfasis en las condiciones y recursos disponibles para el proceso de enseñanza aprendizaje.

No obstante lo anterior, el diseño no incluye dentro de sus componentes una gestión y orientación directa para mejorar los procesos de enseñanza y las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes del Programa, lo que constituye uno de los siete objetivos específicos definidos por ENLACES.

A pesar de que Enlaces define el número de computadores que entrega por establecimiento sobre la base de la matrícula de los mismos (tamaño red del establecimiento), dicha definición presenta problemas para los rangos de mayor matrícula. Lo anterior ocurre debido a que la categoría “grande” posee un rango de variabilidad de la matrícula muy amplio (entre 300 y alrededor de 1.000 o más alumnos). Al respecto, no da lo mismo entregar 9 computadores a un establecimiento cuya matrícula llega a 300 alumnos(as), que los mismos 9 a uno cuya población escolar sea 600, 1.000 o más estudiantes.

A pesar de la existencia de la línea de ampliación del equipamiento, existen vacíos importantes respecto de la estrategia y mecanismos de reposición y/o actualización del equipamiento computacional en el mediano y largo plazo. Enlaces se concentra en poner a disposición los equipos y redes que permiten a los establecimientos incorporarse al Programa, pero no existe desde el punto de vista de sus componentes ni de la gestión una perspectiva respecto de la reposición de los computadores, lo que implica renovar cada 5 años los equipos (tiempo estimado para que ocurra la depreciación del equipamiento computacional)<sup>8</sup>.

No se considera adecuado que el Programa no incorpore variables tales como, número de cursos, planta docente o matrícula de los establecimientos en la definición del número de docentes a ser capacitados por establecimiento. Al respecto, no es posible esperar lo mismo al capacitar a 20 profesores de un establecimiento con una matrícula pequeña a que a 20 de un establecimiento con una matrícula grande.

### **2. ORGANIZACIÓN Y GESTION DEL PROGRAMA**

#### **2.1. Estructura Organizacional**

Una fortaleza de la forma en que se estructura el Programa es la existencia de la RATE y de cómo ésta se ha constituido en un actor central para ejecutar los componentes del Programa, disponiendo así de una estructura que le permite llegar de manera descentralizada a todos sus establecimientos con un equipo de capacitadores y técnicos.

---

<sup>7</sup> Como parte de la presente evaluación se encuestó a Directores, Jefes de Unidades Técnicas Pedagógicas, Coordinadores de Enlaces; Docentes y alumnos en una muestra representativa de 315 establecimientos de Enlaces. A través de esta encuesta, fue posible disponer de información respecto de la producción de los distintos componentes del Programa, efectos e impactos alcanzados, así como de los niveles de satisfacción y expectativas de los actores.

<sup>8</sup> Esta estimación se basa en la Normativa del Sistema de Contabilidad Gubernamental. Contraloría General de la República, 1998.

No obstante lo anterior, durante el proceso de evaluación no se dispuso de documentos o textos oficiales que describieran los mecanismos y criterios a través de los cuales las distintas universidades del país participaron de un proceso de licitación o invitación para integrar la Red de Asistencia Técnica (RATE).

La incorporación de la Fundación Chile en tanto co-responsable de proveer y generar recursos y contenidos educativos digitales a los establecimientos educacionales, en el marco de las necesidades del currículum, se considera acertada no sólo por el prestigio y la capacidad que tiene la Fundación para emprender esta tarea, sino porque ésta, a través del portal EducarChile, va más allá de las necesidades de Enlaces, aportando información y generando proyectos que benefician a toda la comunidad educativa.

La estrategia de distribución de sitios educativos y otros recursos a través del portal EducarChile es pertinente y adecuada a la actual etapa de Enlaces, considerando la rapidez, flexibilidad, costos de distribución y acceso a Internet en los establecimientos. No obstante lo anterior, la exclusividad de la Fundación Chile en la provisión de recursos educativos digitales resta competencia al proceso de captar los mejores recursos disponibles en el mercado.

En cuanto a la exclusividad de la asesoría que presta al Programa el Instituto de Informática Educativa de la Universidad de La Frontera, como asesor de la Coordinación Nacional, si bien se reconoce la experiencia y solidez de esta entidad en relación con las Tecnologías de Información y Comunicación, así como el rol histórico que ha jugado en Enlaces, es necesario que los procesos de apoyo o asesoría sean sometidos a licitación o concurso público o privado. De esta forma podrían participar otras instituciones que también presenten amplias competencias en dicho campo, propiciando además la transparencia de los procesos.

## **2.2. Adquisición de Infraestructura Computacional**

Los equipos definidos y adquiridos por Enlaces corresponden a estándares tecnológicos del mercado para el marco de tiempo en el cual se definieron las bases de licitación para cada año. Por su parte, los procesos y mecanismos mediante los cuales Enlaces licita la dotación e instalación del equipamiento computacional son acertados, por cuanto se ajustan a los lineamientos establecidos en la normativa del Banco Mundial que operó en el inicio del programa y que definen de manera precisa las características del equipamiento licitado, así como también los criterios y requisitos para su correcta instalación y funcionamiento.

## **2.3. Selección de Beneficiarios del Programa**

Los criterios definidos y utilizados para la incorporación de escuelas y liceos resultan del todo pertinentes y adecuados, dado los objetivos del Programa y la naturaleza de las acciones y procesos implicados en la inserción de Enlaces en cada establecimiento. En efecto, se requiere de condiciones mínimas para el adecuado funcionamiento de los equipos y redes, así como de disposición y compromiso para la incorporación de las TIC's al proceso de enseñanza aprendizaje.

En este mismo marco, es acertada la estrategia de metas por número de establecimientos y niveles que ha usado el Programa, al permitir combinar condiciones de los establecimientos, con necesidades y edades de la población escolar a atender. Se ve lógico priorizar la incorporación de los liceos por sobre las escuelas, como también los establecimientos urbanos por sobre los rurales. Ello, por cuanto a los jóvenes de enseñanza media les resta menos tiempo en el sistema

escolar y por tanto se debe maximizar su exposición a las nuevas tecnologías. Respecto de la priorización en lo urbano, se adecua a una realidad que muestra mayor disponibilidad de servicios e infraestructura, necesarios para su incorporación.

## **2.4. Seguimiento y Evaluación**

El Programa cuenta con instancias para el seguimiento y monitoreo del desarrollo global de los distintos componentes. Así, se considera acertada la inclusión de mecanismos de comunicación, coordinación y control en la implementación de los Planes de Capacitación y Asistencia Técnica (PLAT) por parte de los Centros Zonales y Unidades Ejecutoras del Norte de la RATE, así como la revisión de las Actas de Término de Servicio que regulan dicha relación y la verificación de la Ficha Consolidada Regional que sistematiza la cantidad de recursos educativos entregados por región.

Se considera pertinente la definición de los indicadores con que cuenta Enlaces para medir los objetivos de gestión y de eficacia a partir de la meta planificada<sup>9</sup>. Lo anterior es igualmente válido para los indicadores que dan cuenta de la gestión regional de las Secretarías Regionales Ministeriales de Educación, en el marco del Programa Enlaces. Dichos indicadores al igual que para el caso de la gestión global, aluden a la eficacia del cumplimiento respecto a lo planificado de manera semestral.<sup>10</sup>

Sin perjuicio de lo anterior, el foco del monitoreo que se realiza actualmente prioriza el control de la realización de actividades por sobre la sistematización de los resultados alcanzados y de factores explicativos asociados a dichos resultados, no incluyendo indicadores de calidad de lo logrado ni de la implementación curricular de las TIC's en los establecimientos.

Por otra parte, durante el proceso de evaluación se detectaron serios problemas en el registro y manejo de base de datos para el desarrollo efectivo del Programa. Cada componente maneja bases diferentes (lo cual es adecuado), pero no existe una instancia que las recoja, sistematice y unifique. Las planillas tienen que parearse y limpiarse cada vez que se necesita conocer algún dato en particular o algún indicador global.

## **3. EFICACIA DEL PROGRAMA**

### **3.1. RESULTADOS A NIVEL DE PRODUCTO**

#### **3.1.1. Desempeño del Programa en cuanto a producción de componentes**

##### **(a) Desempeño Componente 1: Provisión e instalación de infraestructura computacional y acceso a comunicaciones.**

Entre 1995 y el 2002 Enlaces ha instalado en el sistema educativo un total de 52.156 computadores, la mayor parte de ellos (73%) se ubica en las 5.922 escuelas del Programa y el 27% restante se encuentra distribuido en los 1.331 liceos del Programa. Adicionalmente, se ha dotado al sistema subvencionado de 13.063 impresoras, 3.203 scanner y 6.643 módem.

El promedio total de PC's entregados por Enlaces (vía ingreso y línea ampliación) es de 7,2 por establecimiento. Al considerar la matrícula de los establecimientos se obtiene un promedio de

---

<sup>9</sup> Fuente: Validación de Indicadores de Gestión año 2002 y Meta 2003. Documento interno del Programa.

<sup>10</sup> Fuente: Proceso de Evaluación Semestral Gestión Regional Programa de Informática Educativa "Enlaces". Documentos Internos del Programa.

9,9 PC's para los establecimientos grandes; 6,9 para los medianos y de 3,4 para los pequeños. De esta manera, actualmente los establecimientos adscritos a Enlaces Tradicional<sup>11</sup> están por sobre los estándares definidos para la dotación de computadores en el momento de su ingreso al Programa (9, 6 y 3 respectivamente). En el caso de las escuelas de Enlaces Rural, el promedio de computadores de acuerdo al número de aulas, corresponde a sus estándares (2 computadores para escuelas uni y bi-docentes y 3 para los tri-docentes).

De acuerdo a lo establecido en base de datos de Enlaces, existe un promedio de 6,5 PC's por escuela y 10,5 PC's por liceo. Por otra parte, en base información recolectada en el marco de esta evaluación<sup>12</sup>, se estima que los liceos de Enlaces Tradicional tienen en promedio 27,4 computadores y las escuelas 13,4 computadores, considerando aquellos aportados por Enlaces y los provenientes de otras fuentes. De acuerdo a la información proveniente de la misma fuente, se habrían entregado alrededor de 1.767 computadores vía Enlaces y 2.296 a través de otras fuentes. Dichos antecedentes permiten constatar que no es sólo Enlaces quien está dotando de PC's a los establecimientos financiados por el Estado y que en muchos casos estas otras fuentes (empresas, personas particulares, inversión de los propios sostenedores) han contribuido en igual o mayor proporción a la provisión de PC's en las escuelas y liceos. Lo anterior cobra relevancia al considerar el actual estándar del Programa de alcanzar 20 PC's por establecimiento. Así, en el caso de los liceos dicha meta ya estaría cubierta<sup>13</sup>.

Al hacer la relación entre la matrícula del Programa y el número de computadores provistos desde Enlaces se obtiene para el año 2002 un promedio de 56 alumnos por PC. El indicador relación alumno por computador por nivel de enseñanza es de 57 para la enseñanza básica y de 55 en la enseñanza media. Si se compara dichos indicadores con los encontrados al inicio del período evaluado, se constata un mejoramiento muy importante, en 1995 la relación era de 100 alumnos/PC en enseñanza básica y 148 alumnos/PC en enseñanza media. Sin embargo, Chile se encuentra aún bajo los actuales promedios internacionales para dicho indicador, los que al año 2000 señalaban una relación alumnos/PC igual a 45 en la enseñanza básica y de 34 en la enseñanza media.<sup>14</sup>

Al analizar el mismo indicador según tamaño de la matrícula de los establecimientos, el comportamiento es distinto. Desde esta mirada el indicador mejora a medida que disminuye la matrícula del establecimiento. En los establecimientos pequeños el promedio llega a 22 alumnos/PC, en los medianos a 34 alumnos/PC y en los grandes se eleva a 73 alumnos/PC.

De acuerdo a lo informado en la encuesta aplicada durante la presente evaluación, un 97% de los docentes de Enlaces Tradicional y un 92% de los profesores rurales señalan tener acceso a un computador en sus establecimientos. En los alumnos las cifras son 90% para los urbanos y 89% en el caso de los rurales. Lo anterior permite dimensionar y valorar el aporte de Enlaces en términos de la equidad, toda vez que el análisis de porcentaje de acceso desde el hogar muestra enormes diferencias entre unos y otros. Un 47% de los docentes rurales señalan contar con computador en la casa, porcentaje que llega apenas a un 12% en el caso de los alumnos rurales.

Actualmente un 57% de las escuelas y el 85% de los liceos del Programa están conectados a Internet<sup>15</sup>.

<sup>11</sup> Corresponde a la modalidad de atención de Enlaces a establecimientos urbanos.

<sup>12</sup> De acuerdo a lo informado por los Coordinadores del Programa Enlaces en encuesta aplicada como parte del proceso de evaluación. Se encuestó a un total de 243 Coordinadores de Enlaces.

<sup>13</sup> El estándar de 20 PC's en liceos para la línea de ampliación considera no sólo la provisión de equipamiento desde Enlaces, también contabiliza aquellos PC's provistos por el establecimiento y/u otras fuentes.

<sup>14</sup> Estudio Internacional SITES M1. El Caso Chile. MINEDUC 2002.

<sup>15</sup> Dichas cifras consideran el total de los establecimientos del Programa (Enlaces Tradicional más Enlaces Rural).

Se aprecia una gran diferencia entre los porcentajes de establecimientos que disponen de Internet de acuerdo a la modalidad Enlaces. En efecto, el 74% de las escuelas y liceos adscritos a Enlaces Tradicional posee el servicio de conexión a Internet, mientras que el 7% de las escuelas atendidas por Enlaces Rural cuentan con dicha conexión. Estas cifras muestran la brecha existente en el acceso a Internet entre los establecimientos del Programa según su ubicación geográfica.

En el año 2002, un 75% de los alumnos subvencionados de enseñanza básica disponían de Internet en sus establecimientos. Dicha cifra llegaba al 79% en el caso de la enseñanza media subvencionada<sup>16</sup>. Si se considera que el estudio SITES del año 2000 señala que a nivel internacional un 62% de los alumnos de enseñanza básica y un 66% de los de media disponen de Internet en sus establecimientos, son destacables los indicadores para el caso de los alumnos de establecimientos de Enlaces.<sup>17</sup>

### **(b) Desempeño Componente 2: Provisión de recursos educativos digitales**

Los datos analizados muestran que la distribución de software educativo ha sido creciente tanto en diversidad de títulos como en áreas de aprendizaje cubiertas. Para los años estudiados se constata la entrega de títulos que cubren el conjunto de sectores de aprendizaje en enseñanza media y básica, con variaciones en la cantidad de sitios y software según las áreas de aprendizaje, pero que en todo caso tienden a concentrarse en aquellas definidas como claves por Enlaces: lenguaje, matemática, historia y ciencias.

Entre de los paquetes de software educativo seleccionados, adquiridos y distribuidos a los establecimientos educacionales del país entre 1995 y 2002 se cuentan 127 diferentes títulos de software.

Enlaces distribuye una copia de cada título por establecimiento de gran parte de los software educativos. El área de aprendizaje que ha recibido más diversidad de software es matemática, con 40 títulos. Le sigue lenguaje y comunicación con 26 títulos. Las áreas con menor cantidad de títulos ofrecidos son orientación e inglés (1 y 2 títulos, respectivamente).

En total se han entregado entre 1995 y 2002 casi 933 mil copias de software educativo, esto es, 4 copias por cada PC instalado en escuelas (en 2002 sólo para establecimientos de Enlaces Rural) y un promedio de 109 copias por establecimiento básico y medio.

En 1999 Enlaces incorpora la entrega de sitios educativos a través del Portal EducarChile, diversificando y aumentando significativamente la oferta de material educativo digital. En febrero de 2004, se contabilizó un total de 119 fichas de títulos de software educativo en el Portal EducarChile, clasificado por nivel educativo, área de aprendizaje y contenido curricular.

Un 39% de los alumnos de Enlaces Tradicional declara contar con software educativos en el establecimiento para sus actividades escolares. Por otra parte, casi la mitad de ellos (47%) no sabe si dichos recursos están o no en el establecimiento. En el caso de los alumnos de Enlaces Rural un 68% declara contar con estos software.

---

<sup>16</sup> Dichas cifras se obtienen de la relación entre la matrícula total de escuelas y liceos de Enlaces con Internet y la matrícula total de básica y media subvencionada en el mismo año

<sup>17</sup> Estudio Internacional SITES M1. El Caso Chile. MINEDUC 2002.

A diferencia de lo acontecido con los software educativos, el CD de recursos Enlaces es mayormente reconocido. Así, un 60% de los alumnos de Enlaces Tradicional declara que éste recurso existe en el establecimiento, frente a un 28% que ignora si está o no en su escuela o liceo. Son proporcionalmente más los alumnos de Enlaces Rural que informan de su existencia en la escuela (78%). El Portal EducarChile es conocido por una mayoría de los docentes capacitados y coordinadores de Enlaces Tradicional (69% y 95%, respectivamente).

### **(c) Componente 3: Capacitación y Asistencia Técnica**

En el período 1995-2002, 82.319 profesores/as de enseñanza básica y media subvencionada habían recibido capacitación en informática educativa y asesoría pedagógica orientada al desarrollo y fortalecimiento de habilidades básicas necesarias para el manejo e implementación curricular de las tecnologías de información y comunicación.

Es interesante constatar que más de un 80% de los Jefes de Unidades Técnico Pedagógica encuestados señala haber sido capacitado por Enlaces Tradicional. Este dato adquiere relevancia por cuanto son ellos en quienes recae la conducción pedagógica técnica de los establecimientos.

#### **3.1.2. Población Efectiva**

Entre 1995 y 2002 el programa ha beneficiado a un total de 2.642.393 alumnos, de los cuales el 72,9% pertenecen a enseñanza básica y el 27,1% restante son alumnos enseñanza media.

Entre los años 1995 - 2002 ingresaron al Programa Enlaces un total de 7.253 establecimientos subvencionados, de los cuales el 81,6 son de enseñanza básica y el 18% de enseñanza media. Del total de establecimientos ingresados a Enlaces en dicho período, un 83% pertenecen a la Enlaces Tradicional y un 17% a Enlaces Rural.

Un 42% de los establecimientos del Programa son “grandes”, es decir su matrícula supera los 300 alumnos. Un 29% son establecimientos medianos (entre 100 y 300 alumnos) y un 13% son pequeños (menos de 100 alumnos). Un 13% de los establecimientos son escuelas que poseen entre una y tres salas de clases (8,8% con una; 2,9% con dos y 1,5% con tres aulas)<sup>18</sup>.

#### **3.1.3. Cobertura del Programa Enlaces**

##### **(a) Cobertura Establecimientos Subvencionados**

En el año 2002 Enlaces cubría el 74% del total de establecimientos subvencionados del sistema. De acuerdo al nivel de enseñanza, la cobertura alcanzaba al 72% en el caso de las escuelas subvencionadas y al 86% de los liceos subvencionados<sup>19</sup>. El análisis según dependencia muestra una cobertura del 74% para los establecimientos municipales y del 72% de los particulares subvencionados. La cobertura de establecimientos rurales subvencionados del Programa era del 34% en el año 2002<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Lo que falta para completar el 100% de establecimientos ingresados a Enlaces hasta el 2002, corresponde a establecimientos pilotos.

<sup>19</sup> De acuerdo a cifras oficiales del MINEDUC, en el año 2002 los establecimientos de enseñanza básica y media subvencionados alcanzan un total de 8.211 escuelas y 1.557 liceos (Fuente: MINEDUC 2003. CD "Estadísticas de Educación 2002")

<sup>20</sup> La cobertura de Enlaces para los establecimientos rurales subvencionados, se calcula a partir del total de escuelas adscritas al Programa de Educación Básica Rural (3.267 escuelas en el 2002).

### **(b) Cobertura Matrícula Subvencionada**

En 1995 Enlaces cubría el 5% del total de la matrícula subvencionada regular de básica y media del sistema. Al finalizar el período se alcanza el 89% del universo de alumnos de escuelas y liceos financiados por el Estado. De acuerdo al nivel de la enseñanza, la cobertura alcanzaba al 89% de la enseñanza básica y a un 88% en el nivel de enseñanza media.

La cobertura de matrícula rural subvencionada del Programa alcanzaba al 25% en el 2002.

### **(c) Cobertura Docentes Sistema Subvencionado**

Considerando el total de docentes de escuelas y liceos del sistema subvencionado, se tiene que el Programa al año 2002 había capacitado directamente al 67% (82.319) de dicho universo potencial. Al respecto, ha habido un notable incremento en la cobertura de los docentes capacitados durante el período analizado. En efecto, en el año 1995 Enlaces había capacitado sólo al 1% de la población potencial de docentes del sistema subvencionado. Por otra parte, al año 2002<sup>21</sup> se había capacitado al 68% (5.565) de los docentes de las escuelas rurales del Programa Educación Básica Rural.

#### **3.1.4. Cobertura Planificada**

Considerando las metas de cobertura del Programa<sup>22</sup>, se aprecia un cumplimiento muy por sobre lo planificado en las escuelas y bastante bueno en los liceos. En efecto, en el año 2000 Enlaces ya cubría más del 75% de la matrícula subvencionada de las escuelas y el 95% de la matrícula subvencionada de los liceos. Sin embargo, se debe señalar que el porcentaje en este último nivel disminuye hasta el 88% en el 2002. De acuerdo a lo informado desde Enlaces, el decrecimiento en la cobertura de matrícula de los liceos se debe a que se ha producido un aumento de liceos subvencionados a partir del año 2000 (por cambio de dependencia administrativa o creación), lo cual ha repercutido en un crecimiento de la matrícula de los liceos pendiente por incorporar a Enlaces.

La mayoría de las escuelas por incorporar antes del 2006 son rurales. Ellas representan el 66% de las escuelas rurales adscritas al Programa de Educación Básica Rural, y suman algo más de 2.000 establecimientos<sup>23</sup>. Las escuelas aún fuera de Enlaces son las que tienen mayores problemas de acceso, infraestructura y servicios necesarios para la instalación y funcionamiento computacional.

#### **3.1.5. Percepción y grado de satisfacción de los beneficiarios**

En una escala de 1 a 7 los actores de los establecimientos de Enlaces Tradicional (coordinador Enlaces, Jefe UTP, director, docentes) en promedio le asignan un 5,0 a la provisión de equipamiento computacional recibido desde Enlaces. Los más críticos son los docentes quienes lo evalúan con un 4,7. Los docentes de las escuelas rurales, en promedio le asignan un 5,1.

---

<sup>21</sup> La cobertura de docentes capacitados según modalidad rural de Enlaces, se calcula a partir del total de docentes de las escuelas rurales adscritas al Programa de Educación Básica Rural, que sumaban 8.126 en el año 2002.

<sup>22</sup> El Programa se propone integrar para el año 2000 a la totalidad de la matrícula de la educación media y el cincuenta por ciento de la enseñanza básica del sistema escolar subvencionado.

<sup>23</sup> Dicho porcentaje se estima considerando el universo de escuelas del Programa Básica Rural, las que sumaban 3.627 en el año 2002 y considerando las 1.238 escuelas pertenecientes a Enlaces Rural a esa fecha.

Respecto de la provisión de software educativos, los profesores de Enlaces Tradicional son los entrevistados más críticos. En una escala de 1 a 7 ellos evalúan con nota 3,8 tal provisión. Desde los grupos focales las razones de la crítica aluden a las dificultades de obtenerlos a través de EducarChile. Se argumenta que se podrían ‘bajar’ de la red si contaran con mejores conexiones y equipos.

Asimismo, algunos de los docentes señalan que los software que tienen (por ejemplo: “Cuerpo Humano” y “La Máquina de Hacer Tareas”) los han comprado con recursos propios.

En general, la capacitación es bien evaluada por los distintos actores encuestados en Enlaces Tradicional. Al respecto, la consideran “buena o muy buena” un 75% de los profesores, un 79% de los coordinadores, un 76% de los Jefes de UTP y un 84% de los Directores.

#### **4. RESULTADOS INTERMEDIOS**

El análisis de resultados intermedios se realiza a partir de información recopilada desde una muestra representativa de docentes, alumnos, directores, coordinadores Enlaces y jefes de unidad técnica pedagógica de los establecimientos del Programa<sup>24</sup>.

El análisis de resultados intermedios de Enlaces Tradicional se realiza a través de un modelo econométrico (análisis de regresión multivariado). Se busca determinar la medida en que resultados intermedios definidos por el Programa, varían según algunas características de los establecimientos, tales como su dependencia administrativa, tiempo en el Programa, nivel de enseñanza y tamaño de matrícula, entre otros.

El análisis de resultados intermedios de Enlaces Rural se realiza considerando la construcción de un grupo control a partir de las escuelas rurales no-beneficiarias. Se busca estimar el efecto neto del Programa asignándole a cada establecimiento beneficiario un establecimiento gemelo no beneficiario. Así, el efecto tratamiento debe interpretarse como la mejora en la variable resultado que se obtuvo porque el establecimiento fue parte del Programa.

##### **4.1 Enlaces Tradicional.**

###### **a) Uso Computador e Internet<sup>25</sup>**

Un 39% de profesores en la muestra declara usar el computador tres o más días por semana. En los establecimientos particulares subvencionados la probabilidad de uso del computador es un 13% más alta que en los establecimientos municipales. En los liceos la probabilidad que los profesores usen el computador es un 15% más alta que en las escuelas. Adicionalmente se encuentra que a una menor cantidad de alumnos por computador, mayor es el uso de computadores por parte de los docentes, así si el promedio de alumnos por computador se redujera en 20 (pasar de 56 a 36), la probabilidad de uso del computador por parte del docente aumentaría en 1%.

Similares resultados se encuentran con respecto al uso de Internet. Un 37% de profesores en la muestra declara usar Internet tres o más días por semana. Tanto en los establecimientos

---

<sup>24</sup> Fueron encuestados un total de 7.680 alumnos, 243 coordinadores, 252 directores, 216 Jefes de UTP y 1.125 profesores de establecimientos de Enlaces Tradicional y 266 alumnos y 73 profesores de establecimientos de Enlaces Rural.

<sup>25</sup> Con respecto a las variables uso del computador, Internet, planilla de cálculo y procesador de texto, se definió la variable uso como igual a uno si el profesor la usaba tres o más días por semana. La elección de esta definición se debe a que nos interesa distinguir uso habitual de uso esporádico. No fue posible disponer de estándares internacionales al respecto.

particulares subvencionados como en los liceos hay una probabilidad mayor de que los profesores usen Internet (8% mayor en ambos casos). La probabilidad de usar Internet aumenta en un 1% si el promedio de alumnos por computador se redujera en 20. Es interesante lo que ocurre en los establecimientos pertenecientes a Enlaces Abierto a la Comunidad, en ellos, la probabilidad de uso de Internet por parte de los docentes aumenta en 7%.

## **b) Uso Software Educativos y del Portal EducarChile.**

Un 34% de los profesores declaran usar la planilla de cálculo tres o más días a la semana. Tanto en los establecimientos particulares subvencionados como en los liceos hay una probabilidad mayor de que los profesores usen esta herramienta, respecto de establecimientos municipales y escuelas (6% y 10% mayor, respectivamente). La probabilidad de usar planilla de cálculo aumenta en 1% al disminuir en 20 el promedio de alumnos por computador.

Un 10% de los profesores en la muestra declara utilizar procesador de texto tres o más días a la semana. Tanto en los establecimientos particulares subvencionados como en los liceos hay una probabilidad mayor de que los profesores usen esta herramienta que en los establecimientos municipales y en las escuelas (1% y 2% mayor, respectivamente). La probabilidad de usar procesador de textos aumenta en 1% al disminuir en 20% el promedio de alumnos por computador.

El tiempo en Enlaces tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de uso de procesador de texto. Un año adicional en el Programa aumenta la probabilidad de uso de procesador de texto en un 5%.

Un 32% de los profesores declara utilizar el CD de Recursos Enlaces dos o más veces al mes. Contrariamente a las tendencias ya analizadas, la probabilidad de uso del CD de Recursos Enlaces es un 11% mayor en los establecimientos municipales que en los particulares subvencionados y un 20% mayor en las escuelas que en los liceos del Programa.

Un 40% de los profesores declara utilizar el Portal EducarChile frecuentemente o muy frecuentemente. Los profesores pertenecientes a establecimientos que participan en Enlaces Abierto a la Comunidad, tienen una probabilidad de usos del Portal un 10% mayor.

## **c) Nivel de Manejo e Incorporación de TIC's en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.**

### **c.1) Nivel de Manejo de planilla de cálculo, procesador de texto e Internet<sup>26</sup>**

Un 67% de los profesores declara tener un nivel alto de manejo del procesador de texto luego de la capacitación. En los establecimientos municipales los profesores tienen una probabilidad 10% menor de tener un nivel alto de manejo del procesador de texto. Los programas Liceo para Todos, Montegrande y Enlaces Abierto a la Comunidad tienen un efecto positivo, aumentando la probabilidad de tener un manejo alto en 10%, 15% y 9%, respectivamente.

Un 36% de los profesores declara tener un nivel alto de manejo de la planilla de cálculo luego de la capacitación. En los establecimientos municipales los profesores tienen una probabilidad 5% menor de tener un nivel alto de manejo de la planilla de cálculo. Por otro lado, los profesores de

---

<sup>26</sup> Esta es una variable autoreportada. Se le pregunta a cada docente que nivel de manejo tiene respecto de ciertos software. Las respuestas son: no sabe manejarlo, regular, bajo, alto o muy alto. La variable "Nivel alto de manejo" asume el valor uno si el docente declara tener un nivel alto o muy alto de manejo del software considerado.

escuelas poseen una probabilidad 5% menor que los profesores de liceos de tener un nivel alto de manejo de la planilla de cálculo.

Un 54% de los profesores en la muestra declara tener un nivel alto de manejo de Internet. En los establecimientos municipales los profesores tienen una probabilidad 17% menor de tener un nivel alto de manejo de Internet. Por otro lado, los profesores de escuelas poseen una probabilidad 18% menor que los profesores de liceos de tener un nivel alto de manejo de Internet.

### **c.2) Uso del computador para preparar y hacer clases.**

Un 48% de los profesores usa computador para planificar clases al menos dos veces al mes, mientras que un 63% de los profesores utiliza el computador para dar clases al menos dos veces al mes. En los establecimientos municipales los profesores tienen una probabilidad 8% menor de utilizar el computador para planificar clases que los de establecimientos particulares subvencionados.

Resultados similares se encuentran al modelar la probabilidad de que el profesor use frecuentemente el computador para dictar clases. Los profesores en establecimientos de dependencia municipal tienen una probabilidad 15% menor de utilizar el computador para dictar clases que los de establecimientos particulares subvencionados. Los profesores en establecimientos pertenecientes a Enlaces Abierto a la Comunidad tienen una probabilidad 9% mayor de utilizar el computador para dictar clases.

## **4.2 Enlaces Rural: Evaluación de Resultados Intermedios a través de técnicas de pareo<sup>27</sup>**

Los docentes de establecimientos beneficiarios de Enlaces Rural tienen en promedio una proporción de uso y de uso frecuente de computadores un 60% mayor que docentes de escuelas rurales del grupo control.

En efecto, los profesores de Enlaces Rural utilizan frecuentemente los computadores en los establecimientos un 67% más que sus similares del grupo control. Por otra parte, los profesores en los establecimientos de Enlaces Rural utilizan el computador para planificar clases un 55% más que sus similares del grupo control.

## **5. RESULTADOS A NIVEL DE IMPACTO**

Los resultados finales se analizan sobre la base de dos técnicas econométricas distintas. Los resultados finales de Enlaces Tradicional se analizan utilizando un modelo de regresión multivariado en el que los resultados finales definidos (variables dependientes) se modelan en función de variables de insumos, procesos y características del establecimiento. Los resultados finales de Enlaces Rural se estiman a través de técnicas de pareo en donde se busca estimar el efecto neto del Programa asignándole a cada establecimiento beneficiario un establecimiento gemelo no beneficiario (grupo control). Así, el efecto tratamiento debe interpretarse como la mejora en la variable resultado que se obtuvo porque el establecimiento fue parte del Programa.

---

<sup>27</sup> Cabe señalar que el grupo control son establecimientos rurales que disponen de computadores.

## 5.1 Evaluación de Impacto Enlaces Tradicional

### (a) Uso de TIC's en Alumnos

Un 13% de los alumnos utiliza el computador frecuentemente (3 o más días a la semana). En el caso de Internet el porcentaje de uso frecuente llega al 9%. En los establecimientos particulares subvencionados la probabilidad de uso del computador es un 5% más alta que en los establecimientos municipales. En los liceos la probabilidad que el alumno use el computador es un 2% mayor que en las escuelas. Tanto en los establecimientos particulares subvencionados como en los liceos hay una probabilidad mayor de que los alumnos usen Internet respecto de los municipales y las escuelas (2% mayor en ambos casos).

La variable tiempo de permanencia en Enlaces no posee un efecto sobre el uso de computadores por parte de los alumnos. Sin embargo, un año adicional en Enlaces posee un impacto positivo y estadísticamente distinto de cero sobre el uso de Internet por parte de los alumnos, aumentando en un 1% la probabilidad de que el alumno utilice este medio electrónico específico.

Un 5% de los alumnos utiliza planilla de cálculo tres o más días a la semana. En los establecimientos particulares subvencionados hay una probabilidad un 2% mayor que en los establecimientos municipales de que los alumnos usen esta herramienta. La probabilidad de que el alumno utilice la planilla de cálculo es 3% menor en los liceos que en las escuelas. El tiempo en Enlaces tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de uso de planilla de cálculo. Un año adicional en el Programa aumenta la probabilidad de uso de planilla de cálculo en un 3%.

Un 11% de los alumnos utiliza el procesador de texto tres o más días a la semana. En los establecimientos particulares subvencionados hay una probabilidad mayor de que los alumnos usen esta herramienta respecto de quienes asisten a establecimientos municipales (1% mayor). La probabilidad de usar procesador de texto aumenta en 0.13% al disminuir en 20 el promedio de alumnos por computador. El pertenecer al Programa Liceo para todos aumenta la probabilidad de uso del computador por parte del alumno en un 3%.

Un 6% de los alumnos en la muestra declara usar el CD de Recursos Enlaces tres o más días a la semana. La probabilidad de uso de dicho software es un 3% mayor en los establecimientos particulares subvencionados que en los municipales y un 4% menor en los liceos, respecto de las escuelas. Los alumnos de escuelas pertenecientes al Programa P900 presentan una probabilidad de uso del CD de Recursos Enlaces un 5% mayor.

Un 30% de los alumnos visita el sitio EducarChile. La probabilidad de que el alumno utilice el Portal EducarChile es un 7% mayor en los establecimientos particulares subvencionados que en los municipales y un 13% menor en los liceos que en las escuelas de Enlaces Tradicional. El que el establecimiento esté participando del Programa P900 aumenta la probabilidad de uso del portal (9% mayor). En aquellos establecimientos pertenecientes a Enlaces Comunidad la probabilidad que el alumno use el sitio EducarChile aumenta en 13%, mientras que si el establecimiento está participando del Programa Liceo para Todos, esta probabilidad aumenta en 6%.

### **(b) Implementación de las TIC's en los Planes y Programas del Nuevo Currículum.**

Un 60% de los Jefes de Unidades Técnico Pedagógica (UTP) opina que ha habido innovación en prácticas pedagógicas de los docentes. Dicha percepción está relacionada con el uso de computadores por parte de los docentes y los años del establecimiento en la Jornada Escolar Completa (JEC). Así, un aumento del 10% en la cantidad de docentes que usan computadores aumenta más de un 2% la probabilidad que el Jefe UTP opine que los docentes han incorporado innovaciones en su práctica pedagógica. Un año adicional del establecimiento en la JEC aumenta en un 4% la probabilidad que el Jefe UTP opine que los docentes han incorporado innovaciones en su práctica pedagógica.

Un 79% de los Jefe UTP opina que los docentes le asignan importancia al uso de TIC's en sus prácticas. Sin embargo, casi un 40% de ellos opina que los docentes tienen dificultad para diseñar actividades referidas al currículo utilizando las TIC's. El que el establecimiento pertenezca a Enlaces Abierto a la Comunidad tiene un efecto altamente positivo. En dichos establecimientos la probabilidad que los Jefes de UTP's respondan que los profesores le asignan importancia al uso de TIC's en sus prácticas es casi un 35% más alta.

Un 15% de los Jefes de UTP's opina que los docentes tienen suficientes habilidades TIC's para resolver sus problemas tecnológicos. A mayor proporción de docentes que visita el sitio EducarChile y menor cantidad de alumnos por docentes capacitados, más probable es encontrar una respuesta favorable del Jefe de Unidad Técnica Pedagógica con respecto a las habilidades de los docentes para resolver sus problemas tecnológicos. El pertenecer a Enlaces Comunidad aumenta la probabilidad en un 50% de una respuesta positiva.

### **(c) Desarrollo de Proyectos Colaborativos Interescolares e Intercambio de Experiencias Utilizando TIC's.**

Un 9% de los profesores capacitados por Enlaces Tradicional declara participar en proyectos interescolares. La probabilidad de participar en proyectos interescolares aumenta en un 11% si el docente utiliza frecuentemente el CD de Recursos Enlaces y mientras que un año adicional en JEC aumenta la probabilidad de participar en proyectos interescolares en un 1%. Los profesores que trabajan en establecimientos que participan de Enlaces Comunidad tienen una probabilidad 14% más alta de participar en proyectos interescolares con alumnos.

El 34% de los alumnos declara participar en proyectos interescolares. Es relevante el efecto de las visitas al sitio EducarChile. En efecto, dicha variable aumenta en un 13% la probabilidad que el alumno participe en proyectos interescolares. Los alumnos que asisten a establecimientos que participan del Programa de Mejoramiento Educativo (PME) tienen una probabilidad 7% más alta de participar en proyectos interescolares.

### **(d) Habilidades en TIC's en alumnos y docentes capacitados.**

Independientemente del nivel efectivo de habilidades TIC's de los alumnos, el programa tiene un impacto positivo en la percepción de los alumnos de sus habilidades tecnológicas. El 66% de los alumnos reporta conocer bastante de TIC's. Un año adicional en Enlaces aumenta la probabilidad de que el alumno responda que conoce bastante de TIC's en un 2%. Una mayor cantidad de computadores por docente aumenta la probabilidad que el alumno perciba que tiene conocimientos de TIC's.

Los alumnos de Enlaces Tradicional obtuvieron en promedio 10 puntos en el puntaje final del Test de Habilidades en TIC's<sup>28</sup> (34,2% del puntaje total). Los alumnos de escuelas municipales obtienen un puntaje 18% menor en el Test que los alumnos en escuelas particulares subvencionadas.

Los profesores de Enlaces Tradicional obtuvieron en promedio casi 17 puntos en el puntaje final de Test de Habilidades (57% del puntaje total). Un 15% obtuvo un promedio de logro igual o superior al 75%, cifra que define el nivel aceptable para un manejo básico de TIC's. Los resultados indican que los docentes obtuvieron un mayor puntaje promedio en el Test, a mayor proporción de quienes utilizan software educativos, a menor razón de alumnos por computador y a mayor cantidad de horas de trabajo del Coordinador de Enlaces. Un aumento de un 0,1 en la proporción de docentes que usa software educativos, aumenta en un 5% el puntaje promedio de los docentes en el Test de Habilidades, mientras que un aumento de 10 horas mensuales del Coordinador de Enlaces aumenta en 3% el desempeño de los docentes en dicho test. Adicionalmente por cada mejora en la razón alumnos por computador de una unidad, el desempeño de los docentes en el Test mejora en un 0,3%. Un año adicional en JEC aumenta el desempeño de los docentes en dicho test en un 6%.

#### **(e) Uso de TIC's por la Comunidad Educativa (padres y apoderados).**

Un 20% de los Coordinadores opina que los computadores están disponibles para los padres. Las estimaciones indican que mientras una proporción mayor de profesores utilice el computador, el establecimiento esté en el Programa de Enlaces Abierto a la Comunidad y tenga una mayor matrícula, es más probable una opinión favorable del coordinador acerca de la disponibilidad de los equipos. Como era de esperar, el factor más importante es la pertenencia del establecimiento al Programa Enlaces Abierto a la Comunidad, lo que aumenta la probabilidad de una respuesta favorable en un 44%.

#### **(f) Sustentabilidad y transferencia de los beneficios obtenidos tanto por profesores como alumnos.**

Las mayores habilidades TIC's de los docentes tienen un efecto 'derrame' sobre las habilidades TIC's de los alumnos. Al respecto, podemos concluir que el índice de habilidades TIC's de los alumnos está estrechamente relacionado con el índice de habilidades de los profesores, incluyendo los controles habituales. Es decir, que aún cuando el Programa Enlaces no capacita a los alumnos directamente, una mejor capacitación de los docentes que se traduzca en mayores habilidades TIC's influiría positivamente potenciando las habilidades TIC's de los alumnos. Así, un aumento de un 1% en el desempeño de los docentes en el test de habilidades aumenta en un 0,4% el desempeño de los alumnos en dicho test.

## **5.2 Evaluación de Impacto Enlaces Rural**

No se encuentra que Enlaces Rural esté afectando el uso o frecuencia de uso de computadores por parte de los alumnos. Por otra parte, los análisis muestran que el Programa no está potenciando las habilidades computacionales de los estudiantes. Esta evaluación indica que los alumnos en establecimientos con Enlaces Rural no tienen habilidades computacionales diferentes que los alumnos en establecimientos del grupo control.

---

<sup>28</sup> Para la evaluación del nivel de habilidades en TIC's de docentes capacitados y alumnos del Programa se aplicó un Test proporcionado por Enlaces (Test de Habilidades Básicas en TIC's. ASINSA 2001) a un total de 1.054 alumnos de 7° básico y 2° medio y 560 docentes. De acuerdo a lo informado por los expertos del Programa Enlaces, dicho test requiere de un porcentaje de logro de 75% o más para considerar que quien responde posee un nivel mínimo aceptable en el manejo de TIC's.

Los docentes en Enlaces Rural obtuvieron en promedio un puntaje de 11,5 puntos en el test de habilidades, lo que equivale a un 44% de logro en dicho test. No hubo ningún docente en la muestra rural que obtuviera más de un 75% de logro, cifra que define el nivel aceptable para un manejo básico de TIC's. A pesar de ello, los docentes en establecimientos pertenecientes a Enlaces Rural tienen habilidades computacionales superiores a los docentes en establecimientos del grupo control. La diferencia entre ambos puntajes es de 2.63 puntos (sobre un máximo posible de 24 puntos). Así, el Programa Enlaces está generando una mejora del 11% en el desempeño de los docentes en el Test.

## 6. EFICIENCIA Y ECONOMÍA DEL PROGRAMA

El gasto total de producción del Programa del año 2002 asciende a \$12.2 miles de millones, lo que significa un aumento de 60% y 4% con relación al 2001 y 2000, respectivamente. Esto se debe a que en el 2002 el gasto de asistencia técnica en el componente de capacitación de docentes se incrementó en 57%, debido a que se proporcionó asistencia básica permanente a todos los establecimientos de la Red Enlaces, aumentando los costos fijos de red. Adicionalmente, en el año 2002 se realizaron pagos de hardware que habían sido retenidos en años anteriores, debido a incumplimientos de proveedores.

Los gastos de administración del Programa representan en promedio un 4% de los costos totales para los años 2000 al 2002.

Para el período evaluado, los gastos medios de los alumnos<sup>29</sup> fluctúan entre un mínimo de US\$32 por alumno el año 1998 y un máximo de US\$75 por alumno el año 1996. Debe considerarse que el análisis del indicador no incluye los costos de coordinación. Del mismo modo, no se consideran las disminuciones en matrículas de los establecimientos incorporados con anterioridad, lo que pudiese subir en alguna medida los costos medios por alumno.

Si se compara los costos por alumno Enlaces con estándares internacionales se observa que a pesar de la disminución del gasto promedio por alumno<sup>30</sup> éste se encuentra por sobre el estándar internacional de US\$22 para el año 2002. Este último incluye hardware, software, capacitación, costos recurrentes y coordinación.<sup>31</sup>

El gasto promedio el año 2002 es de M\$1.044<sup>32</sup>, lo que significa un aumento de 10% respecto del año anterior. El aumento del gasto se debe al menor número de docentes capacitados y al mayor gasto del programa asociado a las nuevas líneas de asistencia técnica.

Respecto a los indicadores de gasto medio por PC se calculan dos tipos de indicadores: el de Costo de Producción del Componente 1 (CPC1) / por PC y el Costo de Producción del Programa (CPP) / por PC. En el caso del CPC1 este indicador incorpora los costos de computadores, garantía, software de productividad, redes, nodos, routers, escáner y otros costos que no son

---

<sup>29</sup> Para el cálculo del indicador, se considera la matrícula de total de estudiantes de los establecimientos ingresados a ENLACES. Incluye matrícula niños, adultos y especial.

<sup>30</sup> Incluye alumnos de enseñanza básica y media del sistema tradicional diurno.

<sup>31</sup> World Links Opening a World of Learning NECC June 19<sup>th</sup>, 2002. Sam Carlson Director World Links, Dr. Raymond McGhee Evaluator SRI International.

<sup>32</sup> Los gastos promedios por profesor capacitado incluyen gastos de otros componentes distintos al que debería usarse para un análisis riguroso. En efecto, para el componente de Capacitación y Asistencia Técnica lo deseable hubiese sido poder contar con la inversión exacta asociada específicamente a capacitación y esta asignarla a la cantidad de profesores capacitados para obtener un costo medio de capacitación por profesor. No fue posible obtener este nivel de desagregación a partir de las bases y registros del Programa por lo que se tuvo que realizar una asignación total de los costos de producción a las variables asociadas (alumnos, profesores, computadores).

diferenciados en las estructuras de costos, por lo que no se puede hablar del costo directo por PC.

Se observa que el indicador CPP/PC disminuye de M\$5.141 en 1995 a M\$1.699 en el año 2000. En los años 2001 y 2002 se produce un aumento en el valor de este indicador, debido al menor número de computadores entregados en dichos años y al mayor gasto del programa asociados a las nuevas líneas de asistencia técnica. Así, el año 2002 el valor del indicador CPP/PC fue de M\$1.864. Dicho indicador debe interpretarse como el costo medio que significa para Enlaces instalar un PC con coordinadores y docentes capacitados, redes, infraestructura computacional (escáner, impresoras, otros), soporte y asistencia técnica.

El costo medio por PC, considerando sólo el gasto del componente provisión e instalación de infraestructura computacional, logra un valor mínimo el 2001 de M\$745 y el máximo el año 1995 con un valor de M\$ 4.323. El año 2002 este valor fue de M\$1.531.

El costo de depreciación hasta el año 2002 acumula un total de al menos US\$32 millones, lo que equivale aproximadamente a la cuarta parte del presupuesto total del Programa Enlaces hasta ese año<sup>33</sup>. Si se acepta que esta cifra es una aproximación subvaluada del costo asociado a la renovación de equipamiento<sup>34</sup>, el problema de la obsolescencia es una materia que debiera ser abordada por Enlaces, a fin de asegurar su continuidad.

El porcentaje de ejecución del presupuesto, presenta un promedio para los años 1995-2002 de 98%, lo que refleja una buena capacidad de ejecución por parte del Programa, considerando los montos anuales destinados.

## 7. DESEMPEÑO Y RECURSOS INVOLUCRADOS

Si consideramos que el gasto promedio por año realizado por el Programa Enlaces en el período 1995-2002 asciende aproximadamente a \$10,7 miles de millones y dicho valor lo dividimos por el promedio anual de alumnos y profesores<sup>35</sup> ingresados a Enlaces<sup>36</sup>, podemos valorar cuánto dinero nos cuesta aumentar las probabilidades individuales de profesores y alumnos en un punto porcentual.

Aumentar la probabilidad de que un estudiante use Internet en un punto porcentual cuesta \$29.239 por alumno, mientras que aumentar la probabilidad en un punto porcentual de que un estudiante use procesador de texto o perciba que sabe bastante de TIC's cuesta \$9.137 y \$14.620 por alumno, respectivamente. Aumentar en un punto porcentual la probabilidad que el profesor utilice un procesador de texto cuesta \$140.141 por profesor.

Adicionalmente, se obtuvo que los docentes en establecimientos beneficiarios rurales tuvieron una calificación promedio 2,63 puntos (de un máximo posible de 24 puntos) sobre la que hubieran tenido de no haber participado en el Programa Enlaces<sup>37</sup>. De acuerdo a estos números,

<sup>33</sup> Este monto de depreciación se calcula con el supuesto que la inversión de un año determinado devenga su primera cuota de depreciación al año inmediatamente siguiente.

<sup>34</sup> Debido a que no se contó con información de gastos del Componente Provisión de Equipamiento para los años 1996, 1998 y 1999.

<sup>35</sup> No se conoce a ciencia cierta cuántos son los profesores en Enlaces. Se aproxima esta cifra con el total de profesores en establecimientos municipales y particulares subvencionados en Enlaces al año 2002. No se puede realizar este cálculo para los profesores efectivamente en Enlaces porque la base de Enlaces no cuenta con información a nivel de establecimiento-nivel, sino a nivel del establecimiento del total de profesores, por lo que no se puede filtrar en forma adecuada aquellos profesores que no están en Enlaces. Si un establecimiento tienen su nivel básico en Enlaces pero el nivel medio fuera de Enlaces, estaríamos considerando la SUMA de profesores en vez de considerar sólo aquellos del nivel básico.

<sup>36</sup> En el período 1995-2002 el Programa incorporó 2.937.867 alumnos y 122.592 profesores (aproximado), lo que equivale a haber incorporado un promedio de 367.233 alumnos y 15.324 profesores al año.

<sup>37</sup> El escenario contrafactual se construye a partir del pareo de los beneficiarios con gemelos extraídos de un grupo de control.

Enlaces está generando una mejora en más de 11% en el desempeño de los docentes en el test de habilidades. Si el programa Enlaces ha gastado en promedio aproximadamente \$700.704 pesos por profesor de establecimientos con Enlaces<sup>38</sup>, cada aumento de un 1% en el desempeño en el test de habilidades ha costado \$64.285 por profesor.

## **8. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD**

Subsisten diferencias al interior de los establecimientos beneficiarios de Enlaces. Por ejemplo, se encuentra<sup>39</sup> que en forma persistente los docentes y alumnos de establecimientos particulares subvencionados tienen probabilidades de uso de computadores, Internet y software educativos superiores que sus pares de establecimientos municipales, considerando todas las demás variables del modelo constante. Esta diferencia es particularmente importante para el caso de profesores de establecimientos municipales, quienes tienen una probabilidad 13% menor de utilizar computadores y 9% menor de utilizar Internet frecuentemente. A nivel alumnos la probabilidad de utilizar Internet y computadores es más pareja entre establecimientos municipales y particulares subvencionados.

El Programa es un activo valioso para la sociedad chilena, en el sentido que ha brindado acceso a tecnologías de información que nunca antes habían estado disponibles y por su significativa contribución a la disminución de la brecha digital urbano-rural.

Por lo anterior, se justifica la continuidad del Programa, la que debe considerar las recomendaciones incluidas en el punto correspondiente del presente informe.

## **9. PRINCIPALES RECOMENDACIONES**

1. Evaluar la posibilidad de trabajar directamente con los niños y jóvenes alumnos del Programa, tanto de los establecimientos que ya finalizaron su capacitación, como de los que recién se incorporan. Dicho proceso debiera abarcar al menos ámbitos referidos al desarrollo y fortalecimiento de habilidades básicas para el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación.
2. Buscar alternativas adecuadas para revertir o paliar la situación de inequidad en el acceso a Internet entre lo urbano y rural. Se debe definir una estrategia pertinente para que las escuelas rurales dispongan de recursos educativos digitales susceptibles de ser usados en los procesos pedagógicos de dichas escuelas. Lo anterior, debido a que actualmente los recursos educativos digitales son distribuidos a través del portal EducarChile.
3. Avanzar en la definición de estándares para el número de computadores en función de los tamaños promedios de los cursos, medida que permite acercarse al tipo y frecuencia de uso que posibilita los impactos más pedagógicos y de gestión buscados por el Programa. Esto por cuanto, el trabajo grupal con recursos educativos en el aula, requiere de un número de alumnos relativamente pequeño (4 o 5) para ser efectivo, como lo han mostrado el uso de otro tipo de materiales educativos.

---

<sup>38</sup> Los profesores ingresados al Programa se aproximan con el total de profesores en establecimientos municipales y particulares subvencionados en Enlaces en el año 2003. Estos \$700,704 por profesor es el costo total de producción del Programa para todo el período dividido por el total de profesores beneficiarios.

<sup>39</sup> De acuerdo al análisis de resultados intermedios y finales de Enlaces Tradicional, realizado a través de un modelo econométrico, que busca determinar la medida en que resultados intermedios y finales definidos por el Programa, varían según algunas características de los establecimientos, tales como su dependencia administrativa, tiempo en el Programa, nivel de enseñanza y tamaño de matrícula, entre otros.

4. Proveer a los docentes de criterios pedagógicos para utilizar los recursos educativos digitales en función de la apropiación de contenidos y desarrollo de capacidades que permitan aprendizajes significativos y relevantes.
5. Adecuar el criterio con el cual se establece el número de docentes a capacitar, en función de parámetros como matrícula y tipo de jornadas de los docentes en los establecimientos.
6. Fortalecer el diálogo, reflexión y comunicación con otros Programas del propio Ministerio, de manera de aportar desde su experiencia y enriquecerse con la de los otros Programas. Se debe resolver el camino que deberá asumir Enlaces: continuar como Programa Educativo, manteniendo su relación con las escuelas y liceos públicos o se inserta dentro de una nueva institucionalidad de Tecnologías de Información y Comunicación y Educación, que lo coloca en una dimensión de país.
7. Someter a licitación o concurso público o privado los procesos de apoyo o asesoría técnica a la Coordinación Nacional del Programa, incluyendo a todas las instituciones que certifiquen competencias en el campo de la investigación y TIC's. En este mismo sentido, respecto de la actual estrategia del Programa para proveer de recursos educativos digitales (contrato exclusivo con la Fundación Chile), se sugiere evaluar la posibilidad de licitar la provisión de recursos educativos cada dos años entre universidades e instituciones que acrediten competencias en el desarrollo de software educativos, de manera de aumentar la competencia al proceso de captar los mejores recursos disponibles en el mercado.
8. Considerando que el costo de depreciación del equipamiento computacional provisto por Enlaces acumulado hasta el año 2002, un total estimado de al menos 32 millones de US\$, se debe tener presente que el problema de la obsolescencia es una materia que debiera ser abordada por Enlaces, a fin de asegurar su continuidad.
9. Incorporar un sistema de gestión, tipo 'Panel de Control', en tanto herramienta de seguimiento que asegura el éxito en la aplicación de una determinada estrategia, que es traducida a planes concretos y que, alineada con una estructura coherente de incentivos, permite a los actores involucrados en la gestión (decisiones), administradores de recursos y ejecutores, evaluar objetivamente el progreso de las iniciativas y corregir oportunamente los problemas que ponen en riesgo el logro de los objetivos.
10. Incluir mecanismos cercanos de seguimiento de los procesos y resultados de las capacitaciones. Al respecto, se recomienda complementar un seguimiento administrativo y ex-ante (sesiones realizadas, calidad y pertinencia de Programas) con un seguimiento y evaluación de procesos y resultados de la capacitación.
11. Diseñar e implementar procesos y modelos efectivos para manejar las bases de datos de Enlaces, homogeneizándolas y actualizándolas.
12. Incorporar una nueva estructura contable que integre las miradas de producción de los componentes, los gastos por centro zonal y región y adicionalmente incorpore los gastos administrativos con el método de prorrateo de éstos para el resto de la operación. Se debe procurar que el Programa Enlaces cuente con una única fuente de información para la toma de decisiones financieras.

Resulta indispensable la separación de los costos identificando cuáles de ellos corresponden a gastos para establecimientos antiguos y cuáles corresponden a establecimientos nuevos, de modo de poder identificar los gastos de incorporación de los gastos de mantención.

13. Se recomienda revisar e incorporar los sistemas de incentivo y sanciones por servicios contratados. Así, se sugiere promover la necesaria integración de las SEREMIS de Educación en tanto “administradores gerenciales locales” del Programa, estableciendo incentivos a la búsqueda de otras fuentes de fondos públicos y privados.

Del mismo modo, en lo que se refiere a la eventual relación con universidades y Centros Zonales de las RATE. Entre éstos, se sugiere incluir incentivos para lograr nuevas formas de agregarle valor a RED, tales como; un premio a la innovación cuyo requisito sea que la innovación propuesta tenga al menos la participación de 2 o 3 miembros de la RATE y 4 o 5 establecimientos de su mismo ámbito de acción. Este es un incentivo a fortalecer la RATE de manera autónoma y no necesariamente a través de Enlaces.



ORD. N°: 0947 /

ANT.:

MAT.: Informe Comentarios Evaluación  
en Profundidad del Programa  
ENLACES.

SANTIAGO, 30 JUN 2004

DE : **SERGIO BITAR**  
MINISTRO DE EDUCACIÓN

A : **MARIO MARCEL CULLELL**  
DIRECTOR DE PRESUPUESTOS

Completando mi ORD. N° 0778, con relación a la evaluación del Programa ENLACES, le envío el documento con los comentarios al "Informe Final", de la evaluación desarrollada por vuestra Dirección.

Este proceso de evaluación permitirá reforzar la inserción de la tecnología a nuestro sistema escolar, que el Ministerio ha venido implementando en los últimos meses.

De esta forma tomaremos las medidas más adecuadas para el logro de los nuevos objetivos de la Red Enlaces en el sistema educativo.

Deseamos avanzar a la mayor brevedad con vuestra Dirección en el diseño de las nuevas etapas para la Red Enlaces.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



*Sergio Bitar*  
**SERGIO BITAR**  
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Distribución

- Director de Presupuesto, Ministerio de Hacienda
- Sra. Flora Machuca
- Sr. Hugo Martínez
- División de Control de Gestión
- Archivo

DIRECCION DE PRESUPUESTOS  
OFICINA DE PARTES

30 JUN. 2004

ENVIADO A...

*Prog. Gubernam.*



## **RESPUESTA RESULTADOS EVALUACIÓN IMPACTO EN PROFUNDIDAD AL PROGRAMA ENLACES ENCARGADO POR LA DIRECCIÓN DE PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE HACIENDA**

---

Junio de 2004

### **1 SÍNTESIS**

Tal como se refleja en la constante inversión que se realiza en procesos de evaluación orientados a medir la marcha de sus procesos y resultados, el Ministerio de Educación valora fuertemente dichas iniciativas. Especialmente interesante resulta este esfuerzo de la Dirección de Presupuesto toda vez que el Ministerio ha definido como prioritario la construcción de una política permanente e institucionalizada del área de las tecnologías en Educación.

En opinión de este Ministerio, la evaluación entregada resulta altamente positiva respecto a los objetivos propuestos, las coberturas alcanzadas como así mismo respecto a resultados complementarios que validan la continuidad y perfeccionamiento de esta línea de la política educativa.

Cabe destacar que a partir del año 2003 se han introducido importantes cambios en las políticas de la Red Enlaces, tendientes a modernizar su gestión, potenciar el impacto educativo de su intervención en el sistema escolar y garantizar condiciones de sustentabilidad de la inversión realizada desde el año 1992.

En consecuencia, varias de las recomendaciones y conclusiones de esta evaluación refuerzan y entregan antecedentes adicionales al desarrollo de las políticas implementadas, como así mismo en el diseño de las estrategias futuras de la Red Enlaces.

El presente informe entrega una opinión general respecto a la evaluación recibida y plantea las prioridades que deben considerarse en las próximas etapas de definición presupuestaria de la Red Enlaces.

## **2 ACERCA DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN**

- 2.1 La coherencia y pertinencia del diseño del programa representa para este Ministerio un logro significativo que confirma su liderazgo en el desarrollo de políticas de integración de la tecnología al sistema escolar. No obstante lo anterior, existe coincidencia con la apreciación respecto a la necesidad de avanzar en la operacionalización de las metas asociadas al impacto que esta intervención puede tener en los niveles de mejoramiento de los procesos de aprendizaje. Evaluaciones e informes recientes indican avances en esta materia, no obstante es necesario avanzar en la generación de estándares de uso educativo de las TIC como así mismo en estrategias de acompañamiento, capacitación y desarrollo de contenidos que faciliten el mejoramiento de los niveles de logro en esta área.
- 2.2 Existe coincidencia en la necesidad de diseñar una política eficiente que se haga cargo de la obsolescencia y reposición de la infraestructura tecnológica disponible en el sistema escolar. La Red Enlaces ha planteado en su proyección presupuestaria para el 2005 un plan para ampliar el equipamiento informático, considerando estrategias de sustentabilidad y economías eficientes para resolver este déficit. No obstante, el indicador de depreciación ocupado por esta evaluación (proveniente de la normativa del sistema de contabilidad gubernamental) no considera variables propias de la cultura escolar, de la capacidad de iniciativa local de las comunidades educativas, como tampoco de los objetivos de usos pedagógicos de las tecnologías entregadas. Por tal razón, se hace necesario construir un indicador adecuado que permita establecer la real depreciación del equipamiento computacional.
- 2.3 La evaluación de la Red de Asistencia Técnica constituye un elemento distintivo de la evaluación desarrollada. Durante este último año la Red Enlaces ha efectuado un conjunto de modificaciones a los convenios suscritos con las Universidades tendientes a clarificar sus roles, establecer mejores mecanismos de seguimiento, estimular el desarrollo de innovaciones locales y efectuar ahorros significativos en las transferencias de recursos por los servicios de asistencia técnica. Es de interés de la Red Enlaces avanzar en estrategias que permitan aumentar los incentivos y competitividad de la comunidad académica en la prestación de estos servicios, no obstante esto debe implementarse asegurando la continuidad en las políticas de asistencia técnica.

- 2.4 El Portal EducarChile cuenta con amplias evaluaciones y estadísticas que avalan el logro de los propósitos que definieron su creación y propiciaron la alianza de colaboración entre el Ministerio de Educación y la Fundación Chile. Existe acuerdo con la existencia de múltiples recursos disponibles en el mercado de los contenidos digitales, no obstante debe atenderse que el actual producto corresponde a una sociedad en que ambas instituciones han aportado recursos económicos y que su eventual licitación representaría pérdidas significativas respecto a los recursos efectivos que la Fundación entrega o gestiona para el desarrollo del Portal. Sin embargo, se pueden buscar estrategias que permitan ampliar la participación de actores en el desarrollo de contenidos y modelos de usos de estos recursos. Algunas de estas estrategias se implementan en la actualidad estableciendo alianzas con proveedores de contenidos, empresas interesadas en desarrollar proyectos digitales, etc.
- 2.5 Para la Red Enlaces, el incremento en la compra de computadores con aportes de fuentes diferentes al estado central representa un significativo logro y una orientación fundamental para establecer políticas de sustentabilidad. No obstante, las estadísticas manejadas por el Ministerio de Educación indican que estos aportes alcanzan a un 30% de los computadores disponibles en los establecimientos, cifra que no logra resolver el problema de obsolescencia y depreciación identificado en la evaluación. Por tal razón se hace urgente contar con una política de incentivo a las comunidades locales para la adquisición descentralizada de computadores, estableciendo estándares adecuados y manteniendo la capacidad subsidiaria del Estado para dotar de equipamiento a aquellas comunidades más pobres del país.
- 2.6 La valoración del rol de equidad que ha jugado la Red Enlaces en el acortamiento de la brecha digital representa un punto fundamental en la política del Ministerio de Educación. Recientes indicadores externos confirman este logro y refuerzan el necesario fortalecimiento de este esfuerzo del Estado.
- 2.7 A pesar de los esfuerzos realizados para masificar el acceso a Internet, se hace necesario incrementar las coordinaciones intra - gubernamentales para asegurar acceso adecuado al mundo rural. En este sentido se ha avanzado en conjunto con la Subsecretaría de Telecomunicaciones en el desarrollo de una licitación que aproveche el marco normativo y presupuestario del Fondo para el desarrollo de las telecomunicaciones para llegar prontamente con acceso a Internet a las escuelas rurales.

### **3 ACERCA DE LOS RESULTADOS INTERMEDIOS**

- 3.1 La frecuencia, como así mismo la calidad del tipo de uso reportado en la evaluación representa un interesante logro al comparar estas estadísticas con otras fuentes de información recopiladas por la Red Enlaces y por evaluaciones internacionales. No obstante, es necesario perfeccionar la identificación de variables intervinientes que puedan explicar los diferentes tipos de usos registrados. No parece, de acuerdo a otras evaluaciones, que la dependencia administrativa, los años de permanencia del establecimiento en la Red Enlaces sean suficientemente significativas para explicar los resultados obtenidos. Es necesario avanzar en mejores mecanismos de medición, que permitan además establecer datos comparables con estándares internacionales que faciliten el seguimiento de estos indicadores en el tiempo. Durante los últimos años la Red Enlaces ha desarrollado experimentalmente la generación de indicadores que cumplan con estos requisitos y se espera masificar su uso a partir de este año.

### **4 ACERCA DE LOS RESULTADOS A NIVEL DE IMPACTO**

- 4.1 En el último tiempo la Red Enlaces ha incorporado en sus objetivos y estrategias la generación de competencias TIC en alumnos de educación secundaria. A partir de diagnósticos efectuados en el sistema escolar se ha diseñado una estrategia tendiente a entregar orientaciones para el desarrollo de “Talleres TIC” en los liceos del país. En paralelo se ha avanzado en la implementación de un sistema de certificación de competencias en el país, que permita establecer estándares y mediciones claras de estas competencias. La instauración en Chile de la ICDL (International Computer Driving Licency) ofrece una oportunidad para que el Ministerio de Educación implemente masivamente una política de mejoramiento de las competencias TIC en los alumnos del sistema educativo.
- 4.2 Si bien las estadísticas de implementación resultan favorables para el logro de los propósitos de la Red Enlaces, es necesario avanzar en la construcción de modelos de integración curricular que mejoren la presencia y uso de las tecnologías en la práctica docente regular. El Ministerio de Educación se encuentra realizando avances en este sentido, ligando el desarrollo de estos modelos con las prioridades curriculares en Inglés, Ciencias, Lenguaje y Matemática de tal forma de acercar estos recursos al mejoramiento de los niveles de aprendizaje.

## **5 ACERCA DE LA EFICIENCIA Y ECONOMÍA DEL PROGRAMA**

- 5.1 Los gastos anuales de la Red Enlaces corresponden tanto a ejecución presupuestaria de años anteriores, como así mismo a compromisos correspondientes para años posteriores (tal como lo autorizan las glosas correspondientes de la Ley de Presupuestos). Esto se explica por el mecanismo de licitación de hardware y software, como así mismo por la retención de recursos de asistencia técnica previa comprobación de su desarrollo de acuerdo a los estándares definidos en los convenios con las Universidades. De tal forma que el gasto por alumno puede ofrecer importantes variaciones anuales, sin considerar necesariamente la real cobertura del año en que se ejecutaron los recursos presupuestados. Existe coincidencia en la necesidad que el Ministerio desarrolle un indicador claro de gasto por alumno, para poder realizar una eficiente comparación con estándares internacionales.

## **6 ACERCA DE LAS JUSTIFICACIÓN DE LA CONTINUIDAD Y PRINCIPALES RECOMENDACIONES**

- 6.1 La presencia de la Red Enlaces en el sistema escolar ha, efectivamente, significado un “valioso aporte para la sociedad chilena”. Tal como lo demuestra esta evaluación y otros indicadores, esta iniciativa ha representado un aspecto fundamental en la disminución de la brecha digital a nivel de alfabetización tecnológica, acceso a Internet y oportunidades de aprendizaje. Su continuidad debe considerar un conjunto de desafíos asociados a la institucionalidad de esta política en la estructura del Ministerio de Educación, como así mismo en el desarrollo de estrategias que se hagan cargo eficientemente de los temas de equipamiento, desarrollo de competencias en alumnos y profesores, modelos de uso pedagógico, etc.
- 6.2 El Ministerio de Educación concuerda con la mayor parte de las recomendaciones señaladas, no obstante algunas de ellas ya se han implementado y otras han perdido pertinencia dado las cifras actuales de cobertura y desarrollo de la Red Enlaces.

6.3 Muchas de las recomendaciones propuestas requieren de ampliaciones presupuestarias que deben ser estudiadas detenidamente para diseñar mecanismos adecuados de asignación de recursos, de seguimiento y control como así mismo de generación de indicadores estandarizados que permitan comparar logros y registrar avances o eventuales estancamientos de estas políticas.

Finalmente el Ministerio de Educación desea señalar que durante el desarrollo del proceso de esta evaluación se presentaron situaciones que dificultaron un adecuado análisis de la información entregada por el Ministerio, como así mismo de los datos obtenidos en terreno. Estas situaciones están desarrolladas en las observaciones a los informes de avance entregados a la Dirección de Presupuesto. A modo de propuesta se sugiere considerar mecanismos de seguimiento y control permanente, como así mismo generar espacios de retroalimentación de los procesos y experiencias aprendidas en las diferentes etapas de estas evaluaciones.