

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

Discusiones y opciones de política educativa

▶ Florencia Mezzadra
▶ Rocío Bilbao

CIPPEC

CENTRO DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS
PARA LA EQUIDAD Y EL CRECIMIENTO



LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

Discusiones y opciones de política educativa



Mezzadra, Florencia

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación :
discusiones y opciones de política educativa / Florencia Mezzadra y Rocio Bilbao.

- 1a ed. - Buenos Aires : Fundación CIPPEC, 2010.

112 p. ; 23x15 cm.

ISBN 978-987-1479-19-1

1. Políticas Educativas. I. Bilbao, Rocio II. Título

CDD 379

Fecha de catalogación: 29/12/2009



CENTRO DE IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS
PARA LA EQUIDAD Y EL CRECIMIENTO

CIPPEC

Av. Callao 25 1° piso.

(54-11) 4384-9009.

www.cippec.org

infocippec@cippec.org

Copyright 2010, CIPPEC

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
DEBATES	12
DIAGNÓSTICO	17
Antecedentes de políticas	17
Las desigualdades en el acceso a las nuevas tecnologías	19
Dotación de equipamiento y conectividad en las escuelas	19
La integración curricular de las TIC	26
Los docentes y las TIC	27
Aspectos institucionales	30
OPCIONES DE POLÍTICA	31
Políticas para la provisión de equipamiento y conectividad a las escuelas	31
Políticas pedagógicas y curriculares	42
Políticas para la docencia	61
El gobierno de la educación y las TIC	67
CONSENSOS Y DISENSOS ENTRE LOS ESPECIALISTAS	76
Consensos	76
Consensos con matices	78
Disensos	88
CONSIDERACIONES FINALES:	
PROGRESIVIDAD Y VIABILIDAD DE LAS POLÍTICAS	97
ANEXO: ALGUNOS ESTUDIOS DE CASO	100
La experiencia chilena	100
El Plan CEIBAL en Uruguay	101
Una apuesta a la tecnología en la provincia de San Luis	102
ENTREVISTAS REALIZADAS	104
BIBLIOGRAFÍA	106
ACERCA DE LAS AUTORAS	112

► Índice de cuadros

CUADRO N°1

Alumnos en escuelas con acceso a equipamiento básico. En porcentaje 20

CUADRO N°2

Alumnos en escuelas con computadoras. En porcentaje 21

CUADRO N°3

Computadoras en el sistema educativo por ámbito urbano / rural.

En porcentaje 21

CUADRO N°4

Alumnos por computadora en establecimientos de educación común.

Ámbito urbano por nivel educativo según sector.

Total país (promedios) 22

CUADRO N°5

Establecimientos con equipamiento, por jurisdicción y total país.

Año 2007 (en porcentaje) 23

CUADRO N°6

Equipamiento por tipo de software disponible en los establecimientos,
por jurisdicción y total país.

Año 2007 (en porcentaje de establecimientos) 24

CUADRO N°7

Los usos de las computadoras en las escuelas, por jurisdicción y total país.

Año 2007 (en porcentaje de establecimientos) 25

CUADRO N°8

Establecimientos con conexión, por jurisdicción y total país.

Año 2007 (en porcentaje) 26

CUADRO N°9

Establecimientos con docentes de informática y docentes

que saben usar la computadora (en porcentaje) 28

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, y especialmente en la primera del siglo XXI, las tecnologías de la información y la comunicación han modificado sustancialmente las relaciones sociales, económicas, políticas y culturales de una proporción creciente de la humanidad. Formar parte de la sociedad, no estar excluido, implica cada vez con mayor fuerza poder participar activamente a través de las nuevas tecnologías, por lo que el acceso universal se convierte en una de las condiciones necesarias para una sociedad justa y democrática. Esta situación interpela al Estado, le otorga una nueva responsabilidad: la de preparar al sistema educativo para que forme a todos los niños, niñas, jóvenes y adultos en la utilización comprehensiva y crítica de las nuevas tecnologías.

El presente documento tiene dos objetivos principales. Por un lado, acercar a los Gobiernos provinciales los principales debates en torno a las políticas de introducción y/o fortalecimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas. Por el otro, presentar una serie de opciones de política que han sido implementadas a nivel internacional o nacional, y que consideramos valiosos antecedentes para las políticas provinciales en la temática.

Por TIC nos referimos al conjunto de tecnologías que permite adquirir, producir, almacenar, procesar, presentar y comunicar información. Esto incluye a las computadoras, a dispositivos más tradicionales como la radio y la televisión, y a tecnologías de última generación, como los reproductores de video y de audio digital (DVD, Mp3) o los celulares, entre otros. En el sistema educativo, además, existen tecnologías específicas que, sobre la base de estos dispositivos, están diseñadas especialmente para los procesos de enseñanza y aprendizaje, como por ejemplo las pizarras interactivas.

En este documento defendemos una concepción amplia del “uso de las TIC en educación”. Esto implica el aprendizaje del manejo instrumental de la tecnología, su utilización como herramienta pedagógica para la enseñanza de algún contenido curricular, el aprendizaje de las normas en el uso de estas nuevas tecnologías de la información y la comunicación (cuidado de la seguridad personal, respeto de la privacidad y de la propiedad intelectual, etc.), y, por último, el aprendizaje de la lectura e interpretación crítica de la información y las imágenes que nos llegan a través de estos nuevos formatos.

Pensar en políticas de incorporación o fortalecimiento de TIC en la escuela requiere contemplar diferentes dimensiones, detectar prioridades y formas de implementación, así como establecer articulaciones y alianzas con diferentes organismos de gobierno, tanto a nivel jurisdiccional como nacional. Debido a la permanente transformación de la tecnología y a la celeridad de las innovaciones, implica trabajar en un terreno pantanoso. Por lo tanto, las proyecciones de largo plazo, aunque necesarias, no pueden perder de vista

el carácter experimental de las TIC en educación, y contar con componentes flexibles y adaptables. Así, se torna indispensable una evaluación constante, que considere las particularidades de cada escenario provincial.

A su vez, es necesario desarrollar políticas integradoras, que abarquen tanto cuestiones referidas a la conectividad y al equipamiento, como a las dimensiones curriculares y de formación docente. Sólo de esta manera se podrá proyectar a largo plazo, y evitar políticas discontinuas y yuxtapuestas en el campo de las TIC. Desde este enfoque, la propuesta que se presenta a continuación, en la que se incluye una batería de posibles políticas, lleva consigo una visión de integralidad, sin perder por ello la especificidad de sus componentes.

Las políticas educativas en el campo de las TIC deben ser planificadas en forma escalonada, e implementadas paso a paso. Como se verá a lo largo del documento, hacia dónde continuar ante lo que ya existe es una decisión política fundamental, que no necesariamente cuenta con consenso entre los especialistas. Si bien hay coincidencia en la importancia de cada uno de los componentes de una política de TIC y en la importancia de su integralidad, hay quienes plantean la necesidad de conectar a las escuelas como un paso previo e ineludible a cualquier otra política, otros sugieren como prioritario comenzar por la capacitación docente, mientras que un tercer grupo acuerda con la importancia de la capacitación pero empezaría por entregar computadoras a los alumnos. Inclusive, dentro de cada componente aparecen escalonamientos propios: en la conectividad, en los dispositivos tecnológicos (de laboratorios a una computadora por chico), en la capacitación (de aprender a usar la computadora a transformar su práctica pedagógica a través del uso de las TIC), entre otros.

Por último, las políticas provinciales para el fortalecimiento del uso de las TIC deben indefectiblemente plantearse en coordinación con el Gobierno nacional, no solamente con el Ministerio de Educación de la Nación, que está llevando adelante varias iniciativas clave, sino también con las agencias públicas a cargo de las políticas de telecomunicaciones del Estado, como la Secretaría de Comunicaciones. Muchas de las opciones presentadas en este documento deberían ser articuladas con el Gobierno nacional y con las demás jurisdicciones, y lo lógico sería que, por la existencia de economías de escala, su implementación e impacto se pensasen para todo el país y no para una sola provincia. De hecho, varias de las opciones presentadas ya están siendo llevadas a cabo por el Gobierno nacional. De todas maneras, tomamos la decisión de incorporarlas en este documento dirigido a las provincias, quienes pueden ser motores de innovación y mejora para las políticas concertadas.

Más allá de las características generales que deberían tener las políticas de fortalecimiento del uso de las TIC en educación, ante todo resulta clave definir sus sentidos pedagógico y de inclusión social. Esto es así en un país donde todavía no se cumple con

los tiempos de enseñanza establecidos, donde hay demasiados niños, niñas y jóvenes fuera de la escuela y donde las condiciones básicas para el aprendizaje todavía no han sido cubiertas (Galarza, 2006). Es por ello que el Estado debe articular la persecución de metas educativas de la agenda del siglo pasado con la implementación de políticas que preparen al sistema para la escuela del futuro (**Recuadro 1**).

Esta publicación se presenta con una aclaración importante, que goza de un claro consenso entre los especialistas y que creemos necesario remarcar: las TIC por sí mismas no transformarán la educación. Para ello será necesario garantizar condiciones básicas para el aprendizaje (tanto dentro como fuera del sistema educativo) y fortalecer a las escuelas para que sean espacios de profesionalización docente. Las nuevas tecnologías serán solamente un apoyo a la transformación de la educación, no la determinarán.

Para la elaboración del documento se revisó la bibliografía especializada en el tema, se relevaron las principales políticas de fortalecimiento del uso de las TIC en educación, tanto en la Argentina como en el ámbito internacional, y se realizaron 35 entrevistas con especialistas en la materia². Agradecemos especialmente su colaboración. Sus conocimientos, reflexiones y experiencia han sido material fundamental para este documento.

El documento comienza con la presentación de un mapa de los debates y discusiones centrales referidos a la temática. En segundo lugar, se incluye un breve diagnóstico de las problemáticas centrales vinculadas a la introducción y fortalecimiento de las nuevas tecnologías en educación. A continuación, se exponen un listado de opciones de política educativa, que surge de la revisión de casos nacionales, provinciales e internacionales, así de como las apreciaciones y sugerencias de los especialistas entrevistados. Esta selección no pretende ser exhaustiva, ni constituirse en un manual de recomendaciones. La intención es presentar opciones que consideramos de interés, con el objetivo de fortalecer las discusiones de planeamiento educativo a nivel provincial. Así, las propuestas planteadas no deben ser consideradas de manera aislada, sino que sólo podrían adquirir sentido en el contexto de programas de gobierno que les den coherencia dentro del conjunto de acciones en marcha.

Luego, se exponen las opiniones de los especialistas sobre determinadas opciones de política, con el objetivo de orientar las discusiones y decisiones en el ámbito de los Ministerios de Educación provinciales. Finalmente, el documento culmina con una serie de recomendaciones finales.

1. Fundamentalmente, las iniciativas conducidas por el portal Educ.ar y el Canal Encuentro.

2. Con respecto a la bibliografía, especialmente recomendamos la lectura del documento IIPE-UNESCO (2006). Además, pueden consultarse los cuadernillos fruto del proyecto Integra, disponibles en www.iipe-buenosaires.org.ar/_inc/publicaciones/detalle.asp?LibroID=104.

RECUADRO 1. La escuela del mañana

Una planificación consistente de la política educativa debería considerar dos miradas sobre el sistema educativo. Una, de corto y mediano plazo, que solucione progresivamente los problemas actuales del sistema, a fin de garantizar ciertos estándares básicos de equidad y calidad. Otra, de largo plazo, que piense en cómo debería ser la escuela del futuro, y en ese sentido proyecte los pasos concretos a realizar, y los recursos presupuestarios y tecnológicos que se debieran generar. Si bien este documento analiza fundamentalmente el presente, lo hace con una clara visión de futuro que lo atraviesa.

Imaginar esta escuela del futuro implicaría pensar en una educación mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. A priori podemos suponer (aunque con los cambios vertiginosos de las TIC seguramente aparecerán nuevas posibilidades) que las escuelas tendrían en forma masiva acceso a conexión de banda ancha a Internet, contarían con computadoras y pizarrones digitales interactivos³ en las aulas. Desde allí se podrían ver documentales y películas, acceder a bibliotecas enteras, utilizar programas de simulación de experiencias de laboratorio, comunicarse con personas e instituciones de todo el mundo, entre otras cosas. Cada alumno podría tener su propia computadora educativa, donde podría trabajar tanto en el aula como en otros espacios escolares, en su casa o el barrio.

A través del uso intensivo de las nuevas tecnologías, alumnos y docentes podrían crear espacios virtuales de comunicación e intercambio que trascenderían las fronteras del aula. Estos espacios se convertirían, así, en canales de comunicación cotidianos y no excepcionales, como ocurre en la actualidad.

El rol docente también se vería transformado. Seguiría siendo clave en el proceso de enseñanza -ya que guiaría pedagógicamente el vínculo de los alumnos con las nuevas tecnologías- pero dejaría de ser el docente aquel que “brinda” o “muestra” la información sobre los contenidos del currículum, disponibles en una serie limitada de libros o textos. En la escuela del futuro, el acceso a la información dejaría de ser unidireccional, y se accedería a ella desde diversas fuentes, con diferentes formatos y visiones, disponibles en el monitor de la computadora. Los alumnos aprenderían entonces, guiados

3. Las pizarras digitales interactivas consisten en una computadora, conectada a un video que proyecta la imagen del monitor sobre la superficie del pizarrón. Se pueden realizar anotaciones (manuscritas o no) tanto desde la computadora como desde la superficie proyectada, guardar estas anotaciones, imprimirlas, etc. Las pizarras interactivas también pueden ser individuales. En estos casos, se prescinde del video-proyector, y es el monitor el que funciona como la pizarra, donde se pueden realizar anotaciones manuscritas u operar los programas informáticos.

por el docente, a buscar, seleccionar, clasificar, analizar y criticar esta información diversa, para convertirla en conocimiento genuino y crítico.

El tiempo y el espacio escolar adoptarían nuevos significados. Tal como dice Robert Castells, la tecnología trae la *“instalación de un tiempo diferente que no se encuentra sometido necesariamente a los imperativos del reloj, un tiempo no lineal ni medible ni tan predecible”*... *“un tiempo simultáneo y atemporal, sin principios ni finales ni secuencias”* (citado por Lion, 2006: 39). Hoy en día, esto es una realidad para muchas actividades humanas, y podría convertirse en un aspecto cotidiano de la escuela del futuro. En ese contexto, la disposición fija del espacio perdería sentido, y las escuelas se transformarían en organizaciones más flexibles. Las fronteras escolares también se derribarían, y los alumnos tendrían la oportunidad de comunicarse asiduamente y con fines escolares con personas de lugares geográficos remotos (Fundación Evolución, 2005).

Esto será posible sólo si se implementan políticas complementarias que fortalezcan a la institución escolar, para que las escuelas del futuro se conviertan en espacios de profesionalización docente, con los recursos económicos, simbólicos y culturales necesarios. La escuela, para ser transformada por la tecnología, debe ser previamente transformada en sí misma, para estructurar el trabajo docente de tal forma que permita al educador convertirse masivamente en el agente central de cambio en la educación.

DEBATES

Los debates que se exponen aquí son sólo algunos de los que consideramos más relevantes en torno al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación. Si bien no constituyen un panorama acabado de las discusiones, tienen un carácter ilustrativo del tipo de problemáticas que afectan la incorporación de las TIC en el campo educativo. La mayoría de los debates remite a grandes concepciones teóricas, filosóficas o ideológicas sobre aspectos clave de los temas que nos ocupan.

► ¿Las TIC enriquecen la educación o son una amenaza?

Los debates centrados en los efectos de la tecnología en la educación son un reflejo de las discusiones sobre su impacto en un sentido más amplio, tanto desde el punto de vista económico como social, cultural y político. Estos debates dieron lugar a polarizaciones extremas desde el inicio mismo de la revolución industrial. Por un lado, aparecieron las visiones románticas, que sólo podían ver los efectos democratizadores y modernizantes de la tecnología. Por el otro lado, muchos observadores se ocuparon de resaltar las nuevas desigualdades que acompañaban la difusión de tecnologías y los nuevos espacios que se abrían para la explotación comercial y la invasión a la privacidad.

En la segunda mitad del siglo XX, con la masificación de la televisión y, fundamentalmente, a partir de la introducción de las computadoras en las escuelas, el debate se focalizó y cobró especificidad para el campo educativo.

En este contexto, aparecieron las miradas optimistas, que se alegraron con la posibilidad de que las nuevas tecnologías revolucionaran la pedagogía. Seymour Papert, discípulo de Jean Piaget y creador del LOGO, fue quizás el mayor exponente de esta visión. Ya en 1987 sostenía que la relación del niño con la computadora dota a los procesos de aprendizaje de un dispositivo fundamental para que la educación se transforme en un proceso de construcción personal (Papert, 1987 y 1995). Inclusive, Papert llegó a predecir la desaparición de la institución escolar: *“En el futuro no habrá escuelas. La computadora hará desaparecer la escuela”* (Papert, 1980: 37, citado por Buckingham, 2008: 12). En esta misma línea, otro pensador que defiende el poder transformador de la tecnología es Nicholas Negroponte, quien en su célebre libro *Ser digital* escribió: *“Quizá lo que sucede en nuestra sociedad es que no son tantos los niños incapacitados para aprender y lo que hay son más entornos incapaces de enseñar de lo que creemos. El ordenador cambia esta situación capacitándonos para llegar a los niños con estilos cognitivos y pedagógicos diferentes”* (Negroponte, 1995: 120).

En el otro extremo, algunos autores enfatizan los efectos negativos de las nuevas tecnologías sobre la educación. Theodore Roszak, por ejemplo, insiste en la importancia de distinguir entre lo que las computadoras pueden hacer cuando procesan información y lo que las mentes hacen cuando piensan, y advierte sobre el peligro de que la “Era de la Información” penetre en el curriculum escolar y reemplace las “ideas” por “información” (Roszak, 1994). Por su parte, Bowers lidera una postura que advierte sobre los efectos descontextualizadores de los usos de la tecnología en la educación, tanto porque la información globalizada no considera al conocimiento generado localmente, como porque el “individualismo pedagógico” de Papert, que clama por la educación como un acto privado, no considera la importancia socializadora del proceso de aprendizaje (Bowers, 1988, citado en Buckinham, 2008).

Al margen de esta polarización, y más allá de los efectos que la tecnología, y específicamente, las computadoras, pueden tener sobre la educación, algunos autores se centran en las consecuencias que éstas tienen sobre la infancia. En *The Disappearance of Childhood*, Neil Postman argumenta que la irrupción de la televisión e Internet en la vida de los niños está terminando con la infancia (Postman, 1994). La exposición excesiva a la información, antes denegada a los niños, está eliminando la propia noción de infancia, que es una noción construida socialmente a partir de la masificación de la alfabetización y de la escolarización.

Estos posicionamientos implican diferentes opiniones respecto del tipo y de la intensidad del rol de las computadoras en la escuela. En el extremo “optimista” las nuevas tecnologías debieran atravesar el trabajo escolar en su totalidad. Tal como sostuvo, provocativamente, el célebre pedagogo Francisco Tonucci en una entrevista: “La misión de la escuela ya no es enseñar. Esto lo hace mejor la TV o Internet”... “debe ser el lugar donde los chicos aprendan a manejar y usar bien las nuevas tecnologías, donde se transmita un método de trabajo e investigación científica, se fomente el conocimiento crítico y se aprenda a cooperar y trabajar en equipo” (Diario La Nación, 29/12/2008). Desde la mirada crítica, por su parte, se advierte sobre los riesgos del uso de las nuevas tecnologías, y se denuncia que los políticos y los educadores deberían “ser más críticos con respecto a los pronósticos de la educación computarizada, y empezar a insistir en un rol más serio en definir y direccionar los usos apropiados de la tecnología en sus clases” (Goodson y Manan, 1996: 79 –la traducción es de las autoras–).

Entre aquellas voces que se oponen terminantemente al uso de la tecnología en las escuelas y aquellas otras que pregonan la introducción de las TIC como si fueran la salvación de la educación, aparecen algunas posiciones intermedias, que creen en la potencialidad de la enseñanza de y a través de las TIC sin por ello dejar de reconocer sus limitaciones. En general, estas posiciones abogan por la necesidad de generar ciertas condiciones en las escuelas (por ejemplo, docentes capacitados) para que efectivamente

el fortalecimiento de la introducción de las TIC en las escuelas tenga un impacto en el aprendizaje de los alumnos.

► **¿Se justifican los esfuerzos para introducir y fortalecer las TIC en educación?**

El fortalecimiento del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación es una política que implica importantes esfuerzos y constantes erogaciones presupuestarias. En países como los de América Latina, donde todavía no se han garantizado la inclusión universal ni muchos otros objetivos educativos fundamentales, un debate ineludible es aquél que gira en torno al nivel de prioridad que debería tener el fortalecimiento de las TIC en la política educativa (Palamidessi, 2006b; Galarza, 2006).

Lo cierto es que investigaciones internacionales sobre los efectos en la calidad de los aprendizajes de los alumnos al introducir y/o fortalecer el uso de las nuevas tecnologías en educación no encontraron evidencias sobre sus impactos positivos y significativos en los logros de aprendizaje (Buckingham, 2008). Estos estudios muestran que inclusive en países desarrollados, en donde se corroboran altas tasas de penetración de las nuevas tecnologías en la sociedad y en las escuelas, los docentes usan muy poco las computadoras y otros dispositivos afines (Cuban, 1992; Cuban, 2001; OECD, 2004).

A partir de estos resultados, varios autores han llegado a afirmar que priman las razones comerciales sobre las pedagógicas en las decisiones de compra y distribución de equipamiento tecnológico en las escuelas (Cuban, 2001; Kearsley, 1998 y Noble, 1991, citado en Goodson y Manan, 1996). Tal como sostiene Greg Kearsley, *“La tecnología se ha convertido en la canción de la sirena de la educación”... “La enorme cantidad de atención y recursos destinados al uso de la tecnología en el mundo de la educación y de la capacitación nos distrae de los problemas y las cuestiones realmente importantes que deben ser abordadas. En otras palabras, la tecnología educativa es una distracción (a gran escala) de lo que más importa –aprendizaje efectivo y buena enseñanza”* (Kearsley, 1998 –traducción de las autoras–).

En cambio, otros especialistas, aún cuando no desconocen las investigaciones que advierten sobre el bajo impacto de la tecnología sobre la calidad de los aprendizajes y de los intereses de mercado que hay detrás de las TIC, creen que la enseñanza de y con las nuevas tecnologías debiera ser parte ineludible de la agenda político-educativa. En primer lugar, porque creen que los resultados desalentadores de las investigaciones citadas se deben fundamentalmente a que las políticas de distribución de equipamiento no han sido potenciadas con capacitaciones y acompañamiento pedagógico adecuados (el mismo Cuban sostiene este argumento en Tyack y Cuban, 1995, citado por Buckingham, 2008). En segundo lugar, porque sostienen que no incluir las TIC en el sistema educativo

supondría agrandar las desigualdades sociales existentes y la exclusión, dado que los sectores sociales más favorecidos acceden de todos modos al uso de las nuevas tecnologías fuera de la escuela. Por último, porque las TIC no son meramente instrumentos de almacenamiento, procesamiento y difusión de información, sino que además constituyen un espacio de interacción social. Es por ello que, desde estas visiones, *“acceder y utilizar adecuadamente estas tecnologías se plantea como una condición necesaria para la integración de los individuos y la cohesión social”* (Palamidessi, 2006: 26).

► **Los fines de las TIC en educación: ¿formación para el trabajo, análisis crítico del mundo actual o personalización de la educación?**

La finalidad con la que se deberían utilizar las TIC en educación ha sido objeto de fuertes discusiones, a su vez atravesadas por los debates recientemente expuestos. Los distintos propósitos de las TIC en educación no son excluyentes, de forma tal que se puede a la vez formar para el trabajo, para el análisis crítico del mundo y, paralelamente fomentar la personalización de la educación. Sin embargo, la definición de una política educativa en la temática requiere del establecimiento de prioridades que, naturalmente, resultará en la implementación de políticas de distinto orden.

Los esfuerzos para financiar las políticas de TIC en el sistema educativo se han realizado en pos de formar a los futuros trabajadores en las nuevas competencias de la economía “postindustrial”, objetivo que complementaba perfectamente fines políticos y económicos: mejorar la competitividad internacional de los países. Tal fue la perspectiva, por ejemplo, de las políticas del Nuevo Laborismo británico a partir de 1997, en donde los vínculos entre las escuelas y la industria de las nuevas tecnologías eran bidireccionales: las escuelas como consumidoras de tecnología y como productoras de trabajadores con las competencias necesarias en la “Era de la Información”, y las empresas como desarrolladoras de nuevos productos hardware y software (Buckingham, 2008).

Esta visión ha sido criticada desde dos puntos de vista. Por un lado, por considerar falsa la idea de que la mayoría de los trabajos futuros requerirá trabajadores con habilidades tecnológicas. Es más, según esta perspectiva, los trabajos que efectivamente requerirán la habilidad de programar una computadora o de utilizar software sofisticados serán mínimos en el futuro. Por el otro lado, debido a que cada vez más los programas de computadoras son diseñados de tal manera que solamente requieren de una mínima capacitación, por lo que no se justificaría dedicarle tanto esfuerzo a la enseñanza de estas habilidades en las escuelas (Goodson y Marshan, 1996).

Estas críticas, sumadas a la aparición de nuevos productos de hardware y software, han llevado a que los argumentos a favor del uso de las tecnologías comiencen a focalizarse en mejorar la educación en sí misma, independientemente de las necesidades del

mercado de trabajo y de la economía. Retomando las posturas de Seymour Papert y Nicholas Negroponte, las computadoras, por ejemplo, permitirían desarrollar procesos pedagógicos más personalizados, basados en la proactividad y en el interés de los alumnos (Papert, 1987 y 1995; Negroponte, 1995).

Finalmente, algunos autores enfatizan la importancia de la introducción de las TIC en la escuela para desarrollar el análisis crítico de los medios de comunicación. Tal como lo explica David Buckingham: “... *la escuela debe poner el acento en desarrollar las habilidades críticas y creativas de los niños en relación con los nuevos medios y ... la “alfabetización digital” debe constituirse en un derecho educativo básico*” (Buckingham, 2008: 186/187).



DIAGNÓSTICO

A continuación se presenta un breve diagnóstico sobre el estado de las TIC en el sistema educativo. A modo de introducción, se presenta un breve recorrido por los grandes lineamientos de políticas sobre el tema de los últimos años, con el fin de enmarcar en qué contexto fueron producidos estos cambios. Luego se analiza el estado de equipamiento de las escuelas en el país, la relación entre las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el Currículum, los cambios producidos en relación al rol y a la formación docente y, por último, los aspectos institucionales que condicionan el uso y la enseñanza de las TIC en las escuelas.

► Antecedentes de políticas

Tímidamente desde la década de los ochenta y con un impulso mayor a partir de los años noventa, la Argentina desarrolló diferentes políticas para incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los ámbitos educativos. En sus inicios, la introducción de las TIC estuvo ligada primordialmente a acciones escasamente coordinadas, y propiciadas desde las propias comunidades escolares o de algunos gobiernos provinciales (Galarza, 2006). Sin embargo, a partir de mediados de la década de los noventa se desarrollaron diferentes planes o programas del Ministerio de Educación de la Nación en los que las nuevas tecnologías estuvieron presentes, sea como objetivo primordial de la política o como una línea más dentro de ella.

Durante esta etapa, las TIC fueron impulsadas por programas que tenían como objetivo mejorar la calidad educativa –tales como el PRODYMES II⁴ o la iniciativa RedES⁵– y se centraron en la distribución de equipamiento informático, sobre todo a través del armado de laboratorios o gabinetes de computación.

4. El programa de Mejoramiento de Enseñanza Secundaria (PRODYMES II) fue un programa impulsado por el Ministerio de Educación de la Nación en el año 1996 y contó con el financiamiento del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Su objetivo general, al igual que el PRODYMES I, fue el de acompañar el proceso de descentralización educativa de la década de los noventa y la puesta en marcha de la Ley Federal de Educación. En ese marco, este programa intentaba fortalecer el nivel secundario mediante acciones de modernización institucional, infraestructura y equipamiento (Galarza y Pini, 2002). Con este objetivo, las TIC adquirieron especial protagonismo: se equiparon laboratorios informáticos (con siete computadoras y un servidor por escuela) y se capacitó a los docentes como una manera de que las nuevas tecnologías ingresasen a las prácticas de la enseñanza (DINIECE, 2007).

5. El programa RedEs, implementado entre los años 1998 y 1999, tenía por objetivo la mejora de la calidad y la equidad en el acceso a las nuevas tecnologías mediante la vinculación de las comunidades educativas y las TIC. Para ello, se buscó establecer convenios entre las escuelas y las empresas privadas de telefonía para que las primeras tuvieran acceso a la red. Además, se intentó capacitar a los docentes para que puedan producir e intercambiar sus propios recursos didácticos digitales. Por diversos motivos, el programa no tuvo los resultados esperados y su implementación fue dificultosa (DINIECE, 2007).

En líneas generales, el balance de la década del noventa muestra una fuerte desconexión y yuxtaposición entre las diferentes políticas, lo que propició una introducción anárquica de estas herramientas en las escuelas (Galarza, 2006). Además de las falencias en cuanto a la coordinación, tampoco fueron previstas cuestiones relativas al mantenimiento de los equipos, lo cual obstaculizó los resultados de estas políticas en el largo plazo.

La creación del **portal Educ.ar**⁶ en el año 2000 constituye un intento por darle mayor organicidad a las políticas de introducción de las TIC por parte del Estado. Desde entonces, Educ.ar Sociedad del Estado fue la encargada de direccionar las acciones de política a nivel nacional y su objetivo principal fue convertirse en una fuente de recursos didácticos –digitales y audiovisuales- para toda la comunidad educativa. De esta manera, se intentó complementar la dotación de equipos digitales con la provisión de materiales que abarcasen todos los contenidos curriculares, y así contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes.

En esta misma línea, en 2005 nace el **canal Encuentro** –el canal de televisión del Ministerio de Educación de la Nación- como parte del proyecto Educ.ar. Con esta propuesta, se quiso lograr el desarrollo de nuevos espacios multimedia para el enriquecimiento de las tareas de los docentes. Desde entonces, Encuentro se convirtió en un medio fundamental para producir y difundir contenidos televisivos para el uso en el aula, lo que se complementa con información y recursos disponibles en la Web.

Ese mismo año se sancionó la **Ley de Financiamiento Educativo (26.075)**. Este cuerpo legal reconoció como una de las metas prioritarias de la inversión educativa la expansión de las TIC en los establecimientos educativos (art. 2, inc. g). La posterior sanción de la **Ley de Educación Nacional (26.206)** en 2006 introdujo a las TIC por primera vez dentro del marco normativo que regula el funcionamiento del sistema educativo nacional. Con ello, sobre todo a partir del *Título VII - Educación, nuevas tecnologías y medios de comunicación*, quedó establecida la importancia de la alfabetización digital y el acceso equitativo a las nuevas tecnologías dentro de las políticas educativas nacionales.

6. Educ.ar es el portal educativo nacional encargado de ejecutar la política definida por el Ministerio de Educación de la Nación para la integración de las TIC en el sistema educativo. A este efecto, se creó en el año 2000, "Educ.ar Sociedad del Estado", una institución estatal encargada de gerenciar el portal. Desde su creación hasta la publicación del presente libro pueden distinguirse dos etapas. En la primera, los destinatarios principales del portal eran los niños y adolescentes de 6 a 17 años, alumnos del primer y segundo ciclo de la Educación General Básica. Los avatares de la crisis económica, política e institucional de 2001 y 2002 produjeron cierto estancamiento del proyecto (Piscitelli, 2009). A partir de 2003, comenzó una segunda etapa que se extiende hasta la publicación del presente libro, en la que la población objetivo de Educ.ar se amplió a toda la comunidad educativa. Mediante la lógica de la Web 2.0 (**Recuadro 7**) se convirtió en un espacio educativo interactivo, dotado de recursos para los docentes. Desde entonces, entre otras acciones implementadas, se lanzaron líneas internas de capacitación docente en el uso de las TIC y se envió material educativo digital a las escuelas.

► Las desigualdades en el acceso a las nuevas tecnologías

El rol creciente que en estos últimos años han asumido las TIC dentro de la política educativa no es arbitrario. Se realiza en el marco de transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales que se han dado lugar a la llamada *sociedad de la información*, caracterizada, entre otras cosas, por la presencia cada vez más protagónica de los medios masivos de comunicación electrónicos, audiovisuales y digitales, a través de los cuales circula de manera incontrolable la información (Castells, 1999). De todas maneras, como otros recursos simbólicos o culturales presentes en la sociedad, el acceso a las nuevas tecnologías está desigualmente repartido entre zonas geográficas (rurales y urbanas), y grupos sociales y económicos (Galperín, 2004).

Estas desigualdades presentan un doble desafío para el sistema educativo. Por un lado, el de volver a ser *“el medio privilegiado para que el acceso pueda democratizarse”* (Sunkel, 2006: 54). Por el otro, dado que la escuela opera en el marco de estas nuevas desigualdades que vienen a complejizar aún más las heterogeneidades preexistentes en los grupos y comunidades, el sistema educativo enfrenta nuevos desafíos para abordar simultáneamente a quienes están familiarizados en el uso cotidiano de las nuevas tecnologías y a quienes no lo están.

► Dotación de equipamiento y conectividad en las escuelas

Pese al camino trazado y los avances logrados con las políticas mencionadas anteriormente, hoy en la Argentina la universalización del acceso al equipamiento y a la conectividad –condición *sine qua non* para la introducción de las TIC en ámbitos educativos - constituye una cuenta pendiente.

La falta de un accionar estatal decidido desde el momento en que se comenzaron a aplicar este tipo de tecnologías en los ámbitos educativos formales dejó el espacio abierto a la penetración de lógicas de mercado, que agudizan la segmentación del sistema (Galarza, 2006). Como podrá verse a continuación, no todos los docentes y alumnos del sistema tienen acceso a los mismos recursos y soportes tecnológicos. Las diferencias se agudizan sobre todo entre las diferentes regiones del país, por lo que las TIC constituyen un nuevo factor que profundiza las desigualdades existentes en materia de calidad educativa.

► Equipamiento

Tal como se puede observar en el **Cuadro 1**, en la Argentina aproximadamente 80% de los alumnos asiste a escuelas con teléfono y radio; casi 90%, a escuelas con televisor; 74,2% con equipo de audio; 70,8%, con video reproductor, y solamente 26,5%, con proyector para realizar presentaciones. En comparación con los países limítrofes, todavía queda un largo camino por recorrer a fin de alcanzar los parámetros de Chile, el país con escuelas mejor equipadas, y Uruguay, que ocupa el segundo lugar en casi todos los dispositivos tecnológicos relevados por la UNESCO para el “World Education Indicators”.

Con respecto al equipamiento informático, la Argentina ha logrado aumentar significativamente el número de escuelas provistas de computadoras para uso pedagógico. Mientras que en 1994 una de cada cuatro escuelas contaba con al menos un ordenador, diez años después el promedio de escuelas equipadas había aumentado a dos de cada tres (Galarza, 2006; DiNIECE, 2007). Esto disminuyó el número de alumnos por computadoras, que en 2005 se calculaba en 51 para los establecimientos de educación común (DiNIECE, 2007). Sin embargo, esta proporción continúa siendo muy alta en relación con otros países. En la Unión Europea, por ejemplo, el promedio es de nueve alumnos por computadora (Segura Escobar, López Pujato y Medina Bravo, 2007), mientras que en Chile, el país de la región que cuenta con mayor nivel de integración de las nuevas tecnologías en las escuelas, en 2007 el promedio era de 26 (Enlaces, 2009).

Cuadro 1. Alumnos en escuelas con acceso a equipamiento básico. En porcentaje

País	Teléfono (en %)	Set de TV (en %)	Radio (en %)	Equipo de audio (en %)	Proyector (en %)	Video reproductor (VCR) (en %)
Argentina	80,4	88,8	79,0	74,2	26,5	70,8
Brasil	72,4	85,6	80,0	65,9	55,3	78,6
Chile	94,4	96,5	95,6	90,2	63,1	80,8
Paraguay	36,1	37,2	59,2	57,8	10,1	27,2
Perú	46,8	55,9	55,5	58,2	13,0	34,5
Uruguay	97,3	95,4	95,1	89,5	44,3	28,2

Fuente: UNESCO (2008).

Otro indicador para analizar el acceso de los alumnos a las computadoras es el porcentaje de alumnos que asiste a escuelas con este equipamiento. Tal como se puede observar en el **Cuadro 2**, 48% de los alumnos en la Argentina no tiene acceso a computadoras en la escuela, 44% de las escuelas tiene equipos para alumnos sin conexión a Internet y, solamente 22%, a equipos con Internet. En la comparación con los países limítrofes, se destaca nuevamente Chile, que muestra un avance considerable: menos de 3% de las escuelas no tiene computadoras para alumnos, y más de 90% tiene computadoras conectadas al a red.

La antigüedad de los equipos informáticos es otro aspecto importante a tener en cuenta, dado que cuando el equipamiento se vuelve obsoleto deja de permitir el uso de muchos software y sistemas operativos, así como dificulta la navegación y el uso óptimo de Internet. De acuerdo con los últimos datos publicados por la DiNIECE, 80% de las computadoras disponibles en las escuelas tenía en 2007 como mínimo seis años de antigüedad (DiNIECE, 2007).

En relación con la equidad en la distribución, aparecen importantes diferencias según nivel educativo, sector de gestión y ámbito urbano o rural. En primer lugar, el equipamiento

tecnológico se concentra especialmente en escuelas de nivel medio de zonas urbanas: mientras que en ciudades y pueblos más de 80% de los alumnos asiste a escuelas con computadoras, en las zonas rurales esta proporción disminuye a 54% (**Cuadro 3**).

Cuadro 2. Alumnos en escuelas con computadoras. En porcentaje

	País					
	Argentina	Brasil	Chile	Paraguay	Perú	Uruguay
Computadoras para uso administrativo	75,3	70,4	93,4	29,0	52,7	93,4
Sistemas escolares de gestión computalizada	35,5	50,0	67,7	12,6	28,2	62,4
Escuelas con sitios en Internet	18,0	10,7	48,6	5,0	12,1	19,9
Escuelas con Intranet	7,7	20,1	47,3	3,2	7,8	7,9
Computadoras para alumnos sin acceso a Internet	44,0	23,4	46,4	10,4	33,5	43,1
Computadoras para alumnos con acceso a Internet	22,9	22,8	90,2	6,5	22,1	36,8
Alumnos sin acceso a Internet	48,0	63,5	2,7	86,2	54,5	38,5

Fuente: UNESCO (2008).

Cuadro 3. Computadoras en el sistema educativo por ámbito urbano / rural. En porcentaje*

Ámbito	Establecimiento que tienen computadoras	Alumnos en escuelas con computadoras	Promedio de alumnos por computadora
Urbano	75,7	81,0	50
Rural	40,7	54,0	58
Total	62,3	78,0	51

(*) Los porcentajes se refieren al total de establecimientos y de alumnos en educación común.

Fuente: Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), 2007.

En segundo lugar, las computadoras están concentradas en escuelas secundarias: mientras que en el nivel medio hay un promedio de 25 alumnos por computadoras, en el nivel primario el promedio es de 79 y en el nivel inicial de 71. Por último, en las escuelas privadas, la cantidad de alumnos por equipo es considerablemente menor que en las estatales: en el nivel medio, esta proporción se reduce a más de la mitad (36 en escuelas estatales y 14 en escuelas privadas), y, en el nivel primario, más de 70% (de 121 en escuelas estatales a 38 en escuelas privadas) (**Cuadro 4**).

Cuadro 4. Alumnos por computadora en establecimientos de educación común. Ámbito urbano por nivel educativo según sector. Total país (promedios)

	Nivel medio/polimodal	Nivel primario/EGB	Nivel inicial
Estatal	36	121	136
Privado	14	38	29
Total	25	79	71

Fuente: Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), 2007.

Las desigualdades en la distribución del equipamiento aparecen también cuando se las analiza territorialmente. Como en otros aspectos de la política educativa, en las provincias del noroeste y noreste del país, que presentan los peores indicadores de desarrollo económico, de pobreza poblacional y de –en general- restricciones fiscales, tienden a tener escuelas en peores condiciones en lo que respecta al equipamiento y la conectividad. En primer lugar, en estas provincias un menor porcentaje de establecimientos tienen televisores, videos, sistemas multimedia, scanner, cámaras, lectores de CD y laboratorios informáticos (**Cuadro 5**). También las computadoras se usan menos para enseñar y cuentan con una menor variedad de software (**Cuadros 6 y 7**). En el otro extremo, las provincias patagónicas y Santa Fe tienen un mayor porcentaje de escuelas mejor equipadas y que usan las computadoras para enseñar.

Cuadro 5. Establecimientos con equipamiento, por jurisdicción y total país. Año 2007, en porcentaje

Jurisdicción	Televisión	Video	Sistema multimedia	Scanner	Cámara	Lectora de CD	Laboratorio informático
Formosa	<u>36</u>	<u>18</u>	1	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>8</u>	<u>5</u>
S. del Estero	<u>45</u>	<u>38</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>16</u>	<u>10</u>
Catamarca	63	52	2	11	2	21	11
La Rioja	<u>64</u>	<u>53</u>	<u>6</u>	<u>15</u>	<u>3</u>	<u>21</u>	<u>19</u>
Misiones	71	<u>56</u>	4	<u>13</u>	<u>2</u>	<u>35</u>	<u>21</u>
P. de Bs. As.	<u>65</u>	57	12	16	6	42	34
Total país	67	59	10	19	5	40	30
Corrientes	78	63	7	16	4	40	25
Entre Ríos	73	65	8	19	3	36	23
Salta	83	68	9	19	6	<u>34</u>	25
Jujuy	88	68	7	22	4	41	30
Neuquén	79	70	14	30	6	55	33
Chaco	92	71	10	49	4	47	<u>21</u>
Córdoba	79	72	14	22	5	40	34
San Juan	79	72	14	30	4	43	33
La Pampa	81	73	9	38	7	63	47
Santa Cruz	79	74	15	36	9	69	59
Mendoza	88	79	15	32	12	57	58
T. del Fuego	89	81	24	47	12	79	65
Río Negro	95	84	13	39	8	68	47
Chubut	94	86	15	38	7	72	39
Santa Fe	95	86	16	34	5	64	46
C. de Bs. As.	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
San Luis	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Tucumán	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Nota: Los valores consignados con subrayado forman parte del grupo de cinco provincias con establecimientos menos equipados. Los números negros indican su inclusión en el grupo de las cinco provincias con mayor equipamiento.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por el Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), Relevamiento Anual 2007.

Cuadro 6. Equipamiento por tipo de software disponible en los establecimientos, por jurisdicción y total pías. Año 2007 (en porcentaje de establecimientos)

Jurisdicción	Procesador de texto	Planilla de cálculos	Software de presentaciones	Editor de sitios Web	Software para diseño	Otro tipo de software
Formosa	<u>10</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	1	<u>3</u>	<u>2</u>
S. del Estero	<u>21</u>	<u>15</u>	<u>11</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>8</u>
Catamarca	<u>34</u>	<u>22</u>	<u>16</u>	2	9	9
La Rioja	<u>33</u>	<u>24</u>	<u>16</u>	4	<u>11</u>	<u>13</u>
Misiones	<u>43</u>	<u>33</u>	<u>21</u>	6	<u>12</u>	<u>14</u>
Corrientes	50	38	25	8	17	16
Entre Ríos	49	40	24	8	15	17
Salta	51	43	25	8	16	18
Jujuy	59	50	27	9	19	20
Total país	54	46	29	10	16	21
San Juan	59	47	34	11	18	22
P. de Bs. As.	59	52	32	13	17	23
La Pampa	76	60	36	10	23	25
Neuquen	80	74	41	14	23	25
Córdoba	60	52	32	9	14	27
Chaco	69	46	32	6	23	27
Santa Fe	85	68	43	16	25	33
Chubut	90	76	52	16	28	33
Río Negro	99	86	51	16	26	34
Mendoza	72	62	44	16	21	35
T. del Fuego	90	90	60	33	35	36
Santa Cruz	82	77	54	18	26	42
C. de Bs. As.	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
San Luis	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
Tucumán	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d

Nota: Los valores consignados con subrayado forman parte del grupo de cinco provincias con establecimientos menos equipados. Los números negros indican su inclusión en el grupo de las cinco provincias con mayor equipamiento.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por el Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), Relevamiento Anual año 2007.

Cuadro 7. Los usos de las computadoras en las escuelas, por jurisdicción y total país. Año 2007 (en porcentaje de establecimientos)

Jurisdicción	Uso administrativo	Uso pedagógico	Ambos usos	Sin información
Formosa	9	5	6	0
S. del Estero	15	13	13	1
Catamarca	16	14	19	0
La Rioja	26	17	20	1
Misiones	38	25	25	0
Chaco	54	51	51	0
Jujuy	49	44	18	0
San Juan	43	44	29	0
Corrientes	43	28	23	1
Entre Ríos	36	34	26	0
Salta	48	34	16	0
Córdoba	43	38	25	0
Total país	48	38	23	1
Neuquén	76	50	33	1
Mendoza	62	58	23	0
P. de Bs. As.	49	35	20	0
La Pampa	67	62	40	0
Río Negro	90	55	26	0
Santa Cruz	90	75	23	0
Chubut	84	68	40	0
Santa Fe	77	57	30	0
T. del Fuego	95	83	30	0
C. de Bs. As.	54	54	20	21
San Luis	s/d	s/d	s/d	32
Tucumán	30	30	21	0

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por el Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), Relevamiento Anual año 2007.

► Conectividad

La conectividad a una Internet de banda ancha es una de las mayores cuestiones pendientes en el sistema educativo: en el año 2007, solamente 29% de las escuelas del país contaba con conexión a Internet (DiNIECE, 2007).

A su vez, en la conectividad se reproducen las desigualdades encontradas en la distribución del equipamiento: mientras que un tercio de los establecimientos educativos

urbanos contaba con Internet, sólo lo hacía 3,7% de las escuelas rurales. A su vez, el mayor porcentaje de las escuelas públicas urbanas con acceso a la Web pertenecía al nivel medio (60%). Las diferencias se acentúan aún más entre los tipos de gestión: 24,6% de las escuelas de gestión estatal contaba con Internet, mientras que esa cifra trepaba a 57% en los establecimientos educativos de gestión privada (DiNIECE, 2007). Por último, al igual de los que sucede con otros indicadores de los sistemas educativos provinciales, en materia de conectividad son las provincias del norte del país las más rezagadas, mientras que la Ciudad de Buenos Aires, Santa Fe y las provincias patagónicas son las que presentan una mayor proporción de escuelas conectadas a la red (**Cuadro 8**).

Cuadro 8. Establecimientos con conexión, cantidad de escuelas y recursos fiscales por habitante, por jurisdicción y total país. Año 2007.

Jurisdicción	% de escuelas con conexión	Cantidad total de escuelas de educación común	Recursos fiscales por habitante
Total país	29		
CABA	60	1.539	3.143
P. de Bs. As.	36	15.439	1.878
Catamarca	2	588	5.662
Chaco	13	1.389	3.197
Chubut	53	475	5.817
Córdoba	26	3.943	2.449
Corrientes	14	1.268	2.521
Entre Ríos	18	1.888	3.205
Formosa	2	710	4.250
Jujuy	19	554	3.076
La Pampa	36	370	5.069
La Rioja	5	536	4.706

Jurisdicción	% de escuelas con conexión	Cantidad de escuelas	Recursos fiscales por habitante
Mendoza	33	1322	2.628
Misiones	10	1.117	2.528
Neuquén	44	556	6.990
Río Negro	40	680	3.855
Salta	16	1.087	2.515
San Juan	13	554	3.388
San Luis	s/d	427	3.859
Santa Cruz	38	208	11.781
Santa Fe	44	2.677	2.460
S. del Estero	2	1.547	3.172
T. del Fuego	74	110	10.402
Tucumán	15	1.095	2.549

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por el Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE), Relevamiento Anual año 2007 y Ministerio de Economía, Dirección de Coordinación Fiscal con las Provincias.

► La integración curricular de las TIC

Durante los años noventa, en el marco de la revisión curricular conducida por la reforma educativa, la enseñanza de las nuevas tecnologías se circunscribió a la introducción de la materia “Informática”, sobre todo en el nivel medio. Por aquel entonces, la idea de transversalidad de las TIC, hoy impulsada por algunos especialistas, no tenía la fuerza que presenta en la actualidad.

En este contexto, el espacio curricular de Informática se dedicaba a la enseñanza de la operación de cierto tipo de sistema operativo (Palamidessi, 2006). Tal como sostiene Daniel Galarza: *“Sin definiciones acerca de qué enseñar, las escuelas tuvieron muchas dificultades para encontrarle sentido a la introducción de las TIC. Sin embargo, a partir de la difusión del entorno Windows, muchas escuelas convirtieron el aprendizaje de la operación de ese entorno en un contenido escolar. La ausencia de contenidos oficiales y la inexistencia de políticas de provisión de programas específicos para la enseñanza de contenidos disciplinares dejaron abierto el campo para la configuración de un sector del currículum escolar a partir de tendencias de mercado”* (Galarza, 2006: 42).

La idea de que las nuevas tecnologías son un espacio transversal al resto de los espacios curriculares, y que es necesario aprender *“con y a través de las TIC”*, es relativamente reciente. Más allá de esta nueva concepción, las investigaciones realizadas sobre las formas de integración de las TIC en la vida escolar muestran un panorama diverso. Si bien la mayoría de las instituciones no rompió con la tradicional organización estanca del currículum escolar, y enseña las nuevas tecnologías en el espacio curricular especialmente destinado a ese fin y con docentes especializados (Palamidessi, 2001), existen experiencias interesantes de establecimientos que las han integrado transversalmente. En estos casos, el uso de las TIC ha quedado a cargo del docente del aula, quien a veces ha contado con la ayuda de especialistas de informática (Landau, 2006).

► Los docentes y las TIC

► Los docentes: sus conocimientos, percepciones y usos de las TIC

En la Argentina, solamente 60% de los establecimientos tenía en el año 2007 docentes que sabían usar las computadoras. Una vez más, se corroboraban importantes diferencias entre las jurisdicciones: este porcentaje descendía a menos de 20% en Formosa, y superaba 90% en Tierra del Fuego, Chubut y Río Negro. A su vez, solamente 25% de los establecimientos del país contaba con docentes de Informática, y en este caso también se reproducen las desigualdades entre las provincias. Sólo 2% de los establecimientos contaba con docentes que sabían utilizar las computadoras en Formosa, mientras que los valores ascendían a más de 50% en Tierra del Fuego, Santa Cruz y Mendoza.

Cuadro 9. Establecimientos con docentes de informática y con docentes que saben usar la computadora (en porcentaje)

Jurisdicción	Docentes de Informática	Docentes que saben usar PC	Jurisdicción	Docentes de Informática	Docentes que saben usar PC
Formosa	2	17	Jujuy	27	69
S. del Estero	10	26	Chaco	15	75
La Rioja	17	44	La Pampa	32	77
Catamarca	12	44	Mendoza	52	78
Entre Ríos	24	54	Neuquén	23	78
Misiones	26	55	Santa Cruz	52	81
Salta	24	58	Santa Fe	33	87
Córdoba	28	59	T. del Fuego	53	90
Corrientes	27	60	Chubut	29	95
Total país	25	60	Río Negro	33	98
P. de Bs. As.	29	66	C. de Bs. As.	s/d	s/d
San Juan	28	68	San Luis	s/d	s/d
			Tucumán	s/d	s/d

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información provista por el Ministerio de Educación de la Nación, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE), Relevamiento Anual año 2007.

Más allá de la baja proporción de establecimientos con docentes con conocimientos de informática, las investigaciones realizadas sobre la predisposición de los docentes hacia las TIC muestran que en líneas generales estos tienen una actitud positiva: las TIC son concebidas como agentes facilitadores de la tarea pedagógica, y como un medio que mejora la calidad de la educación y amplía las oportunidades de acceso al conocimiento (Tenti Fanfani, 2005). Con respecto al conocimiento de las herramientas digitales, una investigación llevada a cabo entre 2001 y 2003 con docentes del Área Metropolitana de Buenos Aires señala que la mayoría de los docentes reconoce tener nociones básicas de las herramientas ofimáticas⁷, de la navegación en Internet y del uso del correo electrónico (Cabello, 2006). En este contexto, las mayores demandas de los docentes residen en tener mejores posibilidades de formación y capacitación para poder trasladar ese saber cotidiano a las actividades en el aula (Cabello, 2006).

7. Las herramientas de ofimática son aquellos programas o software ideados para realizar las tareas más básicas de oficina, como procesadores de texto u hojas de cálculo. Algunos ejemplos de este tipo de programas son el Microsoft Office o el Oper Office Writer u Oper Office Calc de Linux.

Este escenario demuestra ser propicio para la formación y la capacitación de los docentes en el uso de las nuevas tecnologías en educación. En este sentido, si bien se encuentran pocas resistencias, también se vislumbra el largo camino por recorrer para que todos los docentes adquieran las competencias necesarias para aprovechar al máximo las potencialidades transformadoras de las TIC en educación.

► **Formación docente inicial sobre el uso de las TIC**

Las políticas sobre formación docente en nuevas tecnologías variaron significativamente en los últimos años. Cuando en la década de los noventa se redefinieron los diseños curriculares para la formación docente, no se incorporó la utilización de las TIC como una de las competencias básicas que los docentes debían adquirir para ejercer su profesión. Luego, como consecuencia del cambio de concepción sobre el sentido del uso de las TIC en educación, con la creación de Educ.ar, y del Canal Encuentro, y luego de la sanción de la Ley de Educación Nacional, se comenzó a apreciar la importancia de la introducción de la enseñanza de las TIC en los programas de formación docente.

En efecto, en el año 2007, el Consejo Federal de Educación resolvió que “(...) las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información sean incorporadas en este campo de formación general como parte esencial de la formación de la docencia, independientemente del nivel u objeto de estudio para el cual se especialice” (CFE, Resolución 24/07). En este marco, en los “Lineamientos Curriculares para la Formación Docente Inicial”, elaborados ese mismo año por el Instituto Nacional de Formación Docente (INFD), se establece expresamente que las TIC deben ser incorporadas a la formación general de los docentes, más allá de cual fuera su campo o nivel de especialización (INFD, 2007). Además, el INFD desarrolló una serie de líneas de políticas para garantizar la actualización en el uso profesional, pedagógico y administrativo de las TIC. Por ejemplo, la producción de manuales y materiales para la formación docente, la dotación de equipamiento informático a los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD) y la creación de una Red Nacional Virtual de Nodos que conecte a los ISFD de todo el país.

Este nuevo giro en la política de formación docente se presenta como una gran oportunidad para el fortalecimiento del uso de las TIC en educación. Sin embargo, la baja prioridad de este tema en la agenda de la década de los noventa hace que, al momento de la escritura del presente documento (septiembre de 2009), el uso de las nuevas tecnologías como instrumento pedagógico sea aún débil en la formación de los futuros docentes.

► **Capacitación y actualización docente continua**

De la misma forma que la enseñanza de las nuevas tecnologías para su uso educativo no fue considerada en la redefinición de los diseños curriculares de los años noventa, tam-

poco se previó como uno de los contenidos específicos de los cursos de capacitación docente organizados en el marco de la Red Federal de Formación Docente Continua (Galarza, 2006).

A partir de la creación y el desarrollo de Educ.ar como portal educativo de la Argentina, aparecen importantes posibilidades para que los docentes en servicio se formen en el uso de las TIC en educación. El portal Educ.ar ofrece una serie de cursos gratuitos *on line* que abarcan toda la gama de formación continua de los docentes: desde la enseñanza básica de los programas ofimáticos, hasta cursos sobre formas de trabajar transversalmente las TIC en las escuelas (véase www.educ.ar).

De todas formas, aún aparece como insuficiente la profesionalización continua basada en la escuela y a largo plazo, que permita a los docentes relacionar los nuevos conocimientos con experiencias previas, donde exista un proceso colaborativo con un seguimiento y una retroalimentación constante con la práctica cotidiana. La falta de espacios y tiempos para la reflexión colectiva, no solamente en relación con el uso de las TIC sino también con respecto a otras dimensiones de la enseñanza, se convierte, así, en uno de los principales obstáculos para la profesionalización continua de los docentes.

► Aspectos institucionales

La posibilidad de trabajar con estas nuevas tecnologías en las distintas áreas curriculares produciría importantes rupturas entre la lógica con la que se construye el conocimiento cuando se utilizan, y la rigidez cultural e institucional característica de la institución escolar. Tal como sostiene Lion, *“El intercambio con entornos tecnológicos de diferente tipo estaría dando cuenta de la necesidad de analizar los modos que adquieren los diseños de las clases cuando se entran y reconstruyen a la luz de nuevos soportes. (...) la construcción del conocimiento plantea el desafío temporal [y] también espacial de pensar en los aprendizajes más allá del aula”* (Lion, 2006: 41).

Sin embargo, la organización institucional de las escuelas supone un ordenamiento relativamente rígido respecto de los tiempos pautados para el ocio y la actividad intelectual. Esta característica estructural de la organización institucional de las escuelas se presenta como uno de los desafíos más importantes para que las nuevas tecnologías puedan potenciar las transformaciones de los procesos pedagógicos.



OPCIONES DE POLÍTICA

En el siguiente apartado se presenta una serie de opciones de política para la incorporación y/o fortalecimiento de las TIC en educación. Las opciones sugeridas no deben ser interpretadas como recomendaciones cerradas, sino como opciones puestas a consideración de los gobiernos provinciales, quienes evaluarán su pertinencia y viabilidad según los contextos específicos. Cabe aclarar, sin embargo, que sólo se seleccionaron opciones que consideramos éticas, posibles y enmarcadas en una concepción integral del derecho a la educación. Cada una de las opciones merece, claro está, un tratamiento profundo que en el presente documento no podemos ofrecer.

El listado no ha sido presentado según una jerarquía de opciones, sino por temas. Es por ello que vale remarcar que en un plan integral para una política de TIC en educación se debe, ante todo, tomar decisiones clave con respecto a qué acciones priorizar al principio y a lo largo de la implementación. A priori, y tal como se podrá constatar en el siguiente apartado, existe un claro consenso entre los especialistas respecto de la importancia de las políticas de formación y capacitación docente, así como la necesidad de garantizar una conectividad “de banda ancha” a las instituciones educativas. Al igual que otro tipo de políticas dirigidas a mejorar la calidad y la equidad en los logros de aprendizaje de los alumnos, el objetivo final debería ser que las políticas puedan modificar prácticas docentes en una cantidad cada vez mayor de aulas; es decir, lograr “políticas pedagógicas de masas” que, tal como sostiene Rivas, *“generen estrategias capaces de fortalecer la potencia de la política pública para intervenir en las prácticas, al mismo tiempo que fomentar la autonomía creativa de los autores”* (Rivas, 2008:12). La priorización de las acciones debe pensarse en base a esta premisa fundamental para toda política educativa.

► Políticas para la provisión de equipamiento y conectividad a las escuelas

Un primer paso de las políticas de incorporación de TIC en el ámbito educativo es equipar a las escuelas con un conjunto de dispositivos tecnológicos, indispensables para el desarrollo de cualquier tipo de innovación pedagógica. Empero, la dotación de equipos y de conectividad es una condición necesaria más no suficiente: la política debe contemplar, a su vez, cuestiones referidas al mantenimiento y actualización de los dispositivos tecnológicos, y debe establecer criterios claros de qué equipamientos priorizar, cómo distribuirlos y de qué forma garantizar el acceso efectivo de alumnos y docentes. En este sentido, resulta fundamental destacar que la inversión en tecnología para las escuelas no es una inversión esporádica o por única vez, sino que debe ser constante. A continuación se presentan algunas opciones de política educativa para

los gobiernos provinciales con respecto a la provisión, distribución y mantenimiento del equipamiento tecnológico y de la conectividad en las escuelas.

► Provisión de equipamiento

1. Realizar un diagnóstico pormenorizado del equipamiento tecnológico y de la conectividad disponibles en las escuelas

Un punto de partida –que es clave para el diseño de una política de fortalecimiento del uso de las nuevas tecnologías en el sistema educativo provincial- es realizar un diagnóstico pormenorizado del parque tecnológico escolar y del contexto pedagógico. A partir de la información recopilada por el Ministerio de Educación de la Nación en los relevamientos anuales u otros relevamientos existentes se puede conocer el equipamiento y el grado de actualización del parque informático de las escuelas, sus posibilidades de acceso a la Web, identificar experiencias previas en la materia y estudiar el nivel de formación de los docentes en esta temática. Contar con este diagnóstico previo permitirá sistematizar experiencias exitosas, evitará promover medidas que hayan fracasado y ayudará a no yuxtaponer la asignación del equipamiento, de forma de garantizar una distribución lo más equitativa posible. A su vez, proveerá de la información para conocer las condiciones de posibilidad para políticas que incentiven el uso de las TIC en las escuelas.

En segundo término, a partir de la información existente, se podría analizar la pertinencia de diseñar una encuesta con preguntas clave en cuanto al parque informático, conectividad, antecedentes escolares en la materia, formación docente, problemáticas administrativas o pedagógicas con las que se enfrentan cotidianamente las escuelas, y características fundamentales de la comunidad escolar y de la localidad en la que se inserta cada escuela (por ejemplo, si existen en la zona *cybers*⁸ o centros de acceso público a Internet).

2. Diseñar e implementar un plan de corto y de mediano plazo para equipar con nuevas tecnologías y conectar a la red a las escuelas

Sobre la base del diagnóstico realizado, se debería diseñar e implementar un plan para equipar y conectar progresivamente a todas las instituciones educativas. En una política de este tipo, la planificación de mediano y largo plazo resulta clave. Esta planificación debe contemplar las políticas pedagógicas que acompañarán la dotación de equipos (por ejemplo capacitación docente, proyectos piloto que permitan investigar los usos y consecuencias de la tecnología en la escuela, etc.), el mantenimiento constante de los

8. Los *cybers* son locales comerciales donde los clientes pueden utilizar computadoras con conexión a Internet y los programas informáticos disponibles en el local.

dispositivos tecnológicos y, finalmente, la proyección presupuestaria. A este efecto, el Gobierno debería tomar varias decisiones sobre qué, cómo y en qué momento distribuir el equipamiento. Cabe aclarar que en el apartado “Consensos y disensos” se plantean las opiniones de los especialistas con respecto a muchas de las alternativas planteadas en materia de compra y distribución del equipamiento de TIC. Tal como se podrá apreciar, en muchos casos no existe un claro consenso, razón por la cual hemos tomado la decisión de plantear todas las alternativas posibles en esta opción de política.

A continuación se analizan algunas de ellas:

- **Establecer criterios claros y equitativos de distribución.** En tanto política de Estado, y sin perder de vista el eje fundamental de la justicia distributiva, la dotación de equipamiento tecnológico debe estar definida en función de un diagnóstico claro acerca de zonas o instituciones más desfavorecidas desde el punto de vista socioeconómico o con mayores dificultades para el acceso en el corto y mediano plazo (por ejemplo zonas rurales). Por otro lado, y en función del alto consenso que existe en torno de la importancia de las TIC para mejorar los aprendizajes de los alumnos con necesidades educativas especiales, se podría incluir entre los criterios de asignación el otorgarle prioridad a este grupo (véase **opción de política nro. 21**).
- **Definir el equipamiento para comprar y distribuir.** El tipo de equipamiento para comprar y distribuir debería tomarse sobre la base de las necesidades pedagógicas detectadas, la disponibilidad existente en las escuelas y las prioridades de política. El equipamiento no debe ser sólo informático (computadoras), sino que también debe contemplar la inclusión de otros equipos que permitan desarrollar una pedagogía que interactúe con los medios audiovisuales (televisión, reproductores de DVDs) o reproductores de audio digital⁹. Inclusive, en algunos casos se podrían implementar experiencias piloto con otras tecnologías educativas (por ejemplo la pizarra interactiva) o de uso masivo (como los teléfonos celulares) para investigar su posible provecho para el proceso educativo, u otros dispositivos tecnológicos especiales para su uso en el laboratorio¹⁰.

Entre los equipos informáticos, aparecen varias alternativas a tener en cuenta, con impacto pedagógico y presupuestario diferenciado. El Gobierno provincial debería considerar estas opciones, definir cuáles son las más convenientes para el sistema educativo, y plani-

9. En general son conocidos como reproductores de MP3 (por analogía con los archivos de audio que poseen esa extensión). Los reproductores de audio digital almacenan, organizan y reproducen distintos tipos de archivos digitales, con diferentes extensiones. Pueden ser portátiles o no.

10. El Gobierno de Chile ha apoyado una publicación editada por la Fundación País Digital y la Cámara de Comercio de Santiago, en la que figuran una serie de proyectos educativos “innovadores”, muchos de los cuales utilizan dispositivos tecnológicos especialmente diseñados para el sistema educativo. Entre estos, se encuentran tecnologías (hardware y software) especialmente diseñados para la enseñanza de la matemática (Los experimentos de Galileo), de las ciencias (Aprendizaje interactivo de las ciencias, AIC), y de la lectoescritura (Revista Colabora), entre otros proyectos. Al respecto, ampliar en Fundación País Digital y Cámara de Comercio de Santiago (2009).

ficar su distribución a lo largo del tiempo. Las opciones no son necesariamente excluyentes entre sí. La distribución de tecnología puede ser escalonada o inclusive diferenciada según cada contexto escolar. Algunas de las opciones disponibles son:

- **Computadoras de escritorio nuevas.** Es la práctica más extendida en el sistema educativo en el país. Se trata de equipos tradicionales, en general ubicados en laboratorios de informática, y tienen la ventaja de ser más económicos que las computadoras portátiles con similares prestaciones. Además, pueden ser actualizados en el futuro con el sólo reemplazo del CPU¹¹ y son más fáciles de reparar.
- **Computadoras de escritorio recicladas.** Si bien no hay un consenso al respecto (véase apartado “Consensos y disensos”), el Gobierno provincial podría evaluar la conveniencia de implementar un programa de reciclado de computadoras y otros equipos tecnológicos, como los celulares. Esta iniciativa no solamente permitiría dotar a las escuelas de equipamiento a menor costo, sino que también promovería la reutilización de equipos cuyo descarte generaría daños ambientales. Los Gobiernos provinciales podrían implementar un programa de reciclado para escuelas en coordinación con el proyecto de reciclado de Educ.ar¹².
- **Computadoras portátiles.** Una opción a considerar es la de distribuir computadoras portátiles a los docentes que, aunque son más costosas que los equipos de escritorio, tienen la ventaja de poder ser trasladadas a las salas de docentes o, incluso, a sus propios hogares. De esta forma, los docentes dispondrían de la máquina en todo momento, lo cual facilitaría su incorporación continua y natural a todas las fases del proceso de enseñanza (planificación, clase y evaluación). El principal condicionante para que este modelo sea implementado exitosamente es la organización institucional para garantizar la seguridad de los equipos.
- **Computadoras portátiles especialmente diseñadas para el sistema educativo.** Se trata de computadoras especialmente diseñadas para que los niños y jóvenes puedan utilizarlas con fines educativos. Son equipos de muy bajo costo en comparación con las computadoras portátiles tradicionales. Si bien existen diferentes iniciativas y propuestas en curso¹³, es una opción que genera numerosos debates, sobre todo en relación con si la computadora debe

11. Es la abreviatura en inglés de la Unidad de Proceso Central (Central Processing Unit, en inglés), que es la unidad de la computadora en donde se producen la mayoría de los cálculos.

12. Existen diversas experiencias internacionales con un gran impacto en la provisión de equipamiento reciclado a las escuelas. El programa Computer for Schools desarrollado en Canadá recicló y distribuyó 900 mil computadoras en las escuelas canadienses desde 1993. Educ.ar ha puesto en funcionamiento un centro de reciclado como prueba piloto para luego ser reproducido en centros regionales. Para ello, siguió el modelo canadiense mencionado en la nota al pie anterior (véase www.educ.ar).

13. A comienzos del siglo XXI, Nicholas Negroponte bosquejó la idea de fabricar, sin fines de lucro, una computadora portátil de bajo costo (se pensaba en cien dólares) para distribuir a los niños y niñas de los países en desarrollo. Este proyecto se denomina OLPC (por sus siglas en inglés: One laptop per Child). Fue la primera vez que se planeó el desarrollo de un hardware especialmente diseñado para su uso en el sistema educativo (véase www.laptop.org). A partir de esta iniciativa, otros siguieron su camino. Intel, desarrolló su computadora portátil denomi

ser propiedad de la escuela o de los alumnos (véase apartado de “Consensos y disensos”).

- **Definir la ubicación del equipamiento dentro de la escuela.** La regulación y delimitación del lugar físico donde ubicar el equipamiento afecta tanto la organización escolar como la relación pedagógica. La introducción de un nuevo elemento, como son en este caso las TIC, puede exigir la construcción de nuevos espacios o la transformación de los tradicionales. No solamente debe definirse el espacio físico en donde se utilizará la tecnología, sino también el grado de autonomía de las escuelas con respecto a esta decisión. En este sentido, aparecen al menos tres alternativas a considerar:
 - **Modalidad aula.** Una opción es que los equipos se ubiquen (en el caso de computadoras de escritorio) o utilicen (en el caso de computadoras portátiles) en el aula de clase. Si se opta por esta modalidad, el equipamiento puede ser utilizado cotidianamente por los distintos docentes en el mismo espacio, sin necesidad de trasladar a los alumnos al aula de informática. En esta modalidad se puede proveer a cada aula de una cantidad limitada de computadoras de escritorio a ser utilizada alternativamente por algunos alumnos o puede desarrollarse la política de “una computadora por chico”. Las principales ventajas de esta modalidad son: **(a)** que los docentes pueden utilizar las máquinas en cualquier momento de la clase, **(b)** que se pueden planificar lecciones en donde grupos de alumnos realizan diferentes tareas, **(c)** que al compartir las computadoras entre los alumnos se potencia el aprendizaje colaborativo y que no implica realizar obras de infraestructura en aquellos establecimientos que no cuentan con el espacio necesario para instalar un laboratorio de informática. Las desventajas de esta modalidad se relacionan sobre todo con las limitaciones derivadas de no poder tener una máquina por alumno.
 - **Modalidad laboratorio.** La modalidad laboratorio es la más usada en nuestro país, aunque las experiencias internacionales parecieran indicar que no es la más apropiada, ya que restringe tanto la flexibilidad de uso como la integración de las computadoras a las actividades cotidianas de aprendizaje (Buckingham, 2007; IIPE, 2007). De todas formas, es una alternativa útil para que estos laboratorios puedan ser utilizados fuera del horario escolar, para que los mismos alumnos realicen sus tareas escolares o lleven a cabo actividades de entretenimiento; para abrir la escuela a la comunidad (véase **opción de política 26**), o para articular el uso de estas instalaciones con otras políticas educativas (por ejemplo, de educación a distancia con la utilización de un entorno virtual¹⁴). Además,

nada Classmate, un producto con fines lucrativos para ingresar en el mercado de las computadoras personales para los niños y niñas del mundo en desarrollo. En la Argentina, Educ.ar viene desarrollando un proyecto piloto en 28 escuelas desde 2007 con las computadoras del OLPC, proyecto que incluye no solamente la distribución de las computadoras, sino también una intensiva capacitación docente, y apoyo técnico y pedagógico (véase www.educ.ar). La provincia de San Luis, por su parte, se definió por las computadoras Classmate (véase “Una apuesta a la tecnología en la provincia de San Luis”, en el Anexo I del presente documento).

14. Los entornos virtuales son sistemas diseñados para asistir a los alumnos, que permiten la interacción entre profesores y estudiantes por medio de diferentes recursos electrónicos que funcionan a través de Internet.

algunos expertos afirman que los laboratorios facilitan el mantenimiento técnico de rutina de los equipos, que puede llegar a dificultar el dictado de las clases en la modalidad aula o la modalidad uno a uno (Buckingham, 2007).

- Espacios multimedia de usos múltiples. Consiste en generar espacios multimedia de usos múltiples, con computadores, televisores, reproductores de DVD o de música, entre otros dispositivos tecnológicos. Estos lugares, a diferencia de los laboratorios que muchas veces se utilizan solamente en la clase de informática, deberían ser espacios de fácil acceso para los alumnos, de forma tal que puedan ser reconocidos e incorporados como lugares habituales para la socialización y el estudio. Esta modalidad puede complementar a alguna de las dos primeras, dado que estaría pensada para el uso de los alumnos no solamente dentro del horario de clase. En este sentido, su implementación, que depende de las disponibilidades edilicias de cada establecimiento, podría pensarse de manera gradual y más bien como una política de largo plazo.

3. Créditos blandos para la compra de computadoras

Más allá de las políticas de compra y distribución de equipamiento a las escuelas, se podrían crear líneas de crédito sin interés a través de los bancos provinciales para que los docentes puedan adquirir una computadora. Existen variados ejemplos exitosos, tanto en el orden nacional como en el internacional, en los que distintas agencias de gobierno junto con bancos o empresas crediticias llevaron adelante planes para que docentes puedan adquirir computadoras con ciertas facilidades¹⁵.

► Políticas de conectividad

El diseño de un plan provincial de conectividad de todas las instituciones educativas debería contar con opciones de corto, mediano y largo plazo. El objetivo de largo plazo debiera ser el de conectar con banda ancha a todas las escuelas de la provincia, e inclusive extender el acceso a la red en todo el territorio provincial. Las opciones para ello son cada vez más diversas e innovadoras¹⁶.

15. Por ejemplo, Italia, Gran Bretaña y Brasil desarrollaron este tipo de iniciativas para promover y facilitar la compra de computadoras por parte de los docentes (Eurydice, 2001). En la Argentina, se han implementado distintas experiencias que no se limitaron a los docentes sino que abarcaron al conjunto de la población. En el año 2005, el Ministerio de Economía implementó el programa Mi Próxima Computadora (Mi PC), en convenio con el Ministerio de Educación, bancos y empresas del sector, con el objetivo de facilitar la compra de computadoras a través de planes de financiación accesibles (IPE, 2006a). En la provincia de San Luis se entregan créditos fiscales a toda la población para acceder a 50% del valor de los equipos, aplicables para el pago de los impuestos inmobiliario y del automotor, o para la cancelación de las cuotas de las viviendas.

16. En este sentido, un claro ejemplo es la gran velocidad con que las conexiones inalámbricas se han expandido en el mercado, tanto de los hogares, las empresas, las organizaciones sociales y, crecientemente, las escuelas. A su vez, el desarrollo de nuevas tecnologías a través del espectro radioeléctrico (servicios que transmiten señal por aire) se presenta como una posibilidad inédita para las zonas rurales, donde la instalación de cables no suele ser rentable.

En este contexto, las políticas de conectividad exceden, aunque no excluyen, al Ministerio de Educación provincial. Por lo tanto, debieran ser parte de una política estratégica y escalonada de la provincia, que tenga en cuenta tanto los marcos legales nacionales –que incluyen a Internet dentro del Servicio Universal de las telecomunicaciones (**Recuadro 2**).

RECUADRO 2. El Servicio Universal en la Argentina

La conectividad de todas las escuelas del sistema educativo requiere de una fuerte coordinación entre diferentes agencias y niveles de gobierno. No es una política que puedan llevar adelante los Ministerios de Educación provinciales por sí solos. Inclusive, muchas provincias tampoco cuentan con los recursos para financiar en forma sostenida una conectividad de banda ancha a todas las escuelas. Es por ello que esta política debe indudablemente coordinarse con acciones de otros ministerios y con el Gobierno nacional, donde participe la Secretaría de Comunicaciones.

Por ejemplo, la política de TIC en educación debería coordinarse con la política de Servicio Universal: en el año 2000, el Poder Ejecutivo Nacional estableció, a través del Decreto 764, que las empresas de telecomunicaciones debían destinar 1% de sus ingresos a financiar las obras y los servicios necesarios para garantizar el Servicio Universal. Sin embargo, el Decreto 764/2000 no fue implementado y, en el año 2008, se reemplazó por el 558.

Entre otras modificaciones, el Decreto 558 redefinió el concepto de Servicio Universal como *“el conjunto de servicio y programas, variables en el tiempo, definidos por el Estado Nacional, destinados a la población en general con una determinada calidad y a precios accesibles, a los que se deberá tener acceso, con independencia de su localización geográfica y sus condiciones sociales, económicas y las referidas a impedimentos físicos”* (Art. 2 del Anexo). A su vez, realizó varias modificaciones –que no se mencionarán en este breve recuadro- en la política de Servicio Universal en la Argentina.

Con respecto al período comprendido entre 2001 y 2008, el Decreto 558 estableció, en su Art. 2, que *“la Autoridad de Aplicación determinará, respecto de las obligaciones nacidas como consecuencia del dictado del Decreto N° 764/00 según corresponda, aquellas que fueron cumplidas y su quantum; así como las pendientes de cumplimiento y, respecto de estas últimas, la metodología de afectación al Servicio Universal”*. Es decir que, dado que el Decreto 764 había establecido que las empresas podían cumplir con las pautas del Servicio Universal ya sea a través del aporte al Fondo Fiduciario o a través de la prestación de servicios en zonas de altos costos o a clientes específicos (como personas con limitaciones físicas o jubilados), la Secretaría de Comunicaciones debe determinar en qué proporción las empresas ya cumplieron con sus obligaciones referidas al Servicio Universal durante el período considerado.

Más allá de esta definición, lo cierto es que una política de TIC en educación no puede dejar de articularse con las políticas de telecomunicaciones. De hecho, en el año 2009, la Secretaría de Comunicaciones, mediante la Resolución 88/2009, lanzó los lineamientos del primer programa en el marco del Decreto 558/08, denominado “Telefonía e Internet para localidades sin cobertura de servicio básico telefónico”, a solventarse mediante licitación con recursos del Fondo Fiduciario del Servicio Universal. Este programa plantea como meta de máxima llevar comunicaciones a 1.491 localidades de todo el país y establece que proyectos presentados para las localidades de más de 250 habitantes deben garantizar la conexión a Internet a las escuelas, con una velocidad mínima de conexión de 128 kilobits por segundo y a precios similares a los de los cinco primeros centros urbanos del país (Secretaría de Comunicaciones, Resolución 88/2009).

Más allá de lo anterior, en el corto y mediano plazo los Ministerios de Educación provinciales podrían pensar en la implementación de algunas políticas innovadoras para aquellas escuelas que todavía no tienen acceso a una conectividad de banda ancha. Al respecto, sugerimos considerar las siguientes opciones de política:

4. Camiones itinerantes con tecnología de punta

Dada la dificultad para conectar y equipar en el corto plazo a todas las escuelas rurales o ubicadas en pueblos alejados, debido a los altos costos de algunos equipos complejos y de las antenas satelitales, la utilización de un camión itinerante equipado con los mejores medios es una opción a considerar. Esta experiencia puede favorecer el intercambio entre chicos de distintas zonas geográficas (por ejemplo, a través de video conferencias, programas de radio entre diferentes pueblos, provincias o países) y acercar nuevas formas de conocimiento y prácticas de aprendizaje que después sean aplicadas al trabajo cotidiano institucional y en el aula. Para su efectividad, resulta clave que el recorrido por las escuelas sea periódico y regular, para que el camión itinerante no se convierta meramente en un dispositivo ilustrativo de la tecnología disponible sino que, por el contrario, esta tecnología pueda formar parte del proceso de enseñanza y aprendizaje en forma continua¹⁷.

RECUADRO 3. La experiencia del Trailer Informático Itinerante de la provincia de Buenos Aires

Desde el año 2005, en la provincia de Buenos Aires se lleva adelante una experiencia

17. En el país y en el mundo han existido varias experiencias de camiones o colectivos itinerantes, por ejemplo el Aula Informática Itinerante implementada por la Dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires (Recuadro 4).

que ha tenido reconocimiento internacional. Se trata del *Trailer Informático Itinerante*, una iniciativa que forma parte del Programa de Alfabetización Digital, y que es coordinada por la Dirección de Tecnología de la Información dependiente de la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE). El trailer está equipado con computadoras y elementos tecnológicos de última generación y cuenta con conexión satelital a Internet. Los principales destinatarios son los alumnos de las escuelas primarias de la zona, aunque también puede ser visitado y utilizado por alumnos de escuelas medias.

La iniciativa tiene como objetivo acercarlos a los alumnos del interior bonaerense, sobre todo a aquellos de las zonas rurales, las últimas herramientas digitales para que puedan utilizar los nuevos sistemas de la información y la comunicación. La propuesta incluye también la capacitación de los docentes en las TIC, a cargo del personal especializado que coordina los recorridos. En cada localidad, las Secretarías de Inspección son las encargadas de solicitar el recurso a la Dirección de Tecnología de la Información de la provincia, que coordina las visitas.

Fuente: www.abc.gov.ar/comunidadycultura/trailer/default.cfm .

5. Servidores locales que simulan conectividad

Una alternativa posible para aquellas escuelas que todavía no cuentan con acceso a la red a través de la banda ancha es la configuración de una computadora como servidor de red local para simular el acceso a Internet mediante el almacenamiento de las páginas ya utilizadas por los docentes y los alumnos. Esto es posible a través de un software denominado genéricamente proxy¹⁸. Así se podrían almacenar las páginas de Internet frecuentemente utilizadas por la escuela y otros contenidos informáticos (enciclopedias digitales, etc.) en la computadora “servidor” para que no sea necesario conectarse constantemente a la Web o contar con acceso a los contenidos informáticos en cada equipo escolar. Esto permitiría, para el corto plazo y hasta tanto la escuela no cuente con una conexión de banda ancha, simular una conexión permanente a un limitado número de páginas Web y a una alta capacidad de almacenamiento de información en cada computadora.

6. Antena itinerante

Una posible forma de aplicación progresiva de extensión de la conectividad es la utilización de antenas satelitales móviles¹⁹. Esta modalidad contempla la instalación de este tipo de dispositivos en la escuela hasta tanto pueda lograrse la extensión del cableado

18. Esta metodología de conexión fue utilizada por la red Conexiones de Colombia para solucionar la baja conectividad de algunas escuelas (Light et al. 2005).

19. Al momento del cierre de esta publicación (Octubre de 2009), esta modalidad está siendo implementada en la provincia de Río Negro.

hasta la zona. Logrado eso, la antena puede trasladarse hasta otra zona de la provincia que aún no cuente con el servicio, y así sucesivamente. Esta medida posibilita ofrecer distintas alternativas de tipo incremental que permitan ir solucionando progresivamente en el corto plazo el problema de la falta de acceso a Internet.

Viabilidad de las opciones de política 1 a 6

Las políticas de provisión de equipamiento y conectividad para las escuelas requieren, como primera medida, del apoyo político de las más altas autoridades de las provincias. La apuesta por el largo plazo, así como los altos costos de las obras de infraestructura y la intersectorialidad que la conectividad supone exceden las posibilidades de acción de los Ministerios de Educación provinciales.

Con respecto a la provisión de equipamiento, los mayores riesgos están vinculados con los altos costos de esta política, que compite con otras igualmente necesarias para el sistema educativo. Por otro lado, la falta de información sobre las necesidades objetivas de las escuelas (ya sea de docentes, como de edificios, equipos y programas pedagógicos) favorece el uso de presiones informales para la obtención de recursos en el sistema, costumbre que podría dificultar el establecimiento de parámetros objetivos para la distribución equitativa de los dispositivos tecnológicos.

Más allá de estos condicionantes, las políticas de provisión de equipamiento y conectividad tienen la ventaja de que pueden ser capitalizadas políticamente, dado que sus efectos se pueden observar apenas se concretan las acciones. En el caso de la conectividad, cuyas obras de infraestructura tienen altas economías de escala y se debieran planificar para todo el radio geográfico en el que se inscribe la escuela, tiene el potencial de impactar en toda la comunidad.

► Mantenimiento de los dispositivos tecnológicos

7. Diseñar e implementar una estrategia para brindar el soporte técnico necesario a las escuelas

El mantenimiento técnico constante de los equipos disponibles en las escuelas es clave para una política efectiva de fortalecimiento del uso de las TIC en educación. No basta con comprar y distribuir el equipamiento; es fundamental complementar la política con una red de asistencia para el soporte técnico a los docentes y alumnos.

En este sentido, aparecen dos alternativas contrapuestas para la organización de esta red que muestran, nuevamente, la falta de consensos entre los especialistas: armar equipos de asistencia técnica en la administración central de la educación (el Estado sería el proveedor del soporte) o tercerizar el servicio (véase apartado de “Consenso y disen-

sos”). Más allá de la forma que se adopte, en ambos casos un equipo central debería tener a su cargo la tarea de coordinación de los equipos locales de rastillaje y asistencia, ya que los problemas técnicos que se suscitan en las escuelas requieren respuestas inmediatas. Algunas opciones para organizar esta red son:

- **Establecer alianzas con los institutos de formación técnico-profesional.** La presencia de institutos de formación técnico-profesional con carreras relacionadas con las TIC en los territorios provinciales podría aprovecharse de dos formas. Por un lado, se podría organizar un sistema de pasantías para alumnos avanzados que trabajen asistiendo y capacitando a los docentes para el mantenimiento técnico de los equipos escolares. Por el otro, se podrían crear, en el marco de los institutos (muchos de los cuales a su vez forman docentes), centros de apoyo tecnológico para las escuelas.

RECUADRO 4. El caso de la Red de Asistencia Técnica de Chile

En Chile, Enlaces –el programa impulsado por el Gobierno chileno para el fomento y uso progresivo de la tecnología en las aulas²⁰– cuenta con la Red de Asistencia Técnica (RATE), conformada por aproximadamente 30 universidades. Éstas no solamente proveen soporte técnico sino que también organizan la capacitación de los docentes y los coordinadores escolares. El soporte técnico consiste en visitas preventivas, visitas correctivas y en soporte remoto. A su vez, dentro de los talleres de capacitación, RATE ofrece cursos a los coordinadores de Enlaces para que progresivamente puedan encargarse autónomamente del soporte técnico en sus escuelas.

Fuente: Ligth et al, 2005.

- **Crear terminales de consulta telefónica permanentes.** Se podrían instalar terminales de consulta telefónicas gratuitas (a través de un 0-800) destinadas a resolver los problemas menores o de fácil respuesta, y a recibir aquellos reclamos que requieran de una asistencia in situ. A su vez, estas terminales podrían recibir consultas de índole pedagógica, especialmente aquellas referidas a los recursos disponibles en la red para los diferentes objetivos de aprendizaje.
- **Elaborar guías para el mantenimiento de los equipos.** Las guías prácticas con consejos simples para prevenir y solucionar desperfectos técnicos es una opción implementada en algunos países²¹. Podrían abarcar diferentes temas como la instalación de equipos,

20. Véase el apartado especial “La experiencias chilena” en la página 78 de este mismo documento.

21. Por ejemplo, el programa PROINFO de Brasil publicó guías sobre las necesidades de infraestructura para la instalación de los equipos (seguridades en cuanto a filtraciones, conexión eléctrica de equipos, etc.) e información sobre mantenimiento y precauciones básicas que las escuelas deberían adoptar (realizar back ups de la información, prohibir las comidas y bebidas cerca de las computadoras, etc.).

posibles dificultades técnicas que pudieran presentarse y opciones para su resolución, consejos prácticos para la seguridad de programas y archivos, y una guía con teléfonos y direcciones útiles a los que se pueden recurrir en caso de que los problemas persistan.

- **Capacitar a docentes y alumnos como primera línea resolutive de problemas técnicos.** Las visitas a las escuelas a fin de mantener en funcionamiento los equipos, ya sea éstas preventivas o correctivas, pueden ser una excelente oportunidad para dejar capacidad instalada en las propias instituciones. En cada visita, el coordinador de TIC o algún referente de la escuela podría estar presente para ir adquiriendo los conocimientos necesarios para ganar autonomía en la solución de problemas técnicos²². También podría pensarse en la posibilidad de incorporar a algunos alumnos que manifiesten interés en ser capacitados como asistentes técnicos, para que puedan resolver problemas menores de forma inmediata.

Viabilidad de la opción de política 7

El mantenimiento de los dispositivos tecnológicos de todo el sistema educativo requiere de una operatoria logística de gran envergadura. Esto es un desafío importante para los Ministerios de Educación provinciales, ya que hasta ahora no han tenido que desarrollar acciones intensivas de mantenimiento, salvo en lo que respecta a edificios escolares y mobiliario básico de las instituciones, en donde además existen en general importantes déficits. Es justamente por ello que algunos especialistas abogan por la tercerización de este componente de la política TIC.

Otro de los principales riesgos de la política es la capacidad de controlar el servicio de mantenimiento, riesgo presente tanto si se terceriza como si se organiza desde el Estado. Es decir, que con independencia de la modalidad de implementación que se elija, el principal condicionante de la viabilidad de esta política es la capacidad de gestión de los Ministerios.

► Políticas pedagógicas y curriculares

En este apartado se presentan una serie de opciones de políticas pedagógicas y curriculares para fortalecer la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos provinciales. En tanto políticas, son opciones dirigidas a los Ministerios de Educación provinciales y no a las instituciones escolares. Es por ello que el documento deja de lado la descripción de todas las posibles actividades y proyectos que pueden llevar adelante los docentes en la escuela (los que se pueden encontrar, en otras publicaciones, en Batista et al., 2007), para focalizarse en lo que pueden hacer los gobiernos de la educación.

22. La capacitación de docentes en la resolución de problemas técnicos es uno de los dispositivos de la Red de Asistencia Técnica (RATE) de Chile.

Cabe aclarar que las políticas de fortalecimiento del uso de las TIC en la educación no tienen sentido si no se acompañan con políticas pedagógicas propiamente dichas, es decir, con políticas que intenten mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos. Si bien en este documento no nos abocamos a trabajar sobre objetivos de aprendizaje generales del sistema educativo, no queremos dejar de señalar que toda acción educativa que involucre la utilización de las nuevas tecnologías debe tenerlos como horizonte. No se trata de incluir la tecnología a las clases simplemente porque es innovador. La innovación por sí misma no es suficiente, es necesario que forme parte de un proyecto educativo integral, en donde la tecnología sea una de las herramientas utilizadas para potenciar el aprendizaje de los alumnos. Es necesario analizar para qué se busca fortalecer el uso de las TIC, con qué objetivos de aprendizaje, y cómo las TIC pueden ayudar a lograr esos objetivos.

En definitiva, estas políticas deben pensarse teniendo en cuenta que la utilización de las TIC puede, entre otras ventajas, crear nuevas situaciones de aprendizaje en las clases, diversificar las actividades según tipos de estudiantes, facilitar la integración de diferentes campos del conocimiento, favorecer el desarrollo de las habilidades comunicacionales y de actividades que comprendan una investigación activa por parte de los estudiantes, ayudar a despertar la curiosidad y viabilizar la comunicación entre alumnos de diferentes regiones de cada provincia o del país, e inclusive la vinculación con estudiantes de otros países y regiones del mundo.

8. Realizar un diagnóstico del papel asignado a las TIC en los contenidos curriculares vigentes y definir eventuales ajustes sobre la base de los problemas identificados

Una de las principales políticas pedagógicas que deberían considerarse para el fortalecimiento del uso de las TIC en educación es, en el marco de una discusión en el Consejo Federal de Educación, la elaboración de un diagnóstico de los Contenidos Básicos Comunes, los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios y los diseños curriculares provinciales en lo que se refiere a las TIC en la educación, así como la definición de eventuales ajustes sobre la base de los problemas identificados. Para ello se podría utilizar como un recurso clave el documento “Propuestas de introducción en el currículo de las competencias relacionadas con las TIC” (IIPE-UNESCO, MECyT/PROMSE, 2006b), elaborado por el IIPE en convenio con el Ministerio de Educación de la Nación²³. Resulta fundamental que estas propuestas curriculares no se basen exclusivamente en la tecnología informática, sino que incluyan distintos medios de comunicación, como la televisión, la radio, los dispositivos multimedia, etc. Asimismo, deberían considerar la necesidad de incorporar como eje estratégico del curriculum el análisis crítico de los medios de comunicación **(Recuadro 6)**.

RECUADRO 5. Las TIC, los medios y las nuevas formas de alfabetización digital

Una concepción integral de la educación en TIC refiere no solamente al uso de los medios de información digitales, sino también a los tradicionales medios masivos de comunicación audiovisuales, gráficos y radiofónicos. Entendidos como formas culturales, los medios masivos no serían meramente medios o herramientas neutrales para distribuir y procesar información. De esta forma, sería necesario trazar nuevos caminos hacia una alfabetización que impulse una relación no instrumental sino epistemológica y cultural con las nuevas tecnologías, que enseñe a leer los medios en clave de productores de sentido y de formas de ver el mundo. Tal como sostiene Joan Ferrés: *“si una escuela no enseña a ver televisión, ¿para qué educa?”* (Ferrés, 1996: 16). A esta frase, escrita en 1994, hoy podemos agregarle: si la escuela no enseña a ver e interpretar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (que incluyen pero que no se limitan a la televisión y a Internet), ¿para qué educa?

Los medios, nuevos y tradicionales, ofrecen distintos tipos de recursos, lenguajes, formatos y maneras de organización de la información que implican diferentes potencialidades en los ámbitos escolares (Huerdo, 2007). El diseño de estrategias para trabajarlos en el aula requiere, entonces, analizar qué formas de pensamiento y qué estrategias cognitivas interpelan los medios masivos como experiencias culturales (Piscitelli, 2009).

Solamente de esta forma se fomentaría en la escuela la producción creativa y el análisis crítico de los medios y las nuevas formas de producción del conocimiento a través de los medios digitales masivos. David Buckingham, investigador del Instituto de Educación de la Universidad de Londres y especialista en educación y medios, afirma que *“(...) la educación en medios no tiene que ver solo con el desarrollo de habilidades técnicas, ni con una idea banal de la creatividad. Antes bien, se plantea desarrollar una comprensión crítica de formas culturales y de procesos de comunicación. Una vez más, la tecnología no precipita el cambio en y por sí misma. Necesita una interrogación crítica, y su valor depende de manera crucial de los contextos educativos en los cuales es usada”* (Buckingham, 2008b: 30).

23. En este informe se describen diferentes propuestas curriculares referidas a las TIC en el ámbito internacional y se presenta una propuesta concreta para la Argentina, en donde se identifican las competencias básicas de cada nivel educativo (inicial, primaria y secundaria). Para el nivel inicial, se propone a las TIC como contenido transversal. Para la educación primaria y secundaria obligatoria se proponen cuatro ejes curriculares principales: (a) tratamiento estratégico de la información (bloque que “agrupa los aprendizajes relativos a las capacidades propias del procesamiento de la información: adquirir, procesar” (IIPE, 2006b: 40); (b) intercambiar y compartir información y conocimiento; (c) construir conocimiento y solucionar problemas; y (d) la dimensión social de las TIC que “pretende ayudar a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan entender y valorar” (IIPE-UNESCO, MECyT/PROMSE, 2006b: 41).

En esta clave, el programa impulsado por el Ministerio de Educación de la Nación, Escuela y Medios (www.me.gov.ar/escuelaymedios/) se propone promover un uso responsable y una mirada crítica sobre los medios masivos de comunicación (Internet, televisión y medios gráficos) y sobre la producción de la información que circula a través de ellos. Para los impulsores de esta iniciativa, la escuela tiene un rol fundamental: hoy por hoy, uno de los grandes desafíos para el sistema educativo es poder enseñarles a las nuevas generaciones a utilizar los bienes culturales presentes en la sociedad y a analizar los discursos que circulan a través de ellos.

En síntesis, de acuerdo con estas perspectivas, la alfabetización en y a través de las TIC implica mucho más que incorporar computadoras en las aulas. Es, ante todo, la posibilidad de promover una actitud creativa y crítica sobre aquello que circula a través de los medios audiovisuales y digitales, y que construye el sentido de los discursos y la información.

Viabilidad de la opción de política 8

La revisión de los diseños curriculares requiere ante todo de capacidad técnica. En este sentido, su realización puede presentar diferentes grados de dificultad de acuerdo con los perfiles profesionales disponibles. La posibilidad de que esta revisión se realice en el marco de una política federal enriquecería de forma considerable el trabajo, aunque implicaría capacidades de coordinación que no dependen solamente de la provincia involucrada. A su vez, esta política tendría la ventaja de que no implicaría altos costos. De todas maneras, para que esta iniciativa no se quede en una mera revisión de documentos curriculares, y tenga un impacto en los contenidos y en las prácticas en relación con las TIC en las escuelas, debe articularse con otras acciones pedagógicas complementarias: manuales para docentes, capacitaciones, campañas masivas, etc. (Véase a modo de ejemplo **opciones de política 11, 13, 31, 32 y 34**)

9. Diseñar un portal educativo provincial con recursos pedagógicos e información para la comunidad educativa

Los recursos que se pueden encontrar en Internet son claramente valiosos para enriquecer y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en las escuelas. Los Ministerios de Educación provinciales podrían diseñar portales que no solamente contengan información institucional sobre funcionarios y programas en marcha, sino que también pongan a disposición de los docentes y alumnos recursos e información provechosos para su labor cotidiana. Estos portales debieran diseñarse en complementariedad con el portal Educ.ar ofrecido por el Ministerio de Educación de la Nación (véase www.educ.ar). A este efecto,

no deberían replicarse recursos, capacitaciones y debates disponibles allí o en portales de otros países (por ejemplo, el de Chile: www.educarchile.cl), sino aprovechar la cercanía con las escuelas para, por ejemplo, ofrecer una mayor participación de los docentes y alumnos en los contenidos de las páginas. Algunas formas de llevar adelante esta propuesta son:

- **Recursos e información para docentes.** Una sección importante de la página Web provincial debiera estar destinada especialmente a los docentes, con diferentes apartados, tales como:
 - Capacitaciones. Allí debería incluirse, entre otros, un listado de instituciones acreditadas para desarrollar actividades de capacitación docente, un listado con ofertas de capacitaciones a distancia que el Ministerio recomiende (por ejemplo, los programas de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO–, de la Universidad de Quilmes, y de otras universidades nacionales y provinciales, ofertas internacionales, etc.) y una cartelera de cursos disponibles en la provincia²⁴.
 - Recursos para el aula. En la página del Ministerio provincial se podrían ofrecer recursos específicos para el aula, organizados según ciclo educativo y campo del conocimiento. Un link al Campus virtual provincial (véase **opción de política 37**). Los campus virtuales son plataformas o aplicaciones en la Web que permiten mantener en contacto e intercambiar recursos entre los miembros de una misma comunidad, en este caso, la comunidad educativa provincial.
- **Recursos e información para jóvenes.** Una parte de la página Web podría estar dirigida especialmente a los jóvenes²⁵. Entre la información disponible en el portal, podría figurar una agenda con eventos y oportunidades recreativas, culturales, artísticas, deportivas, comunitarias y científicas.
- **Recursos e información para niños y niñas.** De la misma forma, una sección destinada a niños y niñas puede ser un recurso interesante. Se pueden incluir cuentos producidos por los alumnos de las escuelas primarias, juegos didácticos, etc²⁶.
- **Listado de redes escolares existentes.** A este efecto, pueden incluirse redes escolares que sean consideradas de interés para el sistema educativo, de manera que las escuelas

24. La página Web del Ministerio de Educación mendocino publica y actualiza distintas ofertas de actualización docente (véase www.mendoza.edu.ar).

25. En este sentido, nuevamente la provincia de Mendoza es un ejemplo interesante. En el portal educativo, hay una sección destinada a los jóvenes que ofrece información variada, orientada a los posibles intereses de los jóvenes (www.mendoza.edu.ar/ajoven). Por ejemplo, se destacan los links al “joven actor”, “joven músico”, “joven murguero”, “joven informático”, entre otros.

26. Un ejemplo interesante se encuentra disponible en www.chicos.mendoza.edu.ar.

puedan informarse acerca de su existencia y, en caso de considerarlo pertinente, participar en ellas²⁷. También a través de la página del Ministerio se podría promover la creación de nuevas redes a través del ofrecimiento de apoyo técnico para aquellos grupos de escuelas que manifiesten interés en desarrollarlas.

- **Alojamiento o difusión de portales de las escuelas de la provincia.** Los portales de las escuelas estarían, a su vez, integradas a una red, en primera instancia local, luego municipal y así hasta llegar a la instancia provincial. El objetivo de esta iniciativa sería fortalecer los lazos y contactos entre las escuelas, el intercambio de saberes, materiales (mediante espacios específicos con catálogos de video, libros, programas, etc.) y experiencias de forma tal de enriquecer las prácticas pedagógicas (véase **opción de política 13**).
- **Publicación de revistas electrónicas que recopilen trabajos de alumnos de las escuelas de la provincia.** A través de estas revistas, se podrían difundir concursos literarios, reflexiones, relatos de experiencias, entre otras cuestiones²⁸.
- **Publicación de Web-blogs producidas por supervisores, directores docentes y/o alumnos.** Los Web-blogs son un tipo de página Wiki (véase nota al pie 36) que permite recopilar archivos cronológicamente, en el que diferentes usuarios o visitantes pueden dejar mensajes o realizar comentarios, pero el administrador o autor siempre tiene la potestad de publicar lo que considere adecuado. Los usos y temas de los Web-blogs (o blogs, como se los nombra abreviadamente) pueden ser variados: personales, empresariales, educativos, etc.

10. Crear una emisora radial educativa provincial y promover la creación de radios educativas locales

De la misma manera que el Gobierno nacional creó Encuentro como canal educativo, los Ministerios de Educación provinciales podrían crear una emisora radial educativa, con programas con diferentes objetivos. Uno de ellos, por ejemplo, podría estar destinado a discutir sobre la realidad del sistema educativo provincial. Otro podría dirigirse a los docentes aislados en zonas rurales o de difícil acceso, como dispositivo de profesionalización docente. Estos programas podrían ser programas interactivos de 15 a 30 minutos diarios durante el ciclo lectivo, y ser apoyados por otro tipo de materiales (lecturas, ejercicios de reflexión, etc.) y diseñados por expertos (Mezzadra y Composto, 2008)²⁹. Algunos otros programas podrían focalizarse en las diferentes modalidades del

27. Algunas de estas redes podría ser la Red Telar (www.telar.org/portada/portada.php).

28. En Uruguay existe una revista llamada *Chiquilladas de Uruguay*, que cuenta con secciones como "Contamos", "Opinamos", "Investigamos" y "De aquí y de allá", a través de las que los alumnos relatan experiencias (www.cep.edu.uy).

29. Existen varios casos internacionales en países en desarrollo donde los programas de capacitación a distancia para docentes rurales a través de la radio han posibilitado su formación continua. Existe evidencia significativa

sistema educativo (educación de adultos, especial, en contextos de encierro), y tratar problemáticas y proyectos específicos. La metodología de algunos programas podría ser aquella utilizada en las “Lecciones Interactivas de Radio”, desarrollada por la Universidad de Standford en los años setenta y que aún hoy es usada alrededor del mundo como dispositivo accesible y de gran efecto.

También se podría fomentar la creación de emisoras radiales educativas locales, donde se podrían destinar ciertos espacios para que, rotativamente, las radios escolares puedan emitir sus programas. En la Argentina existe una gran tradición de radios educativas escolares y comunitarias, que enriquecen las competencias comunicativas y la creatividad de los alumnos³¹.

Viabilidad de las opciones de política 9 y 10

Al igual que **opción de política 8**, la creación de un portal educativo y una emisora radial educativa provincial requieren, fundamentalmente, de la contratación de profesionales idóneos para la tarea, aunque en este caso las erogaciones presupuestarias serían mayores y constantes a lo largo del tiempo.

11. Distribución de videos educativos, bibliotecas digitales, y otros materiales multimedia para trabajar en el aula

Una alternativa clave en el fortalecimiento del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las escuelas es la distribución de videos educativos y otros materiales multimedia con guías de trabajo para utilizar en el aula (películas, documentales, etc.). Esta opción es un dispositivo clave para ofrecer a los docentes materiales de calidad para su uso en el aula, convirtiéndose en una vía excepcional para incidir y enriquecer las prácticas de enseñanza.

En la Argentina, a partir de la creación del Canal Encuentro, existe una creciente cantidad de videos para trabajar en el aula, con recursos educativos *on line*, como por ejemplo Webquests³². Los Ministerios de Educación de las provincias podrían aprovechar esta

de que los programas radiales interactivos son efectivos para el desarrollo profesional en áreas remotas, ya que los docentes pueden participar de experiencias de capacitación de largo plazo durante el ciclo lectivo (Villegas-Reimers, 2003, citado en Mezzadra y Composto, 2008).

30. Véase Bosch et al (2002).

31. En la Argentina, el Foro Argentino de Radios Comunitarias agrupa a las emisoras que ejercen la radiodifusión como un servicio a la comunidad (www.farco.org.ar).

32. Las Webquest, creadas por el profesor Bernie Dogde de la Universidad de San Diego, son propuestas didácticas de investigación con pautas por parte del docente para la búsqueda de la información disponible en la Web sobre el tema de estudio, su selección crítica y su análisis reflexivo. Permiten el trabajo colaborativo y autónomo de los alumnos. Las Webquest comparten la siguiente estructura común: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación, conclusión y autores. Además, pueden contar con una “Página para el profesor”, a fin de que los autores puedan compartir la herramienta con otros docentes. Para mayor información véase Batista (2007).

producción nacional y repartir estos y otros recursos audiovisuales en las escuelas junto con guías para trabajar en el aula. Por su parte, Educ.ar también dispone de una colección con materiales educativos para las escuelas (Colección Educ.ar).

Más allá de estos materiales, la existencia de documentales y películas con valor educativo, y de bibliotecas digitales, entre otros recursos, es una oportunidad privilegiada para enriquecer la enseñanza y lograr mejorar los aprendizajes de los alumnos.

Cabe aclarar, sin embargo, que esta política tendrá sentido solamente hasta que se extiendan la conectividad a todas las escuelas del país, estén disponibles todos los recursos audiovisuales en la red, y se haya expandido una cultura docente amigable con la Web. Esta situación posibilitaría el bajado de estos materiales directamente desde las escuelas³³.

Viabilidad de la opción de política 11

Esta opción tiene la ventaja de que, si bien implicaría algunas erogaciones presupuestarias (aunque no considerables), el potencial impacto en la enseñanza la convierte en una de las políticas con mejor relación costo-efecto. Además, los materiales serían muy bien recibidos por los docentes, y mejoraría su predisposición al uso de las nuevas tecnologías.

12. Implementar una escuela secundaria para zonas rurales aisladas basada fuertemente sobre los dispositivos ofrecidos por las TIC

En el marco de la obligatoriedad de la escuela secundaria, establecida por la Ley de Educación Nacional (26.206), y sobre la base de experiencias internacionales previas, se podría diseñar una propuesta para la escuela secundaria de las zonas rurales y aisladas que se sustente primariamente en las posibilidades que ofrecen las TIC: la televisión, la radio, las computadoras, Internet, videoconferencias, entre otras opciones. Para ello, con un docente coordinador con base física en la escuela, se podrían emitir clases de las diferentes asignaturas por televisión, utilizar videoconferencias para desarrollar lecciones interactivas, emitir programas de radio en los casos pertinentes, y utilizar fuertemente las computadoras y la conectividad para buscar, procesar y analizar información, y para la comunicación diaria entre docentes y alumnos³⁴.

33. En efecto, Encuentro está llevando adelante una política denominada "De Convergencia", que permite la descarga de los programas del canal (www.encuentro.gov.ar).

34. Un clásico ejemplo del uso de la tecnología para la enseñanza secundaria en zonas rurales es la Telesecundaria desarrollada en México desde hace más de tres décadas. Para una descripción detallada de este programa véase Wolf et al (2002).

Viabilidad de la opción de política 12

La implementación de una educación secundaria para comunidades rurales aisladas sustentada en dispositivos tecnológicos de comunicación e información es una opción de política que requiere de alta capacidad técnica y gran presupuesto. De todas formas, esta alternativa es más viable desde el punto de vista presupuestario que la creación de escuelas medias tradicionales para poblaciones rurales.

13. Relevar e informar periódicamente acerca de los recursos en materia de TIC disponibles para los docentes

La disponibilidad de recursos educativos en Internet es vasta y creciente. Sin embargo, están dispersos y desorganizados, y no necesariamente dispuestos según los lineamientos curriculares a los que los docentes se atienen al planificar sus clases. Una opción de política que puede fortalecer el aprovechamiento de estos recursos es su ordenamiento (y actualización constante) según espacios curriculares, y por año de la escuela primaria y secundaria³⁵. Esta clasificación de recursos disponibles debería ser publicada en el portal del Ministerio provincial (véase **opción de política 9**), así como ser difundida por medio de los diferentes dispositivos de comunicación con los docentes de la administración central (revista provincial, capacitaciones, etc.).

14. Promover la construcción de portales y blogs (wikis) escolares

La elaboración de sitios Web por parte de las escuelas puede ser una interesante forma de comunicarse con la comunidad educativa y con la sociedad en general. Las páginas escolares pueden incluir la posibilidad de comunicar cuestiones institucionales, difundir los proyectos escolares, publicar trabajos de los alumnos, entre otras cuestiones. Al margen de la página Web institucional, cada escuela podría tener su propio blog³⁶. Para fortalecer las capacidades y los incentivos de las escuelas para que diseñen sus propias páginas Web y

35. Una iniciativa de estas características fue desarrollada por Enlaces, el portal educativo chileno, que difundió un "Catálogo de Software para Educación Básica", con información de 70 software que el Ministerio de Educación evaluó positivamente en los procesos de licitación realizados (www.enlaces.cl). Además de Educ.ar –el portal más conocido por los docentes argentinos–, el sitio Web del Ministerio de Educación de España es una excelente fuente de recursos, así como Enlaces (el portal chileno), Enciclomedia (México) y otros portales específicos. A su vez, en el programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación de la Nación también se presentan recursos interesantes para trabajar con los alumnos, específicamente para el análisis crítico de los medios de comunicación. Inclusive, se pueden realizar búsquedas y selecciones periódicas de Webquest educativos disponibles en la red.

36. Una página Wiki es un sitio de Internet colaborativo, donde diferentes usuarios pueden intervenir y editar sus contenidos a través de las herramientas de la Web. Uno de los aspectos más destacados de este tipo de soporte son los enlaces (o links) que un mismo término, en diferentes contextos, puede tener en "la Wiki". La más conocida de este tipo de páginas es la enciclopedia virtual Wikipedia (www.wikipedia.org). Este tipo de páginas responde a la lógica emergente a partir de la creación de la Web 2.0 (**Recuadro 7**).

blogs, se podría ofrecer la posibilidad de alojarlos en el portal del Ministerio de Educación provincial (véase **opción de política 9**). Además, sería importante ofrecer capacitaciones en línea a los docentes para que aprendieran a armar ellos mismos estos dispositivos³⁷. También se podrían promover que sean los propios alumnos quienes diseñen y actualicen los sitios escolares en los talleres de informática extracurriculares (véase **opción de política 19**).

RECUADRO 6. Una nueva concepción de Internet. La Web 2.0

El término de Web 2.0 es aplicado a un nuevo conjunto de sistemas y aplicaciones de Internet que favorece e incentiva la interacción entre los usuarios, quienes pueden comentar y editar distintos documentos y materiales a través de la red, de forma dinámica e instantánea.

Un ejemplo característico de esta nueva plataforma es Wikipedia, la enciclopedia virtual en la que sus usuarios pueden participar de manera activa en la publicación y actualización de los contenidos. Otro sitio muy común en esta línea es You Tube, que permite a los usuarios subir y almacenar videos (educativos o de cualquier otro tipo), comentarlos y catalogarlos.

Este tipo de herramientas favorece cambios cualitativamente superadores, ya que la Web deja de ser sólo una fuente unidireccional de consulta, para pasar a ser un lugar privilegiado para la comunicación entre los usuarios, el intercambio de experiencias y la producción conjunta del conocimiento.

Fuente: Batista et al (2007).

15. Crear listas de correo electrónico para docentes y alumnos

Si bien la tecnología disponible de la Web 2.0 permite la creación de sitios interactivos, en donde las personas de una misma comunidad o aquellas que comparten un mismo interés pueden informarse y comunicarse, las listas de correo electrónico “de interés” son una excelente alternativa para quienes todavía no se sienten preparados para participar en la Web interactiva.

Una posibilidad es crear listados de correo con administradores que regulen la calidad de los debates sobre diferentes temas que interesen a la comunidad educativa³⁸. Estos listados pueden organizarse por temas pero también por región educativa, para que docentes de una misma región o distrito compartan aspectos de interés común. Otra opción, que puede complementar a la anterior, es crear listados de correo electrónico en las

37. Esto se está llevando a cabo en la provincia de Mendoza (véase www.mendoza.edu).

38. Un ejemplo ilustrativo es el desarrollado por el Ministerio de Educación de la Nación, que ha creado listas de interés sobre Música, Educación Física y convivencia escolar, entre otras (véase www.me.gov.ar/it/listas.html).

propias escuelas. Se trata de un recurso sencillo, ya utilizado por muchas instituciones pero que podría fomentarse todavía más. Para ello se podría empezar con los supervisores más interesados, a quienes se les podría sugerir que creasen sus propios listados de correo electrónico (ya sea a través de “Google groups”, “Yahoo groups” o similares³⁹) para la comunicación con los directores de su zona de supervisión. Luego, estos supervisores deberían fomentar el uso de los listados en las escuelas y con sus pares.

16. Organizar campañas masivas para una “Internet segura para todos”

La formación para la navegación segura por Internet debería ser un claro objetivo educativo para el uso responsable y seguro de las nuevas TIC. Este objetivo no debe ser perseguido solamente en el marco de la escuela sino que debe contemplar el rol activo de los padres, madres y/o tutores. Una posible acción en el orden provincial, que sigue un ejemplo observado en Chile⁴⁰, es la implementación de campañas masivas en pos de una Internet segura, a fin de informar a la sociedad sobre la importancia del tema y sobre cómo guiar a los niños, niñas y jóvenes en el uso de Internet. Estas campañas podrían incluir la distribución de publicaciones (manuales) sobre la temática, tal como lo han hecho Educ.ar y el programa nacional Educación y Medios, la declaración de un “Día de la Internet Segura”, y la elaboración y distribución de otros materiales, tales como afiches y folletos, entre otras acciones.

17. Organizar un certamen provincial para fomentar la producción estudiantil

Como parte de las políticas para fortalecer la educación en medios en las escuelas, se podría organizar un certamen para que los alumnos puedan presentar su producción escrita, audiovisual o hipertextual⁴¹. El certamen podría dividirse en cuatro categorías (radio, material audiovisual, revista y Web) a fin de fomentar la producción en diferentes formatos. Las producciones podrían ser evaluadas por un jurado especializado, y aquellas ganadoras ser emitidas en la radio educativa provincial (véase **opción de política 10**), publicadas en el portal educativo del Ministerio de Educación provincial (véase **opción de política 9**) o en canales locales de televisión⁴².

39. Son espacios en la Web en los que los miembros del grupo pueden intercambiar mensajes, archivos de interés, publicar información, compartir sitios en la Web, etc.

40. Para ampliar, véase www.enlaces.cl.

41. El hipertexto es un texto digital que permite una lectura no lineal dado que contiene enlaces o vínculos hacia otras partes del mismo texto y hacia otros sitios de Internet.

42. El programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación de la Nación organizó un certamen con características similares a las presentadas. Véase www.me.gov.ar/escuelaymedios.

18. Realizar campañas a favor de la utilización de sistemas operativos y programas de ofimática de acceso libre y código abierto

La elección del tipo de sistema operativo⁴³ y de los programas a utilizar depende de factores tecnológicos, culturales y comerciales. En la actualidad existen al menos tres opciones: **(a)** sistemas y programas comerciales pagos (el más conocido es Microsoft sus los programas de ofimática, tales como Microsoft Word), **(b)** sistemas operativos y programas de acceso libre y código abierto⁴⁴ (aquí se destacan el sistema operativo Linux y los programas como Oper Office Writer u Oper Office Calc), y **(c)** opciones comerciales gratuitas (tales como Google).

Si bien el Estado puede realizar convenios más económicos que los clientes de menor escala con las empresas proveedoras de las ofertas comerciales pagas, esta alternativa sigue siendo más costosa que la utilización de programas de acceso libre y código abierto o de las opciones comerciales gratuitas. Inclusive, si el Estado lograra una donación por parte de las empresas para incluir software comerciales pagos en las computadoras escolares, los docentes y alumnos deberían adquirir estos programas en el mercado para su uso personal. Es por ello que, si bien el portal Educ.ar y algunas experiencias provinciales (por ejemplo, Río Negro) ofrecen capacitaciones en dos de los tipos de utilitarios ofimáticos (pagos y libres), los Gobiernos provinciales pueden, sin eliminar esta oferta, realizar campañas a favor del uso de programas libres. De hecho, se debería analizar la conveniencia de incluir dentro de estas campañas la utilización de las ofertas comerciales libres, como los programas de Google, que además tienen la ventaja de que no requieren equipos tecnológicos de gran capacidad de almacenamiento sino que solamente necesitan una buena conexión a la red.

Para llevar adelante esta última opción, se deberían difundir las ventajas y potencialidades de las ofertas comerciales libres, al mismo tiempo que potenciar los esfuerzos de Educ.ar para capacitar a los docentes en este tipo de sistemas y programas (véase **opción de política 35**). Paralelamente, se debería concientizar a los usuarios sobre que, en el caso en que decidieran utilizar las propuestas comerciales, deberían acceder a ellas de manera legítima, es decir, por medio de la compra de las licencias originales.

Viabilidad de las opciones de política 13 a 18

Estas opciones tienen la característica de ser viables desde el punto de vista presupuestario y técnico. Sus principales condicionantes radican en las capacidades de comunicación del Ministerio de Educación provincial que las implemente y en la predisposición de los

43. El sistema operativo es el conjunto de programas que permiten el funcionamiento del ordenador y proporcionan las utilidades básicas para el usuario.

44. Los programas de código abierto son aquellos software que se desarrollan y distribuyen libremente a través del acceso gratuito al código fuente, es decir, al conjunto de instrucciones que componen el programa.

docentes. Para que ellos respondan positivamente a estas iniciativas, las convocatorias y campañas, y la elaboración de materiales y recursos dirigidos a los educadores deben complementarse con otras políticas pedagógicas y de formación y capacitación docente. En caso contrario, los esfuerzos no tendrán los frutos esperados.

19. Implementar en la escuela media talleres optativos especializados

Pueden promoverse y financiarse cursos extracurriculares orientados a la especialización de los alumnos del nivel medio en algunas de las herramientas de las TIC (desde cine, armado de documentales y de revistas hasta producción de blogs y páginas Web o robótica, etc.). Los talleres deberían ofrecer capacitación en materias específicas, es decir, de interés para algunos grupos de alumnos, o ser un espacio coordinado por los propios estudiantes para desarrollar actividades de su interés. Con este tipo de propuestas, se estaría propiciando el acercamiento del espacio escolar a las nuevas culturas juveniles. Inclusive, si fuera posible, se podrían abrir los talleres a alumnos de otras instituciones. Para su implementación, podrían firmarse convenios con escuelas técnicas, institutos de formación técnico profesional o universidades que tengan especialidades en nuevas tecnologías⁴⁵.

Viabilidad de la opción de política 19

El principal obstáculo de esta política es presupuestario, ya que la contratación de personal docente para los talleres implicaría costos altos y constantes. Además, en caso de implementarse con una modalidad de contratación diferente a la estipulada por el Estatuto del Docente (por ejemplo, que sean talleristas no docentes) podrían encontrar cierta oposición en los sindicatos docentes. Por último, la política implicaría una clara planificación pedagógica y curricular, que requeriría de capacidades técnicas específicas.

20. Implementar estrategias para lograr que parte del consumo en los *cybers* sea educativo

Los *cybers* se han convertido en nuevos espacios culturales y de socialización, que han modificado los patrones de consumo y de ocio de los jóvenes. Este fenómeno puede considerarse como una amenaza para la escuela o concebirse como un aliado clave. Los *cybers* pueden convertirse en una gran oportunidad para acercar la escuela a las culturas juveniles, y para fortalecer el uso de las TIC con fines educativos.

45. Un caso interesante es la Red Conexiones de Colombia, que organizó los "Clubes de Amigos de la Tecnología" (CATIC). Estos grupos, de los que participan alumnos y son coordinados por un docente se reúnen diaria o semanalmente para formarse en algún aspecto relacionado con la tecnología, ya sea la robótica, el armado de sitios Web, la producción de videos, etc. (Light et al., 2005).

Para lograrlo, se podría implementar, por ejemplo, una campaña de “Compromiso de los cybers con la comunidad” para que estos lleven a cabo diferentes actividades en pos de la juventud. Dentro de esta campaña se podría promover, por ejemplo, la adopción como portal de inicio en las computadoras de los cybers⁴⁶ de un sitio especialmente diseñado para los jóvenes por el Ministerio de Educación (véase **opción de política 9**). Asimismo, en el escritorio de las máquinas podrían incluirse accesos directos a sitios educativos y de interés para los jóvenes. También sería útil diseñar y distribuir manuales de concientización sobre los buenos usos de las nuevas tecnologías para los dueños y empleados de los locales. A su vez, se podría promover, en aquellas instituciones educativas cuyos alumnos asisten regularmente a los cybers, que los docentes planifiquen actividades de enseñanza que implique la utilización de las computadoras fuera del horario escolar.

También vale la pena explorar la posibilidad de firmar convenios con los dueños de los locales para que cobren tarifas diferenciadas para los niños y jóvenes que utilicen las computadoras para realizar tareas escolares. Por último, a través de estos mismos convenios o por medio de reglamentaciones específicas del proceso de habilitación de los cybers, se podrían garantizar espacios apropiados para la realización de las tareas escolares o actividades educativas (buena luz, espacios libres de humo, etc.) en todos los locales.

Viabilidad de la opción de política 20

La principal dificultad de esta política es la posibilidad de articular acciones con actores ajenos al sistema educativo y cuyo interés principal es comercial. A su vez, los convenios con los cybers para que ofrezcan tarifas diferenciadas a aquellos niños y jóvenes que utilicen las instalaciones para fines educativos podrían implicar ciertas erogaciones presupuestarias.

21. Priorizar la introducción de tecnología de punta para los alumnos con necesidades educativas especiales

Más allá del creciente consenso sobre la importancia de la introducción y el fortalecimiento de las TIC en la educación, lo cierto es que las investigaciones internacionales todavía no han podido demostrar un claro impacto sobre la calidad de los aprendizajes, salvo para el caso de los alumnos con necesidades especiales. Tal como expresa Buckingham: *“La única excepción evidente a esta falta de datos unívocos se relaciona con los niños con discapacidades de aprendizaje. En este campo hay indicios firmes de que es posible utilizar la tecnología par dar a esos niños acceso a oportunidades de aprendizaje que de otra forma no tendrían (Abbot, 2002). Este hecho es quizás más evidente en niños que tienen problemas sensoriales (Douglas, 2001)”* (Buckingham, 2007: 102).

46. Mendoza lanzó una campaña de estas características (véase www.mendoza.edu.ar).

En este contexto, los Gobiernos provinciales debieran pensar opciones de política en el campo de las TIC específicamente destinadas a los alumnos con necesidades educativas especiales⁴⁷. Para ello se deberían realizar diagnósticos sobre las necesidades de los alumnos, y luego llevar adelante estudios de mercado a fin de localizar y adquirir los recursos tecnológicos (software y hardware) más adecuados para cada caso.

22. Implementar proyectos pilotos con tecnología de punta en las escuelas como una metodología de investigación constante

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación presentan innovaciones constantes, tanto desde el punto de vista tecnológico como con respecto a sus usos pedagógicos. Esta permanente transformación, que tiene un alto potencial de repercutir en los procesos pedagógicos, boga por políticas dinámicas y abiertas a los inminentes cambios. Es por ello que los Ministerios de Educación provinciales podrían implementar en una muestra de escuelas (de diferentes características y contextos) proyectos piloto de innovación tecnológica en la educación⁴⁸.

Viabilidad de las opciones de política 21 y 22

Los mayores desafíos para una exitosa implementación de estas políticas se vinculan con la (in)suficiencia de perfiles profesionales idóneos en algunas jurisdicciones provinciales. Por otro lado, estas políticas tendrían un costo por alumno muy alto, lo cual podría desalentar su implementación. De todas maneras, dadas las menores dimensiones de la educación especial con respecto a las demás modalidades educativas y a la naturaleza “experimental” de los proyectos pilotos, no necesariamente implicarían erogaciones que no puedan ser afrontadas por los Ministerios de Educación provinciales.

23. Digitalización de libros de texto con vínculos a páginas de Internet que amplíen su información

Según algunos especialistas, uno de los motivos principales de la resistencia de los docentes a la introducción de Internet en sus clases es la sensación de no controlar los contenidos a los que acceden los alumnos. Por este motivo, consideran que esta particular

47. Un ejemplo claro de los recursos disponibles para los alumnos con discapacidad motora es el programa ALES, Acceso al Lenguaje Escrito, desarrollado por el Ministerio de Educación de España. Este programa diseñó un teclado virtual (qwerty) y uno adaptado, operable a través del mouse y por barrido de pantalla (véase www.proyectos.cnice.mec.es/ales2).

48. En la Argentina, el proyecto piloto de Educ.ar, Una Laptop por Chico, es un ejemplo de una propuesta de experimentación pedagógica con nuevas tecnologías que debiera ser evaluada para su posterior replicabilidad.

propuesta de digitalización de los libros de texto⁴⁹, que incluye enlaces hacia portales con recursos educativos, puede posibilitar la aceptación de los docentes y así favorecer el uso de una Internet dirigida y cerrada, como primer paso hacia la introducción de la red en las escuelas. Si bien muchos especialistas no acuerdan con esta modalidad (véase apartado “Consensos y disensos”) algunos sostienen que durante los primeros años de la educación primaria puede ser una alternativa viable y, en cierta medida, deseable.

Viabilidad de la opción de política 23

La implementación de esta opción de política exige capacidad técnica para el desarrollo del programa, acuerdos con las editoriales (que debieran autorizar la digitalización de sus textos) y ciertas erogaciones presupuestarias, que dependerán en gran parte de la complejidad que se le desee dar a la iniciativa. Por otra parte, dadas las economías de escala de una política de esta naturaleza, ya que las editoriales en general adaptan los libros de texto para que puedan ser utilizados en todo el país, sería conveniente la articulación de esfuerzos entre las distintas jurisdicciones e inclusive con el Ministerio de Educación de la Nación.

24. Organización de muestras de tecnología educativa

Las provincias podrían organizar muestras de tecnología educativa itinerantes, a organizarse en la capital provincial y en cada región educativa⁵⁰. En estas muestras podrían dar a conocer las innovaciones tecnológicas educativas recientes, organizar charlas de expertos, presentar experiencias piloto desarrolladas por la provincia o por el Gobierno nacional.

Las muestras podrían tener tres componentes. En primer lugar, un espacio donde investigadores, representantes del Ministerio de Educación de la Nación o de Ministerios provinciales expongan los resultados de sus investigaciones y de los proyectos piloto implementados. En segundo lugar, un espacio donde las empresas y las organizaciones sin fines de lucro ligadas con las nuevas TIC presenten los últimos desarrollos tecnológicos. Para estos dos primeros componentes se podría articular el esfuerzo con otras provincias de manera tal de posibilitarse recorridos por todo el territorio nacional. El tercer componente debiera ser un espacio para que docentes y alumnos de la provincia compartan sus trabajos y experiencias.

49. El programa Enciclomedia de México es un claro ejemplo de esta opción de política, que no solamente incluyó la digitalización de los libros de texto con la inclusión de enlaces, sino que también organizó capacitaciones a docentes sobre cómo utilizar estos recursos (véase www.encyclomedia.edu.mx).

50. Un ejemplo interesante de esta opción de política es Exponlaces de Chile. Desde 1993, Enlaces realiza a lo largo de todo el país, muestras de informática educativa anuales, en donde profesores y estudiantes exponen experiencias exitosas de aplicación de las TIC al currículum. Históricamente, estas actividades han contado con alta presencia de profesores y estudiantes, además de padres, apoderados y miembros de la comunidad en general (dado que la convocatoria es abierta) en las distintas comunas y regiones donde se han realizado (www.enlaces.cl).

Viabilidad de la opción de política 24

Las principales ventajas de esta política son sus costos relativamente accesibles. Los condicionantes están ligados fundamentalmente con la disposición de los docentes y de las empresas u organizaciones ligadas con las nuevas tecnologías para participar en las muestras. Los riesgos están asociados al uso comercial de estos espacios por parte de las empresas tecnológicas, que pueden llegar a ensombrecer los objetivos pedagógicos.

25. Organizar videoconferencias para docentes y alumnos de la provincia

Las videoconferencias pueden ser una modalidad para acercar distancias geográficas y a las diferentes regiones de la provincia la posibilidad de participar en clases magistrales de artistas plásticos, músicos, académicos, personalidades de la política provincial, escritores y productores de cine, entre otros. Para ello deben instalarse salas con los dispositivos tecnológicos necesarios en escuelas de diferentes zonas de la provincia, abiertas a docentes y alumnos de otras escuelas y a la comunidad en general, como espacios de capacitación e intercambio de experiencias (con escuelas de la misma provincia o inclusive de otras provincias y países) a través de charlas, cursos o talleres virtuales⁵¹.

Viabilidad de la opción de política 25

Las facilidades tecnológicas modernas posibilitan el desarrollo de teleconferencias a muy bajo costo. La viabilidad de la política dependerá básicamente de la conectividad de las escuelas, la existencia de dispositivos tecnológicos comunes (computadoras, micrófonos, etc.) y de la predisposición de los docentes y alumnos del sistema a participar de ellas.

► Políticas peri-escolares y alfabetización digital para adultos**26. Facilitar a la comunidad el uso de los recursos tecnológicos en las escuelas**

En aquellas comunidades donde las familias no tienen acceso a Internet en sus casas o en otras instituciones del barrio, una opción de política que se puede considerar es la apertura de la escuela

Por su parte, en Londres, la BETT, Feria Británica de la Educación, la Capacitación y la Tecnología, realizada por primera vez en 1984, es considerada uno de los eventos relacionados con las nuevas tecnologías en educación más importantes del mundo. Allí se reúnen las principales corporaciones nacionales e internacionales (Microsoft, Apple, etc.), así como los medios de comunicación (por ejemplo, la BBC) y una variedad de expositores pequeños para presentar los últimos avances en TIC (Buckingham, 2008).

51. Para un ejemplo de esta política, véase el caso costarricense en www.educatico.ed.cr/default.aspx.

la hacia la comunidad, para que padres y vecinos, e inclusive los propios alumnos, puedan utilizar las instalaciones fuera del horario escolar. Esta política debería articularse con otras acciones desarrolladas desde el Estado en materia de educación de adultos o temáticas afines⁵².

Viabilidad de la opción de política 26

Esta opción de política implica importantes erogaciones presupuestarias, fundamentalmente por la necesidad de contratar a algún coordinador de este espacio fuera del horario escolar. Sin embargo, para aumentar su viabilidad se podría focalizar su implementación en aquellas zonas en donde la comunidad carece de otras posibilidades de acceso a las nuevas tecnologías. Otro condicionante clave para la implementación de esta propuesta es la propia cultura escolar, que no siempre muestra predisposición a abrir las puertas a la comunidad.

27. Inaugurar Centros de Inclusión Digital o Centros Tecnológicos Comunitarios

Una política interesante para reducir la brecha digital en las comunidades es la implementación de centros tecnológicos comunitarios, con dotación de equipamiento (computadoras, pantallas, reproductores de DVD, televisores, entre otros) y con acceso a Internet en forma gratuita⁵³. Esta política podría implementarse desde el Ministerio de Educación provincial, pero debería ser parte de una acción conjunta con otras dependencias de la administración pública, y su implementación debería coordinarse con los municipios. Además, a fin de que la política cobre sentido, debería contemplar componentes pedagógicos concretos, para que los centros no se conviertan en simples espacios de recreación que no ofrezcan nuevas oportunidades de aprendizaje. Por ejemplo, se podrían organizar diferentes actividades dirigidas a poblaciones específicas (jubilados, jóvenes que desean capacitación para el trabajo, alumnos que necesitan realizar sus tareas escolares), y ofrecer las instalaciones para el uso libre y recreativo solamente en algunos horarios.

52. El programa Enlaces Abierto a la Comunidad de Chile, que colaboró con la “Campaña de Alfabetización Digital” es un claro ejemplo de esta alternativa (Light et al., 2005).

53. En la Argentina, los Centros Tecnológicos Comunitarios son el principal antecedente de esta opción de política. Fueron implementados por el Estado nacional entre 1999 y 2001. Se inauguraron 1.281 centros en todo el país y se equiparon 1.745 bibliotecas populares. En total requirieron una inversión cercana a los 40 millones de pesos (Proenza, 2003). Sin embargo, debido a varios factores (entre los cuales el cambio de gobierno y, fundamentalmente, la crisis de 2001 fueron decisivos) la política no tuvo el impacto esperado. Más allá de esta trunca experiencia en el orden nacional, algunas provincias han decidido retomar esta línea de política. Por ejemplo, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ha comenzado, en alianza con empresas de tecnología, un proceso de implementación de Centros de Inclusión Digital en efectores de políticas públicas para la niñez, la adolescencia y la tercera edad (www.buenosaires.gov.ar).

Viabilidad de la opción de política 27

Esta política requeriría de altas erogaciones presupuestarias. Esto es así tanto por los costos asociados con la inauguración de los centros y a la compra del equipamiento necesario, como por las exigencias de contratación de personal idóneo para trabajar en ellos. La principal ventaja de esta iniciativa radica en la posibilidad de llegar a gran parte de la población de la provincia, especialmente a los sectores vulnerables, lo que contribuiría a reducir la brecha digital.

28. Implementar un programa de alfabetización digital para adultos

En coordinación con la **opción de política 27**, se podría implementar un programa provincial de alfabetización digital destinado a personas mayores de 15 años que se encuentren fuera del sistema escolar. Esta iniciativa, que debería articularse con acciones nacionales (tales como el Plan Nacional de Alfabetización Digital⁵⁴), posibilitaría la disminución de la brecha digital (por estar focalizada en los sectores más rezagados de la población) así como también favorecería las condiciones de empleabilidad de las personas expulsadas del sistema educativo formal.

29. Implementar un programa de educación en línea para el aprendizaje continuo

Los entornos virtuales de aprendizaje son una excelente oportunidad para la educación permanente. Es por ello que los Ministerios de Educación provinciales podrían organizar cursos abiertos y libres sobre diferentes temáticas, ya sea en correspondencia con las necesidades del sistema productivo de la provincia (formación para el trabajo), como en respuesta a los intereses de los habitantes de la jurisdicción. Una de las ventajas de este tipo de programas es su gran flexibilidad en materia de horarios y espacios, ya que los alumnos que se capacitan pueden pautar sus propios ritmos de formación⁵⁵.

54. Si bien el accionar de este programa se focalizó principalmente en las escuelas, incluyó dentro de sus destinatarios a desempleados, subempleados y jóvenes desescolarizados con baja o nula formación en TIC y, en un espectro más amplio, a la sociedad en conjunto.

55. Un caso interesante al respecto es el programa Aula Mentor, desarrollado por el Ministerio de Educación, Política Social y Deporte de España para la formación "abierta, libre y a través de Internet" para todas las personas interesadas, independientemente de su nivel de estudios previos. Esta propuesta se apoya en dos tipos de infraestructura. Por un lado, cuenta con un espacio físico disponible para los alumnos, que cuenta con los recursos necesarios para el aprendizaje en línea; y donde los tutores y los alumnos se reúnen para la titulación final del curso. Por el otro, se vale de un entorno virtual de estudio y comunicación, alojado en un servidor mentor para tutores y alumnos (véase www.mentor.mec.es). Actualmente, el programa está atravesando una etapa de expansión que, inclusive, involucra la firma de convenios con países latinoamericanos, tales como Perú, Paraguay y Nicaragua, entre otros. Esta apuesta representa una gran oportunidad para las provincias argentinas.

30. Implementar un programa de educación en línea para la finalización del secundario de adultos

La educación de adultos podría valerse de las TIC para posibilitar que las personas mayores de 18 años puedan completar la educación obligatoria en un entorno enriquecido. De esta manera, los alumnos no solamente terminarían el secundario, sino que adquirirían habilidades y competencias para valerse de los nuevos recursos tecnológicos para utilizar en el trabajo o como medio para el aprendizaje a lo largo de la vida (véase **opción de política 29**). La política provincial en este caso, como en otros, debe pensarse en articulación con los programas ofrecidos por el Ministerio de Educación de la Nación, tales como el Plan de Finalización de Estudios Primarios y Secundarios (Plan FinEs)⁵⁶.

Viabilidad de las opciones de política 28 a 30

La implementación de programas de educación en línea, tanto para adultos y jóvenes que no han terminado los estudios secundarios, como para la capacitación permanente, son políticas que requieren fundamentalmente de capacidad técnica, aunque también exigen un nivel medio de erogación presupuestaria. Más allá de esto, su viabilidad dependerá de la capacidad con que sus impulsores logren que los destinatarios de la política se familiaricen con la cultura y el uso de estos dispositivos, que por lo general les son ajenos.

► Políticas para la docencia

Como en toda política pedagógica, el docente es clave en el proceso de fortalecimiento de la innovación educativa con recursos tecnológicos. Es por ello que debe desarrollar una serie de nuevas competencias y habilidades en el uso de estos recursos, con el fin último de lograr adaptarlos a los objetivos de aprendizaje dispuestos para sus alumnos. A continuación se presenta una serie de opciones de política para la docencia, que incluyen su formación inicial, su contratación y su profesionalización continua y creciente.

31. Definir las competencias y habilidades que debieran adquirir los docentes en materia de TIC en educación

En general, los países con mayor avance en la introducción de las TIC en el sistema educativo, y en el marco de la importancia otorgada a los docentes en este proceso, han definido una serie de competencias y habilidades que los maestros y profesores deben

56. Este programa cuenta entre sus dispositivos de formación la modalidad de teleclases, que son emitidas por el Canal Encuentro y poseen tutorías virtuales a través del portal Educ.ar (véase www.fines.Educ.ar).

adquirir en relación con este tema⁵⁷. También la UNESCO ha desarrollado ciertos estándares que describen las competencias que deben adquirir los docentes para la utilización pedagógica de las TIC (UNESCO, 2008).

Siguiendo esta línea, los Ministerios de Educación de las provincias podrían, en coordinación con el Instituto Nacional de Formación Docente (INFD), definir las competencias y habilidades que un docente debería adquirir en relación con el uso de las TIC en la escuela. A este efecto, sería conveniente distinguir entre las capacidades prioritarias para los directores (más relacionadas con la gestión administrativa y pedagógica de las instituciones), para los coordinadores de TIC (véase **opción de política 39**) y para los docentes de los diferentes campos del conocimiento.

Viabilidad de la opción de política 31

El establecimiento de estándares de competencias y habilidades de los docentes en relación con las TIC requiere fundamentalmente de capacidad técnica. Su potencialidad radica en la posibilidad de articular esta política con el Gobierno nacional, específicamente con el INFD, y con las demás jurisdicciones; y su ventaja, en sus bajos costos.

32. Fortalecer la formación inicial de los docentes en el campo de las nuevas TIC en educación

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación debiera ser una competencia fundamental a adquirir durante la formación inicial de los docentes. En efecto, los “Lineamientos Curriculares para la Formación Docente Inicial” elaborados en 2007 por el Instituto Nacional de Formación Docente establecen la necesidad de que *“las Nuevas Tecnologías Educativas, y las Tecnologías de la Comunicación y la Información sean incorporadas en (el) campo de formación general como parte esencial de la formación de la docencia, independientemente del nivel u objeto de estudio para el cual se especialice”* (Instituto Nacional de Formación Docente, 2007). En este sentido, las TIC debieran estar presentes en todo el proceso formativo, para que los docentes aprendan a incorporar estas estrategias en forma cotidiana al proceso de enseñanza, con el objetivo de fortalecer las prácticas tradicionales de enseñanza y aprendizaje así como de introducir innovaciones (IIPE, 2007).

57. En Chile, por ejemplo, el Ministerio de Educación, a través de Enlaces, ha desarrollado un “Mapa Funcional de Competencias de Tecnología de la Información y Comunicación para la formación y profesión docente” y un documento con los “Estándares de formación TIC” (véase www.enlaces.cl). Otro caso para considerarlo es el de España, en donde se clasifican las competencias profesionales para la incorporación de las TIC a la educación en: competencias básicas (son aquellas mínimas habilidades metodológicas y procedimentales que debería poseer el docente en tanto usuario de estas herramientas), competencias avanzadas (incluye además la capacidad del docente de poder generar sus propios recursos digitales) y competencias específicas (son aquellas relacionadas con un quehacer específico de acuerdo al rol o cargo docente que se desempeñe, como los directivos) (Segura Escobar et al, 2007).

33. Diseñar itinerarios formativos para docentes, directivos y supervisores

En línea con lo expuesto en las opciones de política 31 y 32, los Ministerios de Educación provinciales, también en coordinación con el INFD, podrían diseñar itinerarios formativos para cada uno de los niveles de competencias predefinidos para los docentes y para cada una de las funciones diferenciadas identificadas. En cuanto al formato de capacitación, se podrían incluir propuestas de autoformación en línea⁵⁸, formación a distancia con apoyo tutorial inserta en redes de aprendizaje colaborativo y formación presencial. Todas estas modalidades deberían incluir instancias de reflexión colaborativa continua sobre la práctica, ya que está comprobado que la oferta de cursos como principal dispositivo de capacitación no logra por sí sola tener un impacto en las prácticas de enseñanza (Mezzadra y Composto, 2008). La organización de itinerarios formativos para las nuevas tecnologías es una práctica cada vez más común, tanto en el ámbito internacional como en los casos provinciales relevados (por ejemplo, en Río Negro)⁵⁹.

34. Implementar diversas acciones de profesionalización docente para la educación en medios

Siguiendo la propuesta descrita en el **Recuadro 6**, donde se plantea que la educación en nuevas tecnologías no se debería basar en una educación instrumental del uso de la computadora sino en una “*educación para los medios*”, el Ministerio de Educación provincial podría implementar diferentes dispositivos de profesionalización para orientar las prácticas de enseñanza en esta dirección. Entre los dispositivos a implementar, se podría pensar en: **(a)** articular con las universidades locales la organización de posgrados de especialización en “educación y medios”⁶⁰, **(b)** implementar programas de becas de estudios de posgrado en estas especializaciones y en otras disponibles en el país, **(c)** organizar foros de debate en la página Web del Ministerio provincial sobre la temática, **(d)** distribuir en todas las escuelas guías destinadas a los docentes para la educación en medios, **(e)** establecer que en una de las jornadas institucionales organizadas anualmente se trabaje en la escuela sobre el tema “educación y medios”, con guías de trabajo elaboradas para que los directivos coordinen la jornada, y **(f)** organizar cursos de capacitación presenciales, semipresenciales y/o a distancia sobre la temática.

58. Véase www.educ.ar.

59. El caso español por ejemplo, prevé diferentes itinerarios formativos en el uso de las TIC, que incluyen: a) un itinerario formativo común con dos niveles (Formación para la adquisición de competencias básicas y Formación para la adquisición de competencias avanzadas) y b) un itinerario formativo específico con diferentes funciones dentro del sistema educativo (coordinadores TIC, directivos y responsables de las bibliotecas escolares) (Segura Escobar, 2007).

60. Al momento de la presente publicación, el Programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación de la Nación tiene una serie de materiales de capacitación destinados a los docentes (véase www.me.gov.ar/escuela-y-medios). Los Ministerios provinciales podrían, en convenio con el Gobierno nacional, imprimir estos materiales y distribuirlos en las escuelas para que estén disponibles en todas las salas de maestros y bibliotecas escolares.

Viabilidad de las opciones de política 32 a 34

El fortalecimiento de las TIC en la formación inicial y continua de los docentes es una política compleja, que requiere fuertes erogaciones presupuestarias y una gran capacidad técnica. Al mismo tiempo, la complejidad de la política conlleva la necesidad insoslayable de que sea planificada con perspectiva de largo plazo y de que cuente con el apoyo político del más alto rango provincial. Más allá de estas dificultades, dado que formar a los docentes en el uso pedagógico de las nuevas tecnologías es condición *sine qua non* para el fortalecimiento a largo plazo del uso de las TIC en las escuelas, esta opción de política no puede dejar de considerarse.

35. Establecer convenios con Educ.ar para que la participación en sus cursos otorgue puntaje a los docentes de la provincia

El portal Educ.ar ofrece una propuesta creciente de capacitaciones a distancia para docentes, tanto en el uso de las nuevas tecnologías como en otras temáticas de pedagogía y didáctica. A fin de fortalecer la propuesta de Educ.ar, que debiera ser un complemento fundamental para toda política provincial en nuevas TIC en educación, y facilitar la participación de los docentes en los cursos provistos por el portal, los Ministerios de Educación provinciales podrían firmar convenios para que la oferta de Educ.ar asigne puntaje que incida en la carrera docente provincial⁶¹.

36. Establecer convenios con universidades y organizaciones del tercer sector

Existe una oferta amplia de capacitaciones para docentes sobre el uso de las TIC en la educación. En su organización participan desde universidades públicas y privadas hasta organizaciones del tercer sector y empresas⁶².

A fin de potenciar estas alternativas de formación para los docentes, los Ministerios de Educación provinciales podrían firmar convenios con aquellas universidades u organizaciones del tercer sector cuyas ofertas sean valoradas positivamente por la provincia. De esta forma, los docentes contarían con información sobre qué capacitaciones son avaladas por el Ministerio en cuanto a la calidad de la formación que ofrecen y, en caso de participar en estas propuestas, podrán obtener el puntaje correspondiente, necesario para el tránsito dentro de la carrera docente.

61. Si bien el sistema de puntaje como criterio para el ingreso y el ascenso en la carrera docente es objeto de numerosas críticas entre los especialistas, lo cierto es que mientras que esté vigente debe intentar reflejar de la mejor manera las competencias y habilidades de los docentes. Una forma de hacerlo, es que el Estado comience a reconocer aquellas ofertas de capacitación que garanticen la adquisición de nuevos conocimientos profesionales.

62. Solamente para citar algunos ejemplos, la Universidad Tecnológica Nacional ofrece formación para docentes en la elaboración de recursos educativos multimedia, en el marco del programa Profesores para el Futuro financiado por Telecom Argentina (véase www.profesoresparaelfuturo.com). Por su parte, Intel, a través de la Fundación Evolución, ofrece un programa de capacitación para docentes sobre la integración de las TIC en el currículum escolar (véase www.fevolucion.org).

Viabilidad de las opciones de política 35 y 36

Las opciones de políticas 35 y 36 tienen la ventaja de no generar ningún impacto presupuestario en la provincia y de potenciar los esfuerzos del Ministerio en la formación continua de los docentes. Además, no requieren de capacidades técnicas específicas, más allá de la evaluación de las ofertas de capacitación.

37. Desarrollar un campus virtual provincial

Como parte de la oferta de formación docente continua, tanto en TIC como en otros aspectos de la educación, se podría desarrollar un campus virtual provincial, para que todas las dependencias del Ministerio provincial puedan generar sus propias acciones de capacitación con llegada a todos los puntos geográficos de la provincia⁶³. Otra forma posible de llevar a cabo esta política es firmando convenios de cooperación con alguna universidad provincial o nacional que cuente con las capacidades profesionales necesarias para desarrollarla.

En los cursos ofrecidos por un campus virtual, los docentes tienen la posibilidad de autogestionar sus tiempos de estudio, y pueden comunicarse con los capacitadores y otros docentes a través de los diferentes dispositivos de comunicación que ofrecen las nuevas tecnologías (*chat*, correo electrónico, teléfono celular, etc.). Otra ventaja importante es que todos los docentes interesados, desde cualquier punto de la provincia con conexión a Internet, pueden participar, sin tener que incurrir en los costos y el tiempo que involucra una oferta presencial. Además, esta propuesta tiene importantes economías de escala, en la medida en que cada curso tiene la posibilidad de llegar a cualquier punto del territorio provincial.

Viabilidad de la opción de política 37

El desarrollo de un campus virtual provincial supone fundamentalmente recursos para la contratación de los profesionales necesarios para su desarrollo (y la disponibilidad de especialistas para contratar), aunque si la cantidad de docentes que participan en las actividades de capacitación es considerable, un campus virtual bien diseñado podría implicar importantes ahorros en la implementación de ofertas de capacitación presenciales. El principal desafío, entonces, radica en poder coordinar la disponibilidad de los especialistas y también en la superación de los factores culturales de los docentes, no necesariamente acostumbrados a participar en actividades de formación a distancia utilizando los dispositivos tecnológicos de un campus virtual.

63. Desde 2009, la provincia de Buenos Aires está desarrollando un campus virtual con estas características, coordinado por la Dirección de Informática (véase www.abc.gov.ar).

38. Realizar a una convocatoria para que los docentes presenten los recursos educativos digitales desarrollados por ellos mismos

Una de las principales innovaciones que permiten las nuevas TIC es la posibilidad de que las personas no especialistas puedan desarrollar sus propios recursos digitales. Esto es así, ya sea en la misma Web (como por ejemplo los Webquest o blogs) o en programas de código abierto y circulación no restringida, que permiten la creación por parte de los docentes de sus propios materiales digitales en función de su propuesta pedagógica y de las características de sus alumnos⁶⁴.

En este contexto, una posible acción de política, que no sólo permitirá reconocer públicamente el trabajo de los docentes en esta línea, sino también socializar sus experiencias, es la organización de una convocatoria para que presenten los recursos digitales elaborados. Estos recursos podrían ser evaluados por especialistas y, en caso de ser pertinente, incluidos en el catálogo del Ministerio de Educación provincial (véase **opción de política 13**)⁶⁵.

Viabilidad de la opción de política 38

La potencialidad de esta política crecerá a medida que los docentes vayan desarrollando capacidades para crear sus propios recursos pedagógicos digitales, y dependerá de las capacidades del Ministerio provincial para comunicar la política y convocar a los docentes.

39. Contratar docentes coordinadores de TIC en las escuelas

La contratación de docentes coordinadores de TIC en las escuelas es una política clave para el fortalecimiento del uso transversal de las nuevas tecnologías en las aulas. No se trata de profesores de informática que en las horas semanales disponibles enseñen a usar la computadora, como sucedía en la década de los ochenta y, sobre todo, en los años noventa (IIPE, 2006b). Esta nueva etapa supone la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la enseñanza y el aprendizaje en las distintas áreas curriculares. Es por ello que el referente de TIC debe trabajar en forma

64. Un ejemplo de este tipo de acciones es el dispositivo tecnológico desarrollado por el Departamento de Aprendizaje Visual de la Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional de Buenos Aires), denominado HOMOVIDENS. A partir de él los docentes pueden crear sus propios simuladores digitales para la enseñanza de la matemática y la física (véase www.sceu.frba.utn.edu.ar/dav/homovid). Otro ejemplo es el programa "Profesores para el Futuro" (desarrollado conjuntamente por la Universidad Tecnológica Nacional y por Telecom Argentina) que capacita a los docentes para desarrollar estos dispositivos (véase www.profesoresparaelfuturo.com).

65. Esta política ha sido implementada desde el año 2003 por el Gobierno de Chile, en una convocatoria llamada "Tus Recursos con Tecnologías" (véase www.enlaces.gov.cl).

colaborativa con los docentes a fin de que, conjuntamente, planifiquen la utilización de las TIC en función de los objetivos de aprendizaje de cada espacio curricular⁶⁶.

Esta política debería implementarse en función del marco institucional de las escuelas. Sólo a partir de una determinada cantidad de computadoras y otros recursos tecnológicos disponibles para docentes y alumnos, de la existencia de un alto grado de conectividad, entre otros, se justificaría la inversión necesaria para incorporar un cargo de coordinador de TIC.

Además, con el objetivo de crear una comunidad de referencia para coordinadores de TIC, en las escuelas se podría organizar una red de asesores o referentes escolares en nuevas tecnologías. Esta red podría ser un espacio de reflexión e intercambio, y podría ser un canal para compartir información sobre la temática⁶⁷.

Viabilidad de la opción de política 39

Quizás ésta sea una de las opciones que plantea un mayor reto económico, por los altos costos que implicaría. Por este motivo, debería considerarse la conveniencia desde el punto de vista presupuestario de que los referentes de TIC trabajen, coordinados por los supervisores, en varias escuelas. Además del desafío presupuestario, se enfrenta un desafío en materia de recursos humanos. La contratación de referentes TIC requiere la existencia de docentes idóneos para el rol, quienes deberían contar con fuertes conocimientos pedagógicos además del manejo de recursos de las TIC.

► El gobierno de la educación y las TIC

El diseño y la implementación de una política de fortalecimiento del uso de las TIC en educación implican definir, entre otras cosas, algunos aspectos clave del gobierno de esta política. Una primera cuestión se refiere a la agencia o el organismo público encargado de liderar los procesos. Paralelamente, es prioritario definir los mecanismos de control, regulación e ins-

66. Tanto en Río Negro, como en Chile, España y otros casos internacionales, se ha adoptado esta figura institucional. En Chile, por ejemplo, el coordinador de Enlaces de cada escuela es "el encargado de solucionar problemas técnicos de primera instancia y de buscar nuevas propuestas para ofrecerles a los docentes para integrar las TIC" (Fundación Evolución, 2005). Para ello se le asignan 23 horas semanales sin dar clase. Otro caso interesante para mencionar es el de las Escuelas Técnicas ORT, donde existe un área diseñada exclusivamente para el desarrollo de recursos digitales que el docente utiliza en función de sus objetivos disciplinares. Esa área se denomina "CREA" (Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje) y está coordinada por una serie de especialistas en tecnología. Allí se dirige el docente con la idea del recurso a generar y este referente lo asesora con el diseño y el armado, para que luego el docente lo lleve al aula y lo trabaje con sus alumnos.

67. Por ejemplo, en Chile se creó una red de coordinadores de Enlaces. En esta red, los coordinadores no solamente tienen un espacio para reflexionar y compartir experiencias con sus pares, sino que también reciben un boletín periódico con material de su especial interés (Fundación Evolución, 2005).

trumentalización la iniciativa TIC. Las opciones al respecto son variadas, como lo demuestra la experiencia internacional, en un área tan dinámica y cambiante.

Además, las nuevas tecnologías de la comunicación y la información aparecen como una herramienta clave para mejorar la gestión y la información necesaria para gobernar el sistema educativo. Al mismo tiempo, ofrecen oportunidades inéditas para fortalecer la comunicación entre el Ministerio de Educación y las bases del sistema educativo. A continuación se ofrece un listado, no exhaustivo, de opciones de política para alcanzar estos objetivos.

40. Definir la modalidad de gestión gubernamental de las políticas provinciales de TIC

Una de las decisiones clave a la hora de pensar una política integral de fortalecimiento de las TIC en el sistema educativo es la configuración que tendrá en la administración central del sistema. Como ninguna otra política educativa, el fortalecimiento de las TIC en educación ha mostrado a nivel internacional una multiplicidad de estrategias para la organización del gobierno educativo (IIPE, 2006a). La complejidad de la política, que incluye no solamente cuestiones educativas sino también cuestiones de infraestructura para la conectividad, de equipamiento tecnológico y de ofertas de software, entre otros, exige la intensificación de las sinergias y la colaboración entre diferentes organizaciones y niveles de gobierno. A falta de un claro consenso entre los especialistas (véase apartado de “Consensos y disensos”), los Gobiernos provinciales deberían analizar las diferentes alternativas o forjar alguna combinación de ellas para la gestión de la política. A continuación se presentan algunas opciones a considerar:

- **Centralizar la política en el Poder Ejecutivo provincial, con participación interministerial.** Una primera alternativa es la implementación de la política TIC como una política coordinada directamente por una agencia intersectorial dependiente del Poder Ejecutivo provincial, con la participación de varios Ministerios⁶⁸.
- **Crear una dependencia en el Ministerio de Educación provincial para la coordinación transversal de la política.** Otra opción para coordinar la política TIC es a través de la creación de una agencia en el seno del Ministerio de Educación de la provincia para que

68. Esta alternativa fue elegida por el Gobierno de Uruguay al desarrollar el proyecto CEIBAL, donde la política no se definió como una acción exclusivamente educativa, sino como una política dirigida al conjunto de la sociedad. En este sentido, cuenta con la participación del Ministerio de Educación y Cultura, del Laboratorio Tecnológico del Uruguay, de la Administración Nacional de Telecomunicaciones y de la Administración Nacional de Educación Pública (véase el Anexo del presente documento).

coordine todas las acciones de la política TIC⁶⁹. Algunos de los especialistas consultados (véase apartado de “Consensos y disensos”) apoyan la formación de este tipo de agencias dentro de los Ministerios, dado que afirman que es una buena opción para evitar la superposición de políticas, centralizar la propuesta pedagógica desde el Ministerio y garantizar la coordinación y la comunicación entre todas las áreas y direcciones ministeriales involucradas (de planeamiento, curricular, direcciones de nivel, etc.).

- **Realizar convenios con fundaciones para el desarrollo de la política.** En algunos países, los convenios con fundaciones, ya sean privadas o con financiamiento mixto (privado y estatal), tienen un lugar importante en el desarrollo de las políticas de fortalecimiento del uso de las TIC en el sistema educativo (IIPE, 2006a)⁷⁰.
- **Realizar convenios con universidades provinciales o nacionales para que lideren la política.** Por último, otra forma de organización de la política es el definido por la provincia de San Luis⁷¹. En lugar de ser una agencia creada ad hoc o una dirección dentro del propio Ministerio de Educación, puede ser una universidad con sede en la provincia la encargada de ponerse al frente de la política, de acuerdo con sus perfiles académicos y sus departamentos de formación. Esta opción contempla también acciones mixtas entre las universidades –que podrían estar a cargo del soporte técnico a las escuelas, la innovación tecnológica y curricular, y la formación docente- y algún Ministerio de la provincia –que podría asumir diferentes roles, desde ocuparse solamente de lo referido a la distribución del equipamiento hasta coordinar las acciones pedagógicas de la política junto con la universidad-.

69. Esta modalidad fue implementada por la provincia de Río Negro en 2004, año en el que la jurisdicción decidió realizar una fuerte inversión en equipamiento y conectividad para las escuelas. A fin de coordinar estas acciones, se creó la Red Rionegrina de Educación Digital (RED), un programa especial, dependiente de la Dirección de Programación de la Secretaría de Planeamiento, destinado a articular todas las dimensiones referidas a las políticas de fortalecimiento del uso de las TIC en educación: el equipamiento, la conectividad, la formación y contratación de los docentes y las acciones de soporte y asistencia técnica.

70. En América Latina, existen dos claros ejemplos sobre este modo de institucionalización. Uno es el caso de Chile, donde la Fundación Chile tiene un rol protagónico, en el marco de un convenio con el Ministerio de Educación, en la elaboración del portal Educarchile (www.educarchile.cl). El otro es el de Costa Rica, donde la Fundación Omar Dengo fue contratada por el Estado para el diseño y la implementación de la política nacional de educación y nuevas tecnologías, que se plasmó en el Programa Nacional de Informática Educativa (PRONIE MEPFOD) (Light et al., 2005; IIPE, 2006a).

71. En San Luis, el Ministerio de Educación queda prácticamente al margen de la logística y el diseño de la política, que es implementada en conjunto por la Universidad Provincial de la Punta y el Ministerio del Progreso. Es necesario aclarar que en el caso sanluisense, el plan de incorporación de las nuevas tecnologías comenzó a implementarse en el año 2006 (aunque la implementación del plan de conectividad provincial es anterior) y fue proyectado como una política estratégica a desarrollarse en los siguientes veinte años. Por otro lado, la introducción de las TIC en educación es sólo una línea dentro de la política, que abarca acciones que van desde la introducción de este tipo de tecnologías en emprendimientos productivos, planes de alfabetización y promoción digital para adultos y las familias, la informatización del Gobierno provincial, la incorporación de la producción de tecnología dentro del sistema productivo, entre otras líneas de acción. En este sentido, el caso de la provincia de San Luis es similar al uruguayo, donde la política no se limita al sistema educativo, por lo que no es necesariamente coordinada desde el Ministerio de Educación (para más información del caso de la provincia de San Luis véase pág. 79 del presente documento).

Viabilidad de la opción de política 40

Las diferentes alternativas de esta opción de política presentarán diferentes niveles de viabilidad, según cada contexto provincial. La primera alternativa plantea importantes desafíos políticos (conflicto de intereses) y de coordinación, propios de toda acción interministerial. Además, dada la dinámica de funcionamiento que en general caracteriza a la administración pública, tanto en el ámbito nacional como en los provinciales, en donde se gestiona por medio de compartimentos estancos, la coordinación de intervenciones representa un claro reto cultural para los Estados provinciales. La segunda alternativa, en cambio, los principales condicionantes serían técnicos, dada la insuficiencia de perfiles profesionales adecuados para la gestión de una política que requiere capacidades que exceden lo pedagógico. Por su parte, la tercera y cuarta alternativa, presentan una novedad: la posibilidad de articulación en la gestión de una política entre el sector público y organismos externos (ya sean universidades o fundaciones), lo que implica importantes desafíos políticos (de conflicto de intereses y visiones), técnicos (de coordinación) y culturales (culturas de trabajo, institucionales, etc.).

41. Crear un Consejo Consultivo con representantes de los medios de comunicación escritos, radiales y televisivos de la provincia

En línea con lo sancionado por la Ley de Educación Nacional (26.206), que establece la creación de un Consejo Consultivo compuesto por representantes de los medios de comunicación, el Ministerio de Educación provincial podría crear un consejo equivalente con los medios jurisdiccionales. De esta forma, tal como establece la Ley, se podría *“promover mayores niveles de responsabilidad y compromiso de los medios masivos de comunicación con la tarea educativa de niños/as y jóvenes”* (art. 103).

Viabilidad de la opción de política 41

El principal desafío de la creación de un Consejo Consultivo es político. Dado que quienes deberían integrar el Consejo, es decir, el Ministerio de Educación provincial y los medios de comunicación, generalmente tienen intereses y visiones ampliamente diferentes. Mientras que el Ministerio de Educación buscaría fortalecer los contenidos educativos (en sentido amplio, que incluyen contenidos culturales, políticos, científicos, etc.), los medios de comunicación trabajan en gran medida regidos por criterios comerciales.

42. Formar a los equipos del Ministerio de Educación provincial sobre las políticas educativas referidas a las nuevas TIC

Si bien la introducción de las TIC en el sistema educativo se remonta al menos un par de décadas atrás, su inclusión relativamente tardía en la agenda educativa en relación con

otras cuestiones pedagógicas y el desarrollo vertiginoso que las caracteriza convierte en indispensable la formación de los funcionarios y técnicos de los Ministerios, tanto en los aspectos tecnológicos como en los pedagógicos de las políticas de fortalecimiento de las TIC en educación. Sólo de esta manera los Ministerios de Educación provinciales podrán encontrar un sentido pedagógico a la utilización intensiva y novedosa de las TIC en las escuelas, aprender a diseñar e implementar políticas para fortalecer su uso, y actuar como agentes multiplicadores de las políticas implementadas. Para ello, se podrían desarrollar diferentes opciones complementarias:

- **Becar a funcionarios y técnicos del Ministerio** para que cursen las ofertas a distancia sobre educación y nuevas tecnologías que ya existen en el país.
- **Contratar especialistas en tecnología** del sector privado para que asesoren al Ministerio de Educación en este aspecto de la política.
- **Apoyar a las universidades provinciales** para que incluyan dentro de su oferta académica cursos y carreras de grado y de posgrado en nuevas tecnologías, que cuenten con especializaciones en políticas educativas para el fortalecimiento de las TIC en educación.

Viabilidad de la opción de política 42

El desarrollo de propuestas de formación de los equipos de los Ministerios de Educación provinciales en las políticas de TIC aplicadas al campo educativo no conlleva complicaciones presupuestarias ni de viabilidad técnica o política. En este contexto, el principal riesgo en términos de los efectos posibles de esta política se vincula con la dinámica de alta movilidad de los funcionarios y técnicos de los Ministerios.

43. Utilizar las TIC para fortalecer la participación de docentes y alumnos en la política educativa

Una de las características principales del buen gobierno de la educación es la comunicación fluida con la comunidad educativa que incluya instancias de participación (Rivas, 2008). Esto significa no solamente que el Ministerio de Educación construya y comunique una narrativa clara de la política educativa que le de sentido a las diversas acciones de gobierno, sino también que los diferentes agentes del sistema (supervisores, directores, docentes y alumnos) participen en la generación de propuestas, debates y demandas educativas.

Los dispositivos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aparecen como una oportunidad clara para lograr un gobierno de la educación más democrático. Las comunicaciones oficiales a través de la página Web del Ministerio, de

las revistas o de boletines digitales, y el envío masivo de correos electrónicos, entre otras, son instancias privilegiadas para comunicar el sentido político de las acciones de gobierno educativo. Por otra parte, las redes electrónicas, ya sea a través de correos electrónicos o de la Web interactiva, posibilitan la discusión, la deliberación y la organización para la participación política en escalas mucho mayores y a ritmos antes impensados (Batista et al, 2007). Así, los nuevos medios de comunicación permiten articular demandas y propuestas en forma colaborativa, al tiempo que posibilitan que esta participación surja desde las bases o instancias intermedias de gobierno y no solamente como instancias organizadas desde la administración central. Los Ministerios de Educación de las provincias deberían promover este tipo de comunicación de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba.

Viabilidad de la opción de política 43

La utilización de las nuevas tecnologías para fomentar la comunicación con la comunidad educativa y la participación de docentes, padres y alumnos en la política educativa depende en gran medida de factores culturales: el sistema educativo presenta costumbres muy verticalistas, donde las decisiones se toman en la cúpula de poder y se “bajan”, sin una participación genuina de los actores del sistema. Esto no se explica únicamente por la forma particular de ejercer el poder por parte de los gobiernos, sino también por la insuficiente cultura de participación por parte de los docentes. Las potencialidades de esta opción de política dependerán, a su vez, del grado de inmersión de las nuevas tecnologías en la vida de los padres, docentes y alumnos del sistema.

44. Desarrollar dispositivos tecnológicos para la modernización del Estado en el sector educativo

De la misma forma que las TIC han revolucionado la gestión administrativa, de recursos humanos y de información en el sector privado, aparecen como una oportunidad ineludible para la modernización del Estado. Esto es así, no sólo en cuestiones administrativas sino también para el procesamiento de la información como insumo para la toma de decisiones de política. Los Ministerios de Educación provinciales, que tienen bajo su responsabilidad miles de establecimientos, docentes y alumnos, no pueden más que sumarse a esta tendencia global.

Las ventajas de una administración moderna, basada en la gestión informatizada, son invaluableles en el caso de sistemas complejos y de grandes dimensiones, tal como ocurre con los sistemas educativos provinciales. De aquí que los Ministerios de Educación podrían contar con sistemas de comunicación directa con todas las escuelas, en donde

los docentes podrían realizar trámites en línea, entre otras cuestiones⁷².

Viabilidad de la opción de política 44

La viabilidad de esta opción de política integral y compleja depende de factores políticos, técnicos y culturales. Por un lado, se requiere de la capacidad de trabajar con el personal de la administración pública, muchas veces reacio a cambios que, en sus representaciones, tienen el potencial de poner en riesgo sus puestos de trabajo. Por otro, implica una alta complejidad que requiere de un plan de implementación de corto, mediano y largo plazo. Más allá de las dificultades que esta política conlleva, las claras ventajas para la gestión cotidiana de las escuelas y del sistema en su conjunto, y para la planificación educativa son razones suficientes para analizar la viabilidad política, técnica, cultural y presupuestaria de llevarla adelante.

RECUADRO 7. La viabilidad de las políticas

A fin de resumir el largo listado de opciones de política presentado, en este recuadro se clasifican las opciones según el tipo y el grado de viabilidad. Las opciones se dividieron en seis grupos. Cabe aclarar que esta clasificación no es concluyente, ya que la viabilidad de una política depende de las condiciones previas en cada jurisdicción, que varían considerablemente, y de las dimensiones y las características que la política adquiera en cada contexto particular.

(1) Políticas de alta viabilidad, porque no requieren un presupuesto demasiado alto, y son factibles de implementar desde el punto de vista técnico, cultural y político.

- Realizar un diagnóstico y definir mejoras en los Contenidos Básicos Comunes, los Núcleos de Aprendizaje prioritario y/o de los diseños curriculares provinciales.
- Definición de las competencias y habilidades relacionadas con las TIC en educación de los docentes.
- Diseñar un portal educativo provincial.
- Crear una emisora radial educativa.

72. En la Argentina ha habido y continúan desarrollándose múltiples líneas de política tendientes a modernizar las gestiones de administración y de información de los Ministerios de Educación provinciales. El Programa de Reforma Administrativa de los Sistemas Educativos Provinciales (PREGASE), desarrollado por el Ministerio de Educación de la Nación en convenio con las jurisdicciones adherentes, fue quizá uno de los mayores exponentes de esta tendencia con líneas de acción en diversos frentes de la administración central. Entre ellas, los programas Reforma de la Administración y Gestión de Recursos Humanos y Plantas Funcionales, Reforma de la Gestión centrada en el Legajo Único del Alumno (matrícula nominal) y Gestión Escolar (véase www.me.gov.ar/programas.html).

- Promover la construcción de portales y blogs escolares.
- Crear listas de correo electrónico para docentes y alumnos.
- Organizar una campaña en pos de una “Internet segura para todos”.
- Realización de campañas a favor de la utilización de sistemas operativos y programas de ofimática de acceso libre y código abierto.
- Organización de un certamen provincial para fomentar la producción estudiantil.
- Relevar e informar periódicamente acerca de los recursos de las TIC disponibles para los docentes.
- Priorizar la introducción de tecnología de punta para los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Establecer convenios con Educ.ar para que la participación en sus cursos otorgue puntaje a los docentes de la provincia.
- Crear un Consejo Consultivo con representantes de los medios de comunicación escritos, radiales y televisivos de la provincia.

(2) Políticas que requieren alto presupuesto, pero que son viables técnica y culturalmente

- Contratación de docentes coordinadores de TIC en las escuelas.
- Distribución de materiales educativos con guías para el trabajo en el aula.
- Provisión de equipamiento.
- Políticas de conectividad.
- Implementación talleres específicos optativos y para alumnos.
- Inaugurar “Centros de Inclusión Digital” o “Centros Tecnológicos Comunitarios”.

(3) Políticas viables desde el punto de vista presupuestario, pero que requieren de la coordinación y buena predisposición de otros actores y/o que pueden encontrarse con resistencias culturales

- Digitalización de libros de texto con vínculos a páginas de Internet que amplíen la información presentada en el libro.
- Implementar estrategias para lograr que parte del consumo de los *cybers* sea educativo.
- Facilitar a la comunidad el uso de los recursos tecnológicos en las escuelas.
- Establecer convenios con universidades y organizaciones del tercer sector.
- Utilizar las TIC para fortalecer la participación de docentes y alumnos en la política educativa.
- Organización de muestras de tecnología educativa.

(4) Políticas viables desde el punto de vista presupuestario, pero que requieren de altas capacidades técnicas no necesariamente presentes en las jurisdicciones

- Mantenimiento de los dispositivos tecnológicos.
- Implementación de proyectos pilotos con tecnología de punta en las escuelas como una metodología de investigación constante.

- Formar a los equipos del Ministerio de Educación provincial sobre las políticas educativas referidas a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

(5) Políticas estructurales, que requieren alta capacidad técnica, fuerte voluntad política y un presupuesto considerable

- Fortalecimiento en la formación inicial docente el estudio de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación.
- Diseñar itinerarios formativos para docentes, directivos y supervisores sobre la base de las competencias y las habilidades informáticas definidas, con diferentes metodologías de capacitación.
- Implementar diversas acciones de profesionalización docente para la educación en medios.

(6) Políticas estructurales que además pueden encontrar resistencias culturales

- Desarrollar dispositivos tecnológicos para la modernización del Estado en el sector educativo.
- Implementar un programa de alfabetización digital para adultos.
- Implementar un programa de educación en línea para el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Implementar un programa de educación en línea para la finalización del secundario de adultos.

CONSENSOS Y DISENSOS ENTRE LOS ESPECIALISTAS

En este apartado se presentan las opiniones de especialistas, académicos, funcionarios y ex funcionarios expertos en nuevas tecnologías sobre diferentes alternativas de política en el campo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A diferencia de otros temas estudiados en el marco del *Proyecto Nexos*⁷³, las opiniones de los especialistas encuentran pocos puntos de acuerdo en torno al diseño, la implementación y las prioridades. Esto indica que, pese a la abundante bibliografía sobre el tema y pese a que desde la década de los ochenta se vienen implementando líneas de política en la materia, se trata de un campo relativamente nuevo, en el que todavía no se han podido establecer líneas de política consensuadas a partir de las investigaciones, los debates y las experiencias desarrolladas.

► Consensos

RECUADRO 8. ¿Deberían priorizarse algunos componentes de la política TIC sobre otros?

Como parte de la metodología de la presente investigación, se realizó un foro de discusión sobre las políticas TIC en educación del que participaron 17 especialistas.

Una de las preguntas principales de la discusión fue la existencia o no de algunos componentes de la política de TIC en educación que debieran priorizarse sobre otros. Más allá de que todos coincidieron en la importancia de la integralidad de cualquier política TIC, se explicitó fuertemente el consenso acerca de la jerarquía que debería otorgarse a las políticas de formación y capacitación de los docentes: de nada serviría invertir en equipamiento y garantizar la conectividad a las escuelas, si los docentes no cuentan con los conocimientos y las competencias necesarias para enseñar con y sobre las TIC. Específicamente, la formación inicial de los docentes apareció como un aspecto ineludible de toda política TIC, ya que la dimensión de los sistemas provinciales de formación docente posibilita el trabajo intensivo con las instituciones, un trabajo que tendría, en el largo plazo, impactos sostenidos en el sistema educativo. La capacitación docente, por

73. Véanse, por ejemplo, los Documentos Nros. 3, 4 y 5 de la primera serie del Proyecto Nexos. Ellos son: "Políticas de Inclusión, Justicia e Integración", "Políticas pedagógicas y Curriculares", "Políticas para la docencia", respectivamente.

su parte, podría tener consecuencias de más corto plazo sobre las prácticas escolares, aunque por las dimensiones de los sistemas educativos la inversión necesaria a fin de implementar dispositivos de formación continua efectivos sería mayor.

Un segundo debate clave del foro de discusión fue si, en lo que respecta a las condiciones materiales de las políticas TIC en educación, los Gobiernos provinciales debieran priorizar la inversión en equipamiento para la escuela (fundamentalmente computadoras) o la inversión para garantizar la conectividad. Según la opinión de los especialistas que participaron del foro de discusión, resulta indudable -fundamentalmente a partir de los últimos años, cuando las computadoras se convirtieron cada vez más en un “commodity” y cuando la potencialidad de la Web creció en forma exponencial- la necesidad de conectar a las escuelas como un “piso” para toda acción educativa a través de las TIC. Algunos especialistas incluso llegaron a manifestar: *“Las escuelas pueden tener la iniciativa de recaudar fondos de alguna manera para comprar computadoras, pero no para realizar las inversiones necesarias para acceder a la red”* o *“Me parece preferible que haya solamente una computadora pero conectada, a que haya muchas sin conexión”*.

De todas formas, cabe aclarar que algunos manifestaron la necesidad de priorizar una u otra inversión de acuerdo con el proyecto educativo que se intente implementar. Micaela Manso⁷⁴, por ejemplo, sostuvo: *“Lo más importante es definir el ‘para qué’, el ‘objetivo educativo’ de la inserción de las TIC. Es necesario que se defina una visión clara del rol de la inserción de las TIC en el proceso de educativo. Esta visión tiene que estar alineada con las metas y prioridades educativas de los gobiernos. Luego necesitan definir el ‘cómo’. Es ahí donde la capacitación, conectividad e infraestructura juegan un rol fundamental. La articulación de estos tres componentes es clave, siempre al servicio del objetivo educativo que se haya identificado para integrar las TIC”*.

► ¿Las TIC deben ser un contenido transversal o específico dentro del currículum?

“Nosotros tenemos una concepción transversal de las tecnologías. Obviamente, cada especialidad cuenta con un componente que es específico, pero la idea es que se pueda utilizar la tecnología para el conjunto de las asignaturas”.

(Adrián Moscovich)⁷⁵

“Los docentes tienen que incorporarlas a sus contenidos curriculares y no tiene que ser una materia específica tipo ‘computación’ (...) Las TIC no son un objetivo en sí mismo.

74. Coordinadora del Área de Investigación de la Fundación Evolución.

75. Director Ejecutivo de las Escuelas Técnicas ORT.

En algún momento sí lo es, lo más básico o programas más complejos".
(Susana Finquelievich⁷⁶)

"Las TIC no son ni un contenido específico ni transversal. Ni una cosa ni la otra. Pero cada vez es más sencillo como herramienta. La transversalidad tiene que ser articulada al servicio del proyecto institucional".
(Mariana Maggio)

Una primera cuestión a considerar a la hora de analizar los consensos y disensos en relación con las TIC en educación es la forma en que éstas se integran en el currículum escolar. El principal acuerdo encontrado durante la presente investigación es que las TIC deben concebirse como un contenido transversal y específico al mismo tiempo, a fin de enriquecer el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Por ello, las nuevas tecnologías deberían estar presentes en todas las asignaturas como una herramienta más, que fortalezca la enseñanza de los contenidos curriculares específicos de cada área disciplinar. A su vez, los especialistas aclararon que si bien la presencia de las TIC en las diferentes asignaturas curriculares es necesaria, no pueden dejar de obviarse espacios específicos de la formación, sobre todo en el contexto de una cada vez mayor complejidad de los dispositivos utilizados. Para ello, algunos proponen que se dedique un espacio específico al aprendizaje de las TIC en el currículum oficial en determinados momentos de la escolaridad. Otros, en cambio, consideran más conveniente la inclusión de seminarios específicos, de corta duración.

► Consensos con matices

► Extensión de la red de conectividad: ¿es condición sine qua non para la política o es posible ir avanzando sobre entornos cerrados?

"Existe un consenso generalizado en que hay que conectar a las escuelas a la banda ancha, el problema es cómo. Debería ser un objetivo prioritario de una provincia o del país".
(Hernán Galperín⁷⁷)

"La conectividad es importante pero no imprescindible en cada máquina. A veces, es mejor que las escuelas estén conectadas a un buen servidor interno, en donde los do-

76. Presidente de LINKS, Asociación Civil para el Estudio y Promoción de la Sociedad del Conocimiento.

77. Experto en política de telecomunicaciones y desarrollo en América Latina. Profesor de la Universidad de San Andrés (Buenos Aires, Argentina) y de la Universidad de Southern (California, Estados Unidos).

centes puedan introducir los contenidos que quieren que los alumnos trabajen".
(Gustavo laies⁷⁸)

"La conectividad es un tema fundamental. Es impensable el uso de computadoras sin conexión en las escuelas. Asegurar conectividad de buena calidad y a bajo costo -para tareas administrativas, de gestión y para actividades pedagógicas- a todas las escuelas es un deber del Estado".
(Mariano Palamidessi⁷⁹)

La necesidad de extender la red de conectividad es para todos los entrevistados un aspecto ineludible de la política pública. El acceso a Internet constituye cada vez más uno de los ejes a través del cual hoy se construye el conocimiento en la sociedad, por lo que existe un amplio consenso con respecto a la necesidad de conectar a las escuelas.

Existen, empero, algunos matices en relación con la urgencia de extender la red y las potencialidades de las TIC en establecimientos educativos aún no conectados o con conectividad limitada.

Un primer grupo mayoritario de especialistas considera que para que la integración de las TIC a las prácticas educativas sea genuina es fundamental trabajar sobre entornos conectados a la Web. Es por ello que cree innecesaria o improductiva cualquier alternativa de política que pretenda incorporar las TIC a las escuelas a las que no ha llegado el servicio de Internet.

Otro grupo menor, en cambio, si bien no niega que la conectividad es un aspecto fundamental, sostiene que la política TIC en educación no puede detenerse ante la falta de acceso a Internet. Desde esta perspectiva, en el corto y mediano plazo pueden desarrollarse distintos entornos digitales no conectados (véase **opción de política 5**), que facilitarían la familiarización de alumnos y docentes con estas nuevas herramientas. Inclusive, algunos consideran que un servidor local que simule una navegación en la Web daría mayor seguridad a los docentes en una primera etapa.

Finalmente, hubo quienes destacaron el crecimiento exponencial de las nuevas posibilidades tecnológicas para llevar el acceso a la Web a las zonas menos pobladas o más alejadas de los centros urbanos. En este contexto, consideran más pertinente pensar en políticas para extender la red de conectividad a toda la población que de una misma región (por las economías de escalas y las nuevas tecnologías con grandes alcances territoriales) que a instituciones específicas.

78. Presidente de la Fundación Centro de Estudios de Políticas Públicas (CEEP).

79. Doctor en Educación, Consultor del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE-UNESCO, Buenos Aires) y Profesor del Doctorado en Ciencias Sociales de la FLACSO, Sede Académica Argentina.

**► Modelos de disposición del equipamiento en las escuelas:
¿debe permanecer en laboratorios tecnológicos, debe estar presente en el aula o cada alumno debe tener su propia computadora?**

“El modelo uno a uno es difícil de manejar en la gestión del aula. Es parte del fenómeno de la individualización de las pantallas. Hoy el punto es aprender a ver con otros”.

(Inés Dusse⁸⁰)

“Además de garantizar la cantidad y tipo de equipamiento, es conveniente que el Estado evalúe la localización de los equipos. Las experiencias internacionales indican que no hay un modelo único que pueda ser replicado con éxito, sino que es necesario pensar propuestas mixtas, donde el laboratorio no sea el único lugar de acceso para las computadoras”.

(María Teresa Lugo⁸¹)

“Los laboratorios de computación ya no se justifican. En el mejor de los casos hay una PC cada 10 alumnos de la escuela, lo que significa muy poco tiempo para usar la máquina en el curso del año escolar. En cambio una laptop por chico se usa siempre y en todo momento, sin límites horarios”.

(Antonio Battro⁸²)

Existe un amplio acuerdo entre los especialistas en que la modalidad laboratorio, si bien es la más extendida, no es la más efectiva para lograr una mejora en los aprendizajes de los alumnos, ni para facilitar el uso transversal de las TIC en las diferentes áreas curriculares. Más allá de este claro consenso, aparecen tres posicionamientos con respecto a la ubicación de las computadoras en la escuela.

Muchos entrevistados se inclinan por aulas de medios, equipadas no sólo con computadoras sino también con otras herramientas digitales, para que puedan ser utilizadas en función de los distintos proyectos en curso. Según esta perspectiva, el problema del laboratorio no radica en la forma de distribución de las computadoras sino en el acceso restringido que muchas veces tienen los docentes y alumnos.

Un segundo grupo de expertos se manifiesta a favor de la modalidad “aula” como una manera de incentivar y favorecer el uso de la tecnología en las distintas áreas curriculares. Esta modalidad implica que en el ambiente de trabajo cotidiano de los alumnos haya

80. Doctora en Educación y Profesora/Investigadora del Área de Educación de la FLACSO, Sede Académica Argentina.

81. Coordinadora de Proyectos TIC y Educación en IIPE Virtual, de IIPE/UNESCO, Buenos Aires.

82. Jefe de Educación de One Laptop Per Child - Miembro de la Academia Nacional de Educación, Argentina.

al menos una computadora, con la que el grupo pueda trabajar algunos de los temas propuestos por el docente. Algunos especialistas sostienen que en esta modalidad es también necesario que haya una segunda computadora para el docente y, también, hay quienes creen necesario que estén disponibles computadoras para grupos relativamente pequeños de alumnos (y no sólo una para todo el grado).

Finalmente, algunos entrevistados están a favor del modelo “uno a uno”, es decir aquél en el que cada alumno posee su propia computadora en el aula, principalmente por el fácil acceso de los alumnos a las computadoras y por la posibilidad de utilizarlas en todo momento. Pese a que tiene adherentes, la mayoría de las críticas a esta modalidad apuntan a la individualización del proceso de aprendizaje y a la pérdida de espacios para la interacción entre el grupo. Por último, algunos de los especialistas remarcan que estos tres modelos de distribución del equipamiento no son excluyentes, sino que podrían pensarse como instancias sucesivas en un proceso de introducción de estas herramientas en las escuelas.

► **Software educativo: ¿es un recurso valioso para introducir las TIC en las aulas? ¿El Estado debiera ser productor, comprador o regulador del software educativo?**

“No gastaría ni un peso en software educativo. Si hay mil modelos de software educativo, dos son buenos con suerte. Es tecnología del siglo XXI, pero con una psicología del siglo XIX”.

(Percival Denham⁸³)

“Hay maestros que usan el software como si fuera el libro. Otros lo hacen dialogar con la clase. Así como hay libros de texto buenos y malos, también hay tipos de software buenos y malos. Pero la centralidad está en la estrategia docente”.

(Jorge Fasce⁸⁴)

En el debate en torno de la utilización de software educativos aparecen al menos dos componentes: **(a)** su utilización como dispositivos pedagógicos, y **(b)** el rol del Estado y el mercado como productor, comprador o regulador del dispositivo.

En el primer punto, existe un amplio consenso en que una política de fortalecimiento del uso de las TIC en el sistema educativo no puede reducirse meramente a la utilización de software en las aulas. Por el contrario, las actividades en la escuela deben, ante todo, explotar las diferentes posibilidades que otorgan los soportes digitales y el acceso a la información a través de la Web.

83. Consultor de Battro & Denham.

84. Miembro la Fundación Centro de Estudios de Políticas Públicas (CEEP).

De todas formas, aparecen ciertas divergencias en relación con la potencialidad de los software como recursos pedagógicos. La mayoría de los especialistas concuerda en que puede haber software educativos interesantes, enriquecedores para los docentes y que pueden llegar a favorecer la enseñanza de diferentes asignaturas. Sin embargo, algunos sostienen que se trata de la reproducción, a través de herramientas digitales, de anquilosados instrumentos de corte conductista que, lejos de enriquecer el aprendizaje reflexivo, lo obstaculizan.

Con respecto al rol del Estado y del mercado, todos los especialistas concuerdan en que, dada la gran disponibilidad de productos gratuitos a través de Internet, la inversión en este tipo de soportes, ya sea a través de la compra en el mercado o de la propia producción estatal, no debiera ser prioritaria. Teniendo en cuenta la escasez de recursos disponibles, los diversos frentes que debe abordar la política de TIC y la gran disponibilidad de programas en la Web, ésta sería una línea interesante de explorar más adelante en el tiempo.

Más que productor de contenidos o de programas, muchos de los especialistas resaltaron la necesidad de que el Estado no pierda su rol de distribuidor y regulador de los contenidos digitales. En primer lugar, como garante de una justicia distributiva, que permita el acceso a las distintas herramientas disponibles, a fin de producir mejoras en los aprendizajes y en la tarea docente. En segundo lugar, para que el Estado no pierda su rol fundamental en la determinación de los contenidos escolares, que debieran alinearse con la política educativa. Este papel, sin duda, permitiría evitar las manipulaciones arbitrarias del mercado de comercialización de software.

► **Capacitación docente: ¿qué grado de prioridad debe tener dentro de la política?**

“Más allá del modelo, OLPC [One laptop per child] o Laboratorio, más allá de si se entregan a los chicos o a las escuelas, lo importante es capacitar al docente, generar espacios de formación más allá de lo instrumental. (...) Más allá de los equipos, el punto crítico es la formación de los docentes”.

(Daniel Zapalá⁸⁵)

“Para mejorar la calidad de la educación a través de las TIC es necesario pensar primero en una política de capacitación docente continua. Sin eso, no se puede hacer nada”.

(Javier Firpo⁸⁶)

85. Coordinador tecnológico de la agencia de Marketing Educativo La Fabbrica, a cargo del proyecto Sentidos Conectados para Telecom Argentina.

86. Gerente de programas de educación de Intel para Latinoamérica.

Un claro consenso entre los especialistas se refiere al rol clave del docente para lograr una mejora significativa de los aprendizajes a través de las nuevas tecnologías, por lo que la formación y la profesionalización docente aparecen como aspectos fundamentales de cualquier política de TIC en educación.

Más allá de este consenso, cada uno de los modelos de introducción de las computadoras en las escuelas (uno a uno, en el aula o en el laboratorio) implica tácitamente diferentes roles que debieran asumir los docentes y, en función de ello, distintas opciones para llevar adelante su formación y capacitación.

En el caso del modelo uno a uno, puede vislumbrarse una concepción de construcción de los aprendizajes por parte de los alumnos a través de una relación directa con la tecnología. Aquí el rol del docente sería fundamentalmente el de mediador o facilitador entre el alumno, y el acceso y manejo de la información. En este modelo, los tiempos definidos para la implementación de la política implican diferentes niveles de protagonismo de los docentes: si las computadoras son distribuidas masivamente desde un primer momento, se fortalece la relación entre el alumno y el dispositivo tecnológico como eje de la política. Aquí, la capacitación de los docentes es un punto importante, que se debe ir desarrollando a lo largo del tiempo, pero no es considerada una condición *sine qua non* para el uso masivo de las computadoras por parte de los alumnos. Otra posibilidad del modelo 1 a 1 es la implementación gradual, a fin de poder facilitar la formación docente en el uso pedagógico del dispositivo antes de que las computadoras sean distribuidas a los alumnos.

En aquellos modelos que facilitan entornos más participativos, tales como aquél que dispone algunas computadoras en el aula para distribuir entre grupos reducidos de alumnos, el rol del docente es mucho más que el de un gestor: se convierte en una pieza clave de la transmisión inter generacional del conocimiento y de su construcción conjunta en el entorno de la clase.

En estos casos, la formación pedagógica del docente en el campo de las TIC aparece como condición necesaria para el fortalecimiento del uso de estas tecnologías en las escuelas.

Más allá de estas divergencias, los especialistas acuerdan en que ninguna política será viable si se descuida la formación docente. Si bien existen distintas posiciones en cuanto al momento en que se debiera implementar, la capacitación docente se presenta como fundamental y prioritaria, dado que son los maestros y los profesores quienes elaboran e implementan distintas estrategias para llevar adelante la tarea de la enseñanza y así fortalecer los aprendizajes.

► ¿Es necesario incorporar en las escuelas una nueva figura, como por ejemplo un referente de TIC, o es suficiente con que los docentes de aula se capaciten?

*“El rol del referente de TIC es clave y muy necesario. Los maestros necesitan soporte pedagógico y tecnológico en el proceso de integrar las TIC a su práctica pedagógica”.
(Micaela Manso)*

*“La función del referente institucional es la de mediador, facilitador entre los docentes y los dispositivos tecnológicos disponibles en las escuelas, alentando la interacción entre los saberes técnicos y didáctico-pedagógicos. No es un docente de informática”.
(Fernanda Barragán⁸⁷)*

La creación de la figura del referente de TIC –también denominado facilitador o coordinador- se presenta, para muchos especialistas, como una de las alternativas para el acompañamiento y el fortalecimiento de la actividad docente en vistas de la efectiva incorporación de las nuevas tecnologías en la labor cotidiana en el aula en todas las áreas disciplinares. No alcanza con que este referente sea un experto en informática, sino que debiera contar con un perfil que complemente los conocimientos técnicos con los pedagógicos, a fin de poder brindar recursos tecnológicos y paralelamente asesorar a los docentes de todos los campos del conocimiento.

Aparecen, sin embargo, matices con respecto a la definición de este nuevo rol en el sistema educativo. Mientras que algunos especialistas consideran que la estrategia de trabajo más adecuada son las “parejas pedagógicas”, otros sostienen que el referente TIC más que integrarse a la tarea áulica, debería permanecer ajeno al aula, y constituirse en un espacio de consulta para los docentes. Es decir, en este caso, el facilitar de TIC no debiera tener a su cargo la tarea de enseñar a los alumnos, sino la de proveer a los docentes los recursos y actualizaciones disponibles para sus estrategias didácticas, y la disponibilidad para asistir a alumnos y docentes si existiera algún problema técnico con el recurso seleccionado. Más allá de estos matices, en general esta nueva figura se piensa en función del acompañamiento de la labor docente de forma tal que éste se sienta seguro a la hora de utilizar los nuevos soportes digitales.

Otro debate en torno a la figura del referente TIC, en el que nuevamente aparecen ciertas divergencias entre los especialistas, es el tipo de inserción laboral en el sistema educativo: trabajar en una sola escuela o desempeñar las tareas de asesoramiento y apoyo en varios establecimientos al mismo tiempo. Mientras que muchos de ellos sostienen

87. Dirección General de programación Educativa de la provincia de Río Negro.

la importancia de que el referente TIC trabaje intensivamente en una sola escuela para brindar asistencia constante a alumnos y profesores, algunos especialistas rescatan la riqueza de que un mismo referente se desempeñe en varias instituciones. Esta opción le permitiría convertirse con más facilidad en un nexo entre las distintas escuelas y, a través del referente de TIC, se propiciaría el intercambio de recursos y experiencias entre los establecimientos. Por último, un tercer grupo de referentes entrevistados enfatizó la inviabilidad presupuestaria que implicaría la creación del nuevo cargo por escuela.

Un último debate surge en torno a la estructura legal en la que debe insertarse esta nueva figura dentro del sistema educativo, debate clave, que se hace presente cada vez que aparecen nuevos roles en la escuela: ¿debiera ser un cargo dentro de la carrera docente, y por tanto regirse por el Estatuto, o debiera ser un cargo por fuera de esta estructura? La primera postura destaca la importancia de respetar los derechos laborales de los docentes en ejercicio y la mayor garantía de estabilidad a la política TIC que otorgaría que los cargos asociados estuvieran reglados por el Estatuto. La opción por cargos por fuera de la estructura de la carrera docente defiende la flexibilidad de esta alternativa y la posibilidad de diseñar las características del cargo de referente TIC en función de los objetivos de la política (por ejemplo, se plantea la organización de concursos por proyectos, evaluaciones periódicas de los docentes, entre otros temas ya altamente debatidos en la política educativa)⁸⁸.

► **¿Los alumnos debieran tener un acceso irrestricto a Internet o es preferible regular la navegación de la Web en la escuela mediante el uso de “filtros” o dispositivos similares?**

“Mi postura es que el acceso a la Web tiene que ser libre en las escuelas. El foco debe estar puesto en que los alumnos sean críticos, eso es más importante que cortar el acceso a la Web”.

(Micaela Manso)

“Me parece que con la represión es muy difícil regular el acceso de los chicos a la Web. Para mí lo fundamental es enseñarles a los chicos a convivir con esto. Y creo, además, que son las escuelas las que deben pensar el cómo y no el Estado desde arriba”.

(Alejandro Artopoulos⁸⁹)

88. Cabe aclarar que el debate en torno de la estructura legal de la contratación de referentes TIC no fue incluido en las entrevistas realizadas, sino que fue una posición expresada por Fernanda Barragán como ejemplo de la línea de política que se desarrolla en la provincia de Río Negro.

89. Candidato a Doctor, Magister en Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad Oberta de Catalunya. Profesor/Investigador (Lecturer) de la Universidad de San Andrés.

“Nosotros tenemos la visión de que el acceso a la Web debe ser libre y que lo importante es cómo se genera pensamiento crítico para producir conocimiento a partir de la información disponible. Cuando se utilizan filtros, o se limita la navegación a sólo algunas páginas, o se utiliza navegación offline se pierde una parte grande de las ventajas de incorporar Internet en la educación”.

(Laura Serra⁹⁰)

Con respecto a la regulación del acceso en las escuelas a los contenidos disponibles en la Web, aparece un amplio consenso en torno a la importancia de que los niños y los jóvenes deben ser acompañados y supervisados por los adultos (padres y docentes) al momento de navegar en Internet. Dado que existen diversos riesgos en el uso de la Web, tanto en términos de contenidos no apropiados para cada edad como respecto de la seguridad de las personas, educar a los usuarios para el propio discernimiento y cuidado necesarios a fin de usar responsablemente las nuevas tecnologías aparece como un elemento clave.

Más allá de esta postura, compartida por todos los especialistas, un debate específico que genera claras divergencias entre ellos, es el rol que debiera asignarse a los “filtros” que impiden el acceso a ciertas páginas. Un primer grupo sostiene que el acceso debe ser totalmente libre y se opone a la instalación de cualquier tipo de filtros. Otras voces, en cambio, ven en los filtros un medio a través del cual proteger a los más pequeños, aunque advierten que no se puede descansar en la instalación de este tipo de medidas. Inclusive, dada la inconmensurabilidad y el amplio espectro de información que circula por la Web, algunos de ellos abogan por los entornos más controlados (servidores locales con acceso a una cantidad limitada de páginas) como una manera de dar mayor seguridad al docente frente a su clase. Un tercer grupo defiende una modalidad en donde el libre acceso a Internet sea progresivo, es decir, con mayores controles durante los primeros años y más libre en los últimos. Por último, algunos especialistas dudaron sobre si este tipo de definiciones debieran tomarse en el marco de las líneas de política o si, por el contrario, por tratarse de aspectos que conciernen a cada realidad escolar, debieran definirse en cada establecimiento, en función del proyecto institucional, y de las necesidades y capacidades de su personal docente.

► Las líneas de la política diseñada para la introducción de las nuevas TIC en el sistema educativo: ¿deben implementarse de manera progresiva y por medio de programas piloto previos o por medio de acciones masivas?

“Hasta ahora, las tecnologías en el aula se introdujeron a los saltos y no de manera progresiva (...) Es necesario que la introducción de las TIC sea progresiva. No hay que

90. Gerente de TIC y Convergencia de Educ.ar Sociedad del Estado.

meterse en cosas que no se sabe después como manejar. Por eso son necesarios los programas piloto”.

(Hugo Castellano⁹¹)

“En el caso de la Argentina, sí o sí, por su tipo de gobierno, por las diferentes realidades provinciales, y por su extensión, es necesario que se implementen proyectos piloto para sistematizar las experiencias en un programa nacional articulado”.

(Mariano Palamidessi)

“El riesgo del programa piloto es que las experiencias que han sido evaluadas positivamente, luego no se repliquen. Así, hay población que queda afuera”.

(Susana Finquelievich)

La mayoría de los entrevistados está a favor de la implementación de las políticas de TIC a través de programas piloto. En primer lugar, porque no existen certezas respecto de los posibles resultados no deseados de una implementación a gran escala, lo que constituye un riesgo muy alto en relación con la gran inversión que este tipo de políticas demandaría. Además, un eventual fracaso podría ocasionar la construcción de un imaginario negativo entre la comunidad educativa en torno de la potencialidad de estas nuevas herramientas digitales, lo que provocaría un retroceso en el camino ya transitado en cuanto a la incorporación de las TIC en los ámbitos escolares. En segundo lugar, la vastedad del territorio nacional, así como la diversidad cultural y contextos sociales y políticos de las distintas jurisdicciones, clama por un análisis contextualizado de las políticas en cada caso como paso previo a cualquier implementación masiva.

De todas maneras, algunos de los consultados advierten sobre los riesgos que podrían ocasionar los planes piloto. Por un lado, la posibilidad de que posteriormente no sean evaluados ni replicados de manera correcta. Por otro lado, que como estos programas se realizan en *“condiciones piloto”*, es decir, en escenarios armados y seleccionados específicamente, que muchas veces distan de ser los más comunes en la realidad educativa, al momento de su aplicación masiva pueden enfrentarse situaciones no previstas que pongan en entredicho sus potenciales efectos. Es por ello que muchos especialistas han hecho hincapié en que las experiencias piloto sean desarrolladas en las realidades y los contextos más heterogéneos posibles, y que sean evaluadas.

Más allá del consenso mayoritario, unos pocos especialistas consideran que ya hay suficiente investigación sobre algunos programas de fortalecimiento del uso de las TIC en educación, por lo que consideran clave implementar la política en forma masiva a fin de

91. Coordinador de Incorporación de Tecnologías (INTEC) del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.

garantizar la equidad y la justicia distributiva en el sistema en el corto plazo. Finalmente, hay quienes sostienen que algunas de las líneas de política pueden ser implementadas de forma masiva, tales como la extensión de la red de conectividad, y otras deben desarrollarse de manera más progresiva, como el equipamiento de las aulas.

► Disensos

► Las computadoras: ¿deben ser otorgadas a los alumnos o a las escuelas?

“No estoy de acuerdo con darle una computadora a cada alumno masivamente en la actualidad. Sí adhiero a la implementación de planes pilotos, donde se controlen y evalúen las experiencias”.

(Javier Firpo)

“Es indudable que las computadoras deben ser propiedad de los alumnos y docentes y no de la escuela. Ello asegura el cuidado de las máquinas puesto que cada propietario es responsable de su laptop, garantiza su uso intensivo fuera de los horarios escolares, todo el año y el trabajo con la comunidad y en el hogar”.

(Antonio Battro)

Uno de los mayores disensos encontrados se refiere al destinatario de los equipos distribuidos por el Ministerio: mientras que algunos especialistas defienden fuertemente la propiedad de las computadoras por parte de los alumnos, otros afirman la importancia de que la destinataria sea la escuela.

Quienes argumentan que las computadoras deben ser entregadas a los alumnos justifican su posición en tanto que la propiedad de los equipos estimula a los alumnos y los familiariza mejor con el uso cotidiano de la tecnología, al tiempo que también mejora el involucramiento del resto de la familia. Esta política fortalecería el nivel de equidad en el acceso así como el aprendizaje del uso de las TIC. Para la mayoría de estos especialistas, además, no sólo es mejor otorgarle la computadora a los alumnos sino que no sería conveniente entregar los equipos a las escuelas ya que, según sostienen, muchas veces las escuelas no hacen un buen uso de los equipos, manteniendo a los potenciales usuarios (alumnos y docentes) ajenos a su acceso.

Otros especialistas, en cambio, defienden el rol central de la escuela en este tipo de políticas, por lo que deberían ser las instituciones escolares las destinatarias de los equipos. Algunos destacan que no están dadas las condiciones ni materiales (por ejemplo, la extensión de la red de conectividad) ni culturales ni pedagógicas para que todos los alumnos tengan su propia computadora. Estos especialistas, sin embargo, no niegan el

hecho que las escuelas debieran ser más flexibles en cuanto al acceso de docentes y alumnos al equipamiento. En este sentido, muchos se han manifestado a favor de que los alumnos puedan concurrir en horarios extra programáticos a las escuelas para hacer uso del equipamiento, o la posibilidad de crear un sistema de préstamos de los equipos para que los niños y jóvenes puedan llevárselos a sus casas durante los fines de semana o en los recesos vacacionales.

► Modelos de implementación en función de los costos: desde el punto de vista presupuestario, ¿es más viable sostener el modelo laboratorio, instalar algunas computadoras de escritorio en las aulas o trasladar al aula una laptop por cada alumno?

“Hay una nivelación de costos entre los laboratorios y las computadoras en las aulas. Porque para equipar los laboratorios muchas veces hay que hacer obras de infraestructura muy grandes, que, en el caso de la modalidad aula no requieren ser contempladas, porque las aulas ya están construidas”.

(Fernanda Barragán)

“Prácticamente no hay diferencia de costos, incluso muchas laptops, como las XO de OLPC, el programa One Laptop per Child, cuestan menos que una PC común”.

(Antonio Battro)

Una variable central a tener en cuenta para el diseño de la política TIC es los costos que ésta podría representar para las provincias. La aplicación de ciertos modelos de implementación o de ciertas tecnologías muchas veces está supeditada a las capacidades y los recursos de cada una de las jurisdicciones. Por un lado, en la comparación del modelo “aula” respecto del modelo “laboratorio” algunos consideran que habría una nivelación de los costos ya que para la creación de un espacio de laboratorio muchas veces serían necesarias obras de infraestructura, que son mucho más caras que las inversiones que exigen las otras opciones.

Si se compara el modelo “laboratorio” o el modelo “aula” con el modelo “uno a uno”, los entrevistados consideran que los dos primeros serían más accesibles en términos presupuestarios. Inclusive, muchos defienden la decisión de postergar la implementación de un modelo “uno a uno” por sus excesivos costos.

Sin embargo, esto no necesariamente descarta la opción de comprar laptops para que se trasladen al aula y que cada alumno pueda trabajar con su computadora. Las posibilidades que ofrece la existencia de equipos laptops de última generación a muy bajo costo, diseñados especialmente para los contextos de enseñanza y aprendizaje, y las tecnologías de *Wi-fi* ofrecen nuevas alternativas para la disposición de las computadoras en las escuelas.

► ¿Se justifica una política de reciclado de computadoras o es preferible directamente distribuir equipos nuevos?

“Diversos programas han calculado que hay un monto –130 dólares- a partir del cual no tiene sentido reciclar. El programa de reciclaje de Educar, incluyendo la capacitación de los docentes y la distribución de los equipos, tiene un costo de 110 dólares por equipo. Además de los costos, la política de reciclado es justificada desde el punto de vista de la preservación del ambiente y por el componente de responsabilidad social que acerca a las empresas a la educación”.

(Laura Serra)

“El reciclado de computadoras tiene sentido si es parte de un proceso de una organización responsable. No que directamente las empresas le den el equipamiento a las escuelas”.

(Natalia López⁹²)

“En otros momentos el reciclado estaba justificado, pero ya no, ahora que las PC son un commodity más. Hoy el lucro de las empresas está en las laptops. Por eso diseñar laptops de costo muy bajo es un desafío para las nuevas generaciones de computadoras”.

(Antonio Battro)

Una de las opciones que barajan ciertos programas para el equipamiento de las escuelas es la de proveer equipos sometidos a un proceso de reciclaje, en general provenientes de empresas que los desechan durante los procesos de actualización de su parque informático. Sin embargo, existe un claro disenso entre los especialistas con respecto a la conveniencia de este tipo de acciones.

Algunos opinan que las computadoras recicladas son perfectamente adaptables a las necesidades de las escuelas dado que, por el uso que éstas les dan, no es necesario que sean nuevas o de última generación. Esto reduciría notablemente los costos de la política de equipamiento, por lo que permitiría abastecer a más escuelas, además de que al mismo tiempo convertiría a la política de TIC en una opción acorde con los principios de cuidado del medio ambiente.

Otro grupo de entrevistados, si bien se manifestó a favor de acciones de reciclado, considera clave tener presente ciertos recaudos. En primer lugar, la necesidad de que cada escuela posea algunos equipos con tecnologías y capacidades más avanzadas, sobre todo en el nivel medio, donde muchos de sus proyectos pueden necesitar la utilización de ciertos programas que en computadoras demasiado antiguas no funcionan. En se-

92. Directora Ejecutiva de la Fundación Evolución.

gundo lugar, que la distribución de equipos reciclados no sea la línea central de la política de equipamiento. Estos especialistas han coincidido, en líneas generales, en que el Estado debería proveer equipos nuevos y que estas líneas alternativas, que fortalecerían la política estatal, deberían estar a cargo de entidades privadas o del tercer sector.

Un tercer grupo de especialistas se ha manifestado en contra de proveer a las escuelas con equipos usados ya que los costos de los equipos modernos se equiparan con los que implicaría someter el material usado al proceso de reciclamiento. Para ellos, sería preferible dotar a las escuelas con materiales de última generación, lo que facilitaría su uso y reduciría los riesgos de mantenimiento y soporte que puede ocasionar la utilización de dispositivos tecnológicos antiguos.

► **Las máquinas que otorga el Estado, ¿deben estar equipadas con software gratuito y libre, comercial y pago, o es indistinto?**

“No sé si es políticamente correcto pero yo soy práctica. Si lo que está instalado es el manejo de determinadas herramientas, para mí no tiene sentido entrar en una discusión y lucha contra Microsoft u otros, sobre todo porque estas empresas también tienen sus programas educativos que contemplan la donación a escuelas”.

(Paula Pérez⁹³)

“Para que los pibes aprendan es lo mismo. Ningún sector tendría que engancharse con una u otra tecnología. El Estado no debería recomendar una opción determinada sino dejar que el usuario opte por lo que le sea mas cómodo”.

(Susana Finquielevich)

“No es un tema sencillo de resolver. Comparto la tendencia que en líneas generales han adoptado muchos países e incluso distintas áreas de la administración pública en la Argentina, para la conveniencia de la adopción del software libre. De cualquier manera esto es un cambio también cultural y necesita viabilidad para implementarse”.

(María Teresa Lugo)

El sistema operativo y el tipo de programas con los cuales equipar a las computadoras provistas por el Estado es otro de los puntos sobre los que se suscitan mayores controversias. En líneas generales, aparecen dos alternativas: por un lado, los software comercial y pagos y, por otro, los libres, gratuitos y de código abierto.

Algunos consideran que, teniendo en cuenta que el sistema operativo de mayor penetración en el mercado (Windows) es manejado por la mayoría de los docentes y alumnos,

93. Coordinadora del Área de Nuevos Proyectos y Alianzas de Fundación Evolución.

no debiera introducirse un nuevo obstáculo cultural e instrumental a la utilización de la tecnología. Es por ello que abogan por este tipo de software para las escuelas, dado que de esta manera no se disociarían los entornos y programas que los docentes y alumnos utilizan en la escuela respecto de aquellos que usan en su vida cotidiana.

En contrapartida, otros especialistas se mostraron defensores del software libre, gratuito y de código abierto, y dejaron en claro una oposición manifiesta a la utilización de software comerciales en las escuelas. Esto es así, en primer lugar, por los altos costos que esta opción ocasionaría. Sin embargo, algunos entrevistados se oponen a esta alternativa inclusive frente a escenarios donde las empresas proveedoras o productoras de estos servicios realizan donaciones, porque de este modo se podría favorecer que el mercado determinase los diseños curriculares escolares sobre la base de criterios alejados de las necesidades pedagógicas.

Un tercer grupo de especialistas considera indistinto, a los efectos de las tareas de enseñanza y aprendizaje, trabajar con un software libre o comercial. Según esta perspectiva, ambos serían igualmente útiles para que los alumnos incorporasen el manejo de las herramientas digitales de forma instrumental o para facilitar el acercamiento con las actividades de las diferentes áreas curriculares.

Otra opción, menos mencionada por los especialistas consultados pero disponible en la actualidad, es utilizar programas comerciales pero gratuitos. Hasta el momento de finalización de este documento, se trata fundamentalmente de los programas ofimáticos desarrollados por la empresa Google, que si bien son comerciales (porque los desarrollan empresas con fines de lucro) se encuentran disponibles gratuitamente en Internet y se pueden utilizar en línea. Esto tiene el potencial de generar una nueva dinámica en el mercado de las TIC: una dinámica donde la conectividad, los programas en línea y las computadoras “livianas” cobran protagonismo en detrimento de máquinas más potentes con los programas instalados en cada equipo.

Finalmente, es necesario destacar que algunos especialistas marcaron la necesidad de ser flexibles respecto de los tipos de sistemas operativos y de software utilizados. Teniendo en cuenta los cambios vertiginosos de la tecnología, sería necesario entonces no acostumbrarse exclusivamente a uno u otro sistema (sea libre, comercial o gratuito de mercado) y estar alerta a los cambios que se producen cada vez más velozmente. Limitarse a un único tipo de software sería, a futuro, condicionar el desarrollo de las TIC en el sistema educativo.

► **Mantenimiento: ¿debe estar centralizado en el Estado o puede ser tercerizado en otros organismos?**

“La tercerización del mantenimiento y el soporte técnico presenta dificultades en un sistema educativo complejo como el nuestro. La enorme variedad del parque informático y la

diversidad de tecnologías presentes en las escuelas requieren de soluciones 'a medida', muy artesanales".

(Hugo Castellano)

"La puesta en marcha, implementación y soporte de la política TIC podría estar en manos de organizaciones más pequeñas y dinámicas, con la expertise suficiente para lograr los objetivos. La integración de alumnos universitarios, becarios y escuelas técnicas es una solución muy económica para una parte de los problemas operativos de los proyectos. Además hay que pensar que es un derrame interesante de recursos y de nuevos aprendizajes, ya que no sólo se deberán solucionar problemas sino que se plantearán nuevos desafíos que permitirán a los alumnos de diferentes niveles interactuar con profesionales. El control a través del monitoreo debe estar en manos del Ministerio".

(Jorge Almiña⁹⁴)

Tampoco se han registrado consensos respecto de las líneas de políticas sobre mantenimiento, soporte y asistencia técnica en las escuelas.

Para algunos, dado que los problemas técnicos cotidianos necesitan una resolución inmediata, la asistencia técnica no puede concentrarse en la administración central de la educación, sino que debería descentralizarse en pequeñas empresas, con un mecanismo de licitación y firmas de convenios entre el Estado y las empresas a fin de garantizar la transparencia y la efectiva ejecución del servicio. Para estos especialistas, esta alternativa no implicaría necesariamente una escisión absoluta por parte del Estado del sistema de mantenimiento, sino que la gestión podría estar tercerizada mientras que la coordinación se mantendría en sus manos. Inclusive, a fin de operacionalizar la acción de las empresas u organismos encargados de la asistencia técnica, se podrían utilizar las divisiones geográficas preexistentes en el sistema educativo (distritos escolares, regiones, etc.). Otros entrevistados han manifestado que no necesariamente debieran ser empresas comerciales las encargadas del mantenimiento sino que podrían serlo también asociaciones civiles sin fines de lucro.

Otra opción que surgió en las entrevistas realizadas es concentrar el mantenimiento y la asistencia técnica en el ámbito de las universidades o institutos superiores expertos en la materia. En esta alternativa se podría coordinar también la participación de los alumnos de escuelas medias técnicas, fundamentalmente de aquellas con la especialidad de electrónica, cuyo grado de capacitación es suficiente como para atender las complejidades que pueden presentarse en las demandas escolares.

94. Director a cargo del Departamento de Aprendizaje visual de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Facultad Regional Buenos Aires.

En contraposición con estas opciones, algunos especialistas opinan que la descentralización del mantenimiento no es una opción viable. En primer lugar porque sería sumamente dificultoso controlar el servicio por parte del Estado. En segundo lugar, porque tanto el mantenimiento como el soporte no son cuestiones meramente técnicas, sino también educativas. En este sentido, resulta clave desarrollar desde el ámbito público personal idóneo y especializado en la materia. Desde esta perspectiva, las acciones orientadas a brindar el soporte técnico a las escuelas tendrían que estar implementadas desde la administración central de la educación, creando las direcciones y los cargos necesarios en función de la cantidad de escuelas y de sus necesidades.

► ¿Las TIC deben implementarse indiscriminadamente en todos los niveles escolares o es preferible priorizar algún nivel o ciclo en particular?

“Hoy es una realidad que existe. Por lo tanto yo entraría en el jardín de infantes. No como un fin en sí mismo, sino como un recurso más. No sirve negar lo que conocen los chicos en la realidad”.

(Jorge Fasce)

“Es un error avanzar en la primaria, si no garantizaste el acceso a las TIC en la secundaria. El Estado tiene que pensar estratégicamente. Hay que universalizar el acceso a las TIC en el nivel medio y luego en los otros niveles, etc.”.

(Daniel Galarza⁹⁵)

“No creo que haya una línea de demarcación. No es lo mismo los alumnos de los sectores urbanos que de los rurales. Es necesario generar propuestas educativas en función de las prácticas culturales de la comunidad con la que se trabaja”.

(Mariana Landau)

El momento de la escolaridad donde introducir o intensificar el uso de las TIC es una decisión clave en toda política de nuevas tecnologías en educación. Al respecto, también aparecen claras discusiones entre los especialistas. Para algunos, es prioritario avanzar en la escuela secundaria y, recién después, cuando esté garantizada la universalidad en ese nivel, sería conveniente avanzar sobre los niveles primario e inicial. Sólo de esta manera se estaría garantizando una mayor equidad en el sistema.

Otros preferirían comenzar con la integración de las TIC a partir del segundo ciclo de la escuela primaria básica, dado que es a partir de allí cuando los alumnos pueden darle un sentido instrumental y epistemológico a estas nuevas herramientas.

95. Investigador de la FLACSO, Sede Académica Argentina, y del DiNIECE, dependiente del Ministerio de Educación de la Nación.

Algunos, por su parte, sostienen que, dada la masificación de los medios digitales, es necesario que ingresen cuanto antes en la escuela. En este sentido, las TIC deberían ser introducidas a partir del nivel inicial.

Finalmente, un último grupo de especialistas considera que las prioridades no deberían estar marcadas en función del nivel educativo, sino en relación con los niveles de acceso a las nuevas tecnologías en las distintas comunidades locales. Para estos especialistas, cuanto menor es la capacidad de acceso de la comunidad circundante a la escuela, más tempranamente las TIC deberían formar parte del currículo escolar. En general, estos especialistas se manifiestan a favor de una inclusión progresiva y comprehensiva de las TIC, a partir de un modelo en el que coexistan diferentes líneas y estrategias en función de la heterogeneidad de situaciones locales.

► ¿Quién debe implementar la política de TIC en educación? ¿Una agencia específica al interior del Ministerio de Educación, una Sociedad del Estado o un programa específico de carácter interministerial?

“El lugar de las TIC en las políticas públicas tiene que ser adentro de la estructura y como una de las prioridades de la agenda”.

(Mariana Maggio⁹⁶)

“Cómo organizar la política tiene que ver con lo que es posible hacer en las condiciones actuales. Yo creo que habría que hacer proyectos más centralizados, mas unificados dentro del Ministerio. Así se evitaría la duplicación de tareas y luego coordinar a las direcciones de nivel”.

(Inés Dussel)

“Cada país tiene su propia historia respecto a la introducción de las TIC en la educación. Se pueden consultar con provecho las diferentes modalidades de gestión de la política implementadas en OLPC como ejemplo de esta variedad de enfoques. En nuestra región, Perú, Paraguay y Uruguay presentan tres modalidades diferentes y exitosas”.

(Antonio Battro)

Un último punto a considerar en el diseño de las políticas TIC para educación es la forma de organizarla, es decir, la definición de qué tipo de agencia será la encargada de coordinar e implementar la política. Al respecto, se pueden identificar tres alternativas.

96. Profesora Adjunta Regular de Tecnología Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires y Gerente de Alianzas para el Acceso Tecnológico de Microsoft Cono Sur.

La primera es la concentración de la política en el interior del Ministerio de Educación provincial, para darle sentido a todas las acciones destinadas a fortalecer la utilización de las nuevas tecnologías en la escuela. Muchos especialistas afirman que para ello la mejor opción sería armar un área específica de TIC o de medios dentro de la estructura existente, transversal al resto de las áreas del Ministerio. Esto favorecería el diseño y la implementación integral de las políticas y también la interacción entre las diferentes áreas ministeriales.

Una segunda alternativa es que, debido al alto grado de burocratización de los Ministerios y discontinuidad de los funcionarios, este tipo de política se lleve adelante a través de una agencia descentralizada y autónoma. Las principales críticas a este tipo de propuestas radican en que con la creación de nuevas estructuras autónomas, se agudiza el riesgo de disociación con el resto de las agencias involucradas en el diseño e implementación de la política pública educativa.

La tercera alternativa se basa sobre el supuesto de que las políticas de TIC no deberían ser exclusivamente implementadas desde los Ministerios de Educación, sino que se debería interactuar con distintas áreas de la administración pública. Desde esta perspectiva se concibe a las políticas de TIC como políticas multidimensionales, en donde la educación es sólo uno –sin duda importante– de sus tantos pilares.



CONSIDERACIONES FINALES: PROGRESIVIDAD Y VIABILIDAD DE LAS POLÍTICAS

En este documento hemos presentado una serie de opciones de políticas para fortalecer la educación en nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Si bien la serie se expuso sin una jerarquización explícita, en una planificación de política pública deben establecerse prioridades y definirse cuestiones para el corto, mediano y largo plazo, sobre todo en un proceso tan complejo como éste. Esto no es tarea sencilla. Las TIC presentan cambios vertiginosos, que dan muy poca previsibilidad sobre las perspectivas del mañana. Es por ello que este plan debe ser coherente con las realidades provinciales, pero también flexible a las nuevas posibilidades que se van presentando en el camino.

En parte por estas modificaciones, que constantemente ofrecen nuevas alternativas y convierten en caducas otras, y en parte por la corta data de esta temática en el campo educativo (en comparación con otras), existen pocos consensos entre los especialistas con respecto a las diferentes alternativas a la hora de implementar políticas de TIC en educación. Esto ocasiona una nueva complejidad a los tomadores de decisión de los Ministerios provinciales, que deben valerse de las diferentes opiniones de los referentes en la temática pero analizar la conveniencia de cada una de las alternativas en función de la realidad local.

De todas formas, sí existen importantes consensos con respecto a algunos puntos, que de algún modo estructuran un lineamiento general de las políticas de TIC en educación. El primero de ellos es la concepción que toda política educativa debiera tener sobre las TIC: ya no prevalece una visión instrumentalista del uso de las TIC sino que existe una clara tendencia a concebir a la educación en TIC como la enseñanza de habilidades y competencias complejas, que incluyen la utilización instrumental de los dispositivos tecnológicos, pero también la capacidad de crear y analizar críticamente la información y los mensajes dispuestos en los nuevos medios.

Un segundo consenso, clave, es que estas políticas deben ser integrales: de ningún modo se puede fortalecer la enseñanza de las TIC en la escuela si se prioriza una dimensión de la política –por ejemplo, la distribución de las computadoras o la conectividad de las escuelas- y se dejan de lado otras –como los lineamientos curriculares o la formación docente-.

Estas políticas debieran, a su vez, formar parte de un plan de largo plazo, cuyo horizonte sea la “escuela del futuro”. Con esta meta en la mira, los trayectos y ritmos de implementación debieran asumir una secuencia lógica y prevista, planificada en función de las

prioridades de gobierno, las condiciones presupuestarias de la provincia, y la viabilidad cultural y técnica de las políticas TIC en cada contexto.

Para ello, se podrían dividir a las políticas en función de su viabilidad (véase **Anexo I**). Aquellas de alta viabilidad son las que no tendrían resistencias importantes de los grupos de interés, factibles técnicamente, que no tienen costos económicos ni estructurales importantes, y que tendrían un impacto considerable en el fortalecimiento de la educación en TIC. En este primer conjunto, pueden incluirse las siguientes políticas: la redefinición de los lineamientos curriculares a fin fortalecer la concepción integral de la educación en TIC (véase **opción de política 8**), la elaboración de un buen portal educativo (véase **opción de política 9**) la realización de campañas en pos de una “Internet segura para todos” (véase **opción de política 16**) y la distribución de materiales para su utilización en el aula (véase **opción de política 11**). Se trata, en todos estos casos, de políticas que las provincias podrían implementar en el corto plazo sin altos costos presupuestarios. Otras políticas, por el contrario, requieren de alto presupuesto. En estos casos, una implementación a gran escala quizás debería pensarse para cuando otras necesidades del sistema educativo estén cubiertas. En este sentido, un ejemplo podría ser la contratación de referentes TIC en las escuelas, aunque algunos especialistas creen que esta figura es condición necesaria para el fortalecimiento de la educación en TIC.

Más allá del planeamiento en el ámbito provincial, las provincias deberán establecer un equilibrio entre las políticas que quieran implementar por iniciativa propia y aquellas en que debieran esperar a que el Gobierno nacional trabaje como punta de lanza y como articulador de una política nacional en materia de TIC. En primer lugar, porque en algunos casos el Gobierno nacional tiene más recursos y mayor capacidad técnica que las jurisdicciones para ocuparse de ciertas políticas educativas. En segundo lugar, debido a las altas economías de escala de algunas políticas TIC. La existencia de Educ.ar SE, que incluye tanto el portal como el canal Encuentro, es un indicador claro de que el Ministerio de Educación de la Nación está buscando tener una clara iniciativa en este tema, y las provincias deberían planificar sus políticas teniendo en cuenta este contexto.

Un último punto a considerar es que una política de fortalecimiento de la educación en TIC no puede pensarse en forma aislada de otras políticas educativas: de nada sirve garantizar el derecho de acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la escuela, si las escuelas no cuentan con otras condiciones básicas para el aprendizaje. De nada sirve conectar a las escuelas y dotarlas de equipamientos tecnológicos, si los recursos siguen distribuidos inequitativamente, si no hay suficientes escuelas para todos, si el sistema se segmenta cada vez más, y si el nivel de profesionalización de los docentes y sus condiciones laborales (no solamente salariales, sino también en lo que respecta a la estructuración institucional de su trabajo) no mejoran. El Estado argentino tiene la obligación de garantizar el derecho a la educación. Esto implica, por

un lado, aumentar considerablemente los esfuerzos presupuestarios, y por el otro, planificar políticas integrales de largo plazo que ataquen simultáneamente todos los frentes. Solamente así se podrá contar con escuelas públicas de calidad para todos los niños, niñas y jóvenes.



ANEXO: ALGUNOS ESTUDIOS DE CASO

► La experiencia chilena

El caso chileno tal vez representa el ejemplo más claro de desarrollo incremental de una política de incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo. Al momento del cierre de esta publicación, el país vecino contaba con la mayor infraestructura TIC de la región, con 95% de los alumnos del sistema en escuelas equipadas con computadoras, 75% de las cuales cuentan con conectividad de banda ancha (Enlaces, 2008). Estos resultados son el producto de más de 16 años de una política integral, que comenzó con un plan piloto en 1992 y que por estos días se encuentra enmarcada dentro de un plan estratégico, que incluye equipamiento escolar, capacitación docente, asistencia técnica a las escuelas y extensión de la alfabetización digital a toda de la comunidad.

La estrategia chilena se desarrolla a través del denominado Centro de Educación y Tecnología Enlaces (www.enlaces.cl), creado por el Ministerio de Educación de Chile en el año 2005. Este Centro es la nueva institucionalidad de la Red Enlaces, el programa desde el cual se avanzó con la incorporación de las nuevas TIC en las escuelas. El objetivo del Centro es articular las políticas públicas vinculadas con la informática educativa y también cumplir un rol activo en la alfabetización digital de la ciudadanía.

En un primer momento, en el marco del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación, el Gobierno se propuso dotar a las escuelas de equipamiento informático, capacitar a los docentes y extender la conectividad a las escuelas. A partir de entonces, las iniciativas en el campo de las TIC en educación han sido múltiples: desde cuestiones referidas a la infraestructura de redes hasta políticas más micro, tales como diversos proyectos piloto o concursos para docentes. Por ejemplo, en el año 2000 se refuerza la red de conectividad con el lanzamiento de Enlaces Rural, la línea de política que buscaba extender estos servicios hacia zonas o parajes alejados. Otra política clave fue el lanzamiento, en 2001, y en alianza con la Fundación Chile, del portal educativo Educarchile (www.educarchile.cl), con recursos para docentes, alumnos y toda la comunidad. Un último ejemplo que muestra la progresividad de la política es la creación de Red Enlaces Abierta a la Comunidad, una iniciativa del Ministerio de Educación con el objetivo de ampliar las oportunidades de acceso de la población a las tecnologías de la información y la comunicación, y alfabetizar a la comunidad escolar (padres, apoderados y vecinos en general) en el uso de los recursos informáticos.

Para la implementación de esta compleja política, el Ministerio de Educación potenció su accionar a través de alianzas estratégicas con organismos oficiales, empresas privadas y organizaciones del tercer sector. Además, para la capacitación docente y la asistencia

técnica y pedagógica a las escuelas estableció una alianza estratégica con las universidades nacionales, consolidada mediante la creación de la *Red de Asistencia Técnica (Recuadro 5)*.

Sobre la base de estos desarrollos, el objetivo prioritario hasta el año 2010 es seguir extendiendo la red de banda ancha hasta alcanzar 100% de conectividad, equipar progresivamente con computadoras portátiles y pizarras digitales a las escuelas, y reducir así el número de alumnos por computadora. Como puede constatar, se trata de desarrollos conjuntos entre distintos sectores de la sociedad, de medidas progresivas, con metas claras y objetivos diseñados para el mediano y el largo plazo.

En síntesis, en Chile se ha implementado un plan integral, que incluye los distintos lineamientos concernientes a una política de TIC: infraestructura de redes, equipamiento de las unidades educativas, capacitación docente, reformas curriculares e investigación para desarrollar nuevos modelos pedagógicos a través de las TIC.

► El Plan CEIBAL en Uruguay

La gran mayoría de los especialistas consultados para nuestro trabajo de campo se ha referido al proyecto CEIBAL, Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea. Algunos, lo han hecho para señalar que se trata de uno de los mejores ejemplos a nivel regional de incorporación de tecnología en las aulas. Otros, son menos entusiastas respecto de este plan, pero no por ello han dejado de manifestar el gran avance que ha realizado el Gobierno uruguayo en materia de distribución del equipamiento. Más allá de estos matices, se trata –sin lugar a duda– de una experiencia de referencia casi obligada para aquellos que se desempeñan en el campo de las nuevas tecnologías y la educación.

CEIBAL es un proyecto socioeducativo que ha contado con fuerte impulso desde la presidencia del país. Su desarrollo está a cargo de un conjunto de agencias nacionales, que no se circunscriben al ámbito educativo. Ellas son: el Ministerio de Educación y Cultura, el Laboratorio Tecnológico del Uruguay, la Administración Nacional de Telecomunicaciones y la Administración Nacional de Educación Pública.

Los principales destinatarios del programa son los alumnos de 1° a 6° año de las escuelas primarias estatales, a quienes se les ha otorgado una computadora portátil XO diseñadas por el proyecto OLPC (*One laptop per Child*) impulsado por Nicholas Negroponte, que ideó máquinas especialmente destinadas a alumnos de escuelas primarias. Hasta el momento del cierre de esta publicación, se habían entregado computadoras en todas las escuelas del país, a excepción de los ámbitos urbanos más poblados, como Montevideo y Maldonado. Asimismo, el programa permitió la extensión de la red de conectividad, lo que se ha hecho privilegiando la modalidad inalámbrica, sobre todo en las áreas rurales.

Más allá de la distribución del equipamiento y la conectividad, el plan contempla líneas de política de corte pedagógico, tales como la asistencia didáctica en las escuelas para el uso de las nuevas herramientas, la formación y actualización de los docentes, y la elaboración de sistemas de apoyo tecnológico. A su vez, se promueven los espacios de comunicación e intercambio de experiencias, tanto para los alumnos como para los docentes y el resto de la comunidad. Con este fin se ha desarrollado el portal educativo del Plan CEIBAL (www.ceibal.edu.uy), que cuenta con información actualizada y recursos disponibles en línea (documentos académicos, videos, materiales de las diferentes áreas curriculares, recursos para los docentes, etc.).

► **Una apuesta a la tecnología en la provincia de San Luis**

La provincia de San Luis es uno de los casos provinciales más emblemáticos en cuanto a iniciativas de promoción y uso de las nuevas tecnologías en el país, no solo en el ámbito educativo sino en distintos aspectos de la vida de la provincia y de la administración pública.

El proyecto fue iniciado en 1998, cuando el Gobierno de la Provincia contrató al Ministerio de Industria de Canadá para que elaborara un plan estratégico de implementación de la Autopista de la Información (www.aui.edu.ar/AUI.asp/Index.asp), una plataforma de infraestructura de telecomunicaciones y servicios que interconecta a todas las dependencias de la administración pública de la provincia y a la comunidad en general. Las acciones del plan estratégico son coordinadas conjuntamente por la Universidad Provincial de La Punta (www.ulp.edu.ar/Ulp/Index.asp) y el Ministerio del Progreso.

La Autopista de la Información fue parte integrante del Plan Mil, que promovió la construcción de obras y la implementación de planes para la transformación y el desarrollo provincial. Para ello se planeó la informatización de distintos ámbitos del gobierno y de la actividad económica, así como la instrumentación de acciones para acercar a todos los habitantes de la provincia a las nuevas herramientas digitales. En la actualidad los usuarios de Internet pueden acceder en forma gratuita a un servicio de banda ancha satelital en la mayoría de los puntos geográficos de la provincia.

El Plan Mil, a su vez, impulsó la radicación de empresas tecnológicas, sobre todo, aquellas dedicadas a la producción de software. Como resultado, hasta la fecha se han asentado once empresas en el campus de la Universidad de la Punta, que –paralelamente– ha creado carreras universitarias y tecnicaturas tendientes a formar profesionales con el perfil necesario para estas empresas.

En cuanto a las acciones específicas para el sistema de educación básica, el Gobierno de la Provincia ha definido tres ejes principales: equipamiento y distribución de computadoras, conectividad y capacitación. Para cada uno de estos ejes se ha diseñado un plan

específico cuya implementación se coordina desde la Universidad de la Punta.

Respecto del equipamiento, se planea entregar una computadora portátil Intel a cada alumno de las escuelas públicas de la Provincia. Para efectivizar la entrega se realizan convenios con los municipios. Además, se creó un plan provincial de incentivo para la compra de computadoras a través de un plan de 20 cuotas sin interés más 50% de crédito fiscal. Es decir que el Estado subsidia la mitad del valor de la máquina. De acuerdo con las declaraciones de Alicia Bañuelos, quien se encuentra a cargo de la Universidad Provincial de la Punta y del Ministerio del Progreso, se estima que 50% de los hogares de la Provincia cuenta hoy con una computadora.

Por otra parte, se entrega a las escuelas software de apoyo escolar para cada grado, con el que se abordan los distintos contenidos de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP). Asimismo, se han desarrollado distintos incentivos para que los establecimientos escolares utilicen estas nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, el Gobierno premia a aquellas escuelas que hayan superado en 10% el nivel de los aprendizajes de sus alumnos con el otorgamiento de pizarras digitales para todas sus aulas. Estas acciones se complementan con una plataforma de *e-learning*⁹⁷ para la implementación de la capacitación docente.

A diferencia de otras experiencias, en San Luis no se han creado figuras nuevas en el ámbito del sistema educativo para lograr el fortalecimiento del uso de las TIC: tanto las tareas de capacitación como las del mantenimiento de los equipos están a cargo del personal de la Universidad. En síntesis, la innovación se gestiona desde afuera del sistema educativo, desde los dos organismos –la Universidad de la Punta y el Ministerio del Progreso– encargados de coordinar la política TIC en todo el territorio provincial y para los distintos ámbitos.

97. *E-learning* es un concepto de educación a distancia a través de recursos pedagógicos multimedia. Consiste en entornos de aprendizaje virtuales, conectados a través de Internet, en donde las nuevas tecnologías asisten el proceso didáctico y pedagógico.

ENTREVISTAS REALIZADAS

- **Jorge Almiña.** Director a cargo del Departamento de Aprendizaje Visual de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires.
- **Alejandro Artopulus.** Candidato a Doctor y Máster en Sociedad de la Información y el Conocimiento, Universidad Oberta de Catalunya. Profesor/Investigador (Lecturer) de la Universidad de San Andrés.
- **Alicia Bañuelos.** Ministra del Progreso y rectora de la Universidad Provincial de La Punta, San Luis, Argentina.
- **Antonio Battro.** Jefe de Educación de One Laptop Per Child y miembro de la Academia Nacional de Educación, Argentina.
- **Fernanda Barragán.** Dirección General de Programación Educativa, provincia de Río Negro.
- **Susana Bauer.** Directora de Agencia de Marketing Educativo La Fabbrica (Sentidos Conectados).
- **Jason Beech.** Director de la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés.
- **Lilian Beriro.** Gerenta de Portales Arnet, Telecom Argentina.
- **Laura Bruey .** Fundación Equidad.
- **Hugo Castellano.** Coordinador de Incorporación de Tecnologías (INTEC) del Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.
- **Percival Denham.** Consultor de “Battro & Denham”.
- **Inés Dussel.** Doctora en Educación, profesora e investigadora de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) y de la Universidad de San Andrés.
- **Jorge Fasce.** Miembro de la Fundación Centro de Estudios de Políticas Públicas (CEEP).
- **Susana Finquelievich.** Presidente de LINKS, Asociación Civil para el Estudio y Promoción de la Sociedad del Conocimiento.
- **Javier Firpo.** Gerente de programas de educación de Intel para Latinoamérica.
- **Daniel Galarza.** Investigador de la FLACSO y de la Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DINIECE) -Ministerio de Educación de la Nación.
- **Hernán Galperín.** Experto en política de telecomunicaciones y desarrollo en América Latina, Profesor de la Universidad de San Andrés (Argentina) y de la Universidad de Southern California.
- **Ignacio Hernaiz.** Gerente general Educ.ar S.E.
- **Gustavo Iaies.** Presidente de la Fundación Centro de Estudios de Políticas Públicas (CEEP).
- **Mariana Landau.** Profesora adjunta de Tecnologías Educativas de la Carrera de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires (UBA). Integrante del Área de Investigaciones Educativas. DINIECE. Ministerio de Educación de la Nación.
- **Natalia López.** Directora ejecutiva de la Fundación Evolución.
- **María Teresa Lugo.** Coordinadora de Proyectos TIC y Educación IIPE Virtual, IIPE/UNESCO Buenos Aires.
- **Mariana Maggio.** Profesora adjunta regular de Tecnología Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y gerente de Alianzas para el Acceso Tecnológico de Microsoft Cono Sur.
- **Micaela Manso.** Coordinadora del área de investigación de la Fundación Evolución.
- **Viviana Minzi.** Docente de la orientación en educación la carrera de Ciencias de la Comunicación

de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

- **Roxana Morduchowicz.** Directora del Programa Escuela y Medios del Ministerio de Educación de la Nación.
 - **Adrián Moscovich.** Director ejecutivo de Escuelas Técnicas ORT.
 - **Mariano Palamidessi.** Doctor en Educación, consultor del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IPE-UNESCO Buenos Aires). Profesor del Doctorado en Ciencias Sociales de FLACSO Argentina.
 - **Paula Pérez.** Coordinadora del Área de Proyectos de Innovación de la Fundación Evolución.
 - **Edmundo Poggio.** Director de Estrategia y Evolución Tecnológica de Telecom Argentina.
 - **Inés Roggi.** Coordinadora de Convergencia de Educ.ar S.E.
 - **Raúl Sabio.** Dirección de Comunicación y Medios, Telecom Argentina.
 - **Laura Serra.** Gerente de TIC y Convergencia, Educ.ar S.E.
 - **Daniel Zapalá.** Coordinador tecnológico de la agencia de Marketing Educativo La Fabbrica, a cargo del proyecto Sentidos Conectados para Telecom Argentina.
 - **Julieta Zuázaga Gutierrez.** Gerente de Programas Académicos de Microsoft Argentina.
-
- 

BIBLIOGRAFÍA

Administración Nacional de Educación Pública, Consejo de Educación Primaria: *CEIBAL: Proyecto Pedagógico*. Montevideo, Uruguay, septiembre de 2007.

Batista, María Alejandra et al.: *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica*, MECyT, Buenos Aires, 2007.

Batuik, Verona: "Políticas pedagógicas y curriculares. Opciones y debates para los gobiernos provinciales", Serie "Proyecto Nexos: Conectando saberes y prácticas para el diseño de la política educativa provincial" Documento Nro. 4, CIPPEC, Buenos Aires, 2008. Todos en www.cippec.org/nexos

Bowers, Chet: *The Cultural Dimensions of Educational Computing*, Nueva York, Teachers College Press, 1988.

Buckingham, David: "Repensar el aprendizaje en la era de la cultura digital", en *El Monitor de la Educación*, Nro. 18, Ministerio de Educación de la Nación, septiembre de 2008.

Buckingham, David: *Más allá de la tecnología infantil en la era de la cultura digital*, Manantial, Buenos Aires, 2008.

CABASE, CESSI, CICOMRA Y RODAR: *Bases y Lineamientos para una agenda digital en la Argentina*, 2008. Disponible en www.ritla.net/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=503

Cabello, Roxana (coord.): *Yo con la computadora no tengo nada que ver. Un estudio de las relaciones entre los maestros y las tecnologías informáticas en la enseñanza*, Prometeo Libros, Buenos Aires, 2006.

"La era de la información. Economía sociedad y cultura" en *Castells, Manuel La sociedad en red*, Vol. 1, Alianza Editorial, Madrid, 1999.

Cafiero, Mercedes; Marafioti, Robroto; Tagliabue, Nidia (Ed.) *Atracción mediática: el fin de siglo en la educación y la cultura*, Biblos, Buenos Aires, 1997.

Carlsion, Sam y Gadio Tidiane: "Teacher Professional Development in the Use of Technology" en *Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002, disponible en www.unesdoc.unesco.org/uiis/cgi-bin/uiis.pl?catno=119129.

Galarza, Daniel: "Las políticas de integración de las TIC en los sistemas educativos", en *Palamidessi, Mariano comp. (2006) La escuela en la sociedad de redes*. Una introducción a las tecnologías de la información y comunicación en educación, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2006.

Centro de Educación y Tecnología Enlaces: *15 años integrando tecnologías a la educación chilena*. ENLACES-Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, 2008.

Cordes, C. y Miller, E.: *Fool's Gold: A critical Look at Computers in Childhood*, 2000. Disponible en: www.allianceforchildhood.net.

Cuban, Larry: *Oversold and underused. Computers in the classrooms*, Massachussets, Harvard

University Press, 2001. Disponible en www.faculty.pepperdine.edu/mrirel/edc641/Cuban,%20L-OversoldE.pdf.

Cuban, Larry: “Computers meet classroom: Classroom wins” en Education Week, November 11, 1992. Disponible en: www.sdexter.net/xyz/CompMeets%20Classroom.pdf.

De Pablos Pons, Juan. y Jiménez Cortés, Rocío: “Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ETC.”, en Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Nro. 6, 2007. Disponible en [www.campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path\[\]=345&path\[\]=293](http://www.campusvirtual.unex.es/cala/editio/index.php?journal=relatec&page=article&op=view&path[]=345&path[]=293).

DiNIECE: *Acceso universal a la alfabetización digital. Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino.* Serie La educación en debate, DiNIECE, Buenos Aires, 2007.

Dussel, Inés: “*Lecturas de Matrix: sobre escuelas, tecnologías y futuros*” en Birgin, A. y Trímboli, J. (comp.): *Imágenes de los noventa*, Libros del Zorzal, Buenos Aires, 2007.

Enlaces: *15 años integrando tecnologías a la educación chilena*, Enlaces, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile, 2009. Disponible en www.enlaces.cl

Eurydice: *Cifras clave de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa*, 2004. Disponible en www.eurydice.org.

Eurydice: *ICT@Europe.edu: Information and Communication Technology in European Education Systems.* Bruselas, 2001. Disponible en www.eurydice.org.

Fontaine, Mary: “*Community Telecenters: Enabling Lifelong Learning*” en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: *Technologies for Education: Potenciales, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Ferrés, Joan: *Televisión subliminal. Socialización mediante comunicaciones inadvertidas*, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona 1996.

Fontaine, Mary: “*Teacher Training with Technology: Notes from de Field*” en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: *Technologies for Education: Potenciales, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Fundación País Digital y Cámara de Comercio de Santiago: *Innovación made in Chile 2008. 50 casos ejemplares en educación, Midía Creadores de Contenidos*, Santiago de Chile, 2009.

Fundación Telefónica: *La generación interactiva en Iberoamérica. Niños y adolescentes ante las pantallas*, Ed. Ariel, España, 2008.

Castells, Manuel: “*La era de la información. Economía sociedad y cultura*” en Castells, Manuel *La sociedad en red*, Vol. 1, Alianza Editorial, Madrid, 1999.

Galarza, Daniel y Pini, Mónica: *Gestión Pública, Educación e Informática. El caso PRODYMES II.* MECyT – DiNIECE, 2002.

Galarza, Daniel. y Gruschetsky, Mariano: “*El equipamiento informático en el sistema educativo (1994-1998)*”, Serie *Las tecnologías de la información y la comunicación*, MECyT – DiNIECE, 2001.

Galarza, Daniel. y Gruschetsky, Mariano: *“El equipamiento informático en el sistema educativo (1994-1998)”*, Serie *Las tecnologías de la información y la comunicación*, MECyT – DiNIECE, 2001.

Galperín, Hernán: *Políticas TIC y Pobreza: el caso argentino*, Universidad de San Andrés/ University of Southern California, 2004.

Goodson, Ivor y Mangan, J.Marshan: *“Computer Literacy as Ideology”* en *British Journal of Sociology of Education*, Vol. 17, Nro. 1, 1996. Disponible en www.ivorgoodson.com/s-Computer%20Literacy-2.

GTD-PREAL: *“Los Docentes y las TIC”*, en *Boletín Nro. 38, Agosto, 2008*. Disponible en www.oei.es/pdf2/boletin_38_GTD_PREAL.pdf.

Haddad W. D. y Jurich, S.: *“ICT for Education: Prerequisites and Constraints”* en Haddad W. D. y Drexler Alexandra eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Haddad Wallis D. y Drexler, Alexandra: *“The Dynamics of Technologies for Education”* en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Haddad Wallis D. y Jurich, Sonia.: *“ICT for Education: Potencial and Potency”* en Haddad Wallis D. y Drexler Alexandra eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Huergo, Jorge: *“Los medios y tecnologías en educación”*, 2007. Disponible en www.me.gov.ar/curriform/publica/medios_tecnologias_huergo.pdf.

IPE-UNESCO, MECyT/PROMSE: *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Estado del Arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector. Proyecto: La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos*, 2006a. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/pdf/publicaciones/1_estadodelarte.pdf.

IPE-UNESCO, MECyT/PROMSE: *Propuestas de introducción en el curriculum de las competencias relacionadas con las TIC. Proyecto: La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos*, 2006b. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/pdf/publicaciones/2_propuestasdeintro.pdf.

IPE-UNESCO: *“Desarrollo de recursos para proyectos educativos con TIC”*, Serie de publicaciones del Proyecto @lis-INTEGRA, 2007a. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/pdf/publicaciones/INTEGRA_Desarrollo.pdf.

IPE-UNESCO: “Políticas públicas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos en América Latina”. Serie de publicaciones del Proyecto @lis-INTEGRA, 2007b. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/_pdf/publicaciones/INTEGRA_Politicass.pdf.

IPE-UNESCO: “Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC”, Serie de publicaciones del Proyecto @lis-INTEGRA, 2007c. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/_pdf/publicaciones/INTEGRA_Herramientas.pdf.

IPE-UNESCO: Las TIC: del aula a la agenda política. Sede Regional, Buenos Aires, 2008.

Instituto Nacional de Formación Docente: “Lineamientos Curriculares para la Formación Docente Inicial”, Ministerio de Educación de la Nación, INFD, 2005. Disponible en www.me.gov.ar/INFD.

Kearsley, Greg: “Educational Technology: A Critique of Pure Reason”, en Educational Technology Magazine, abril/mayo, 1998. Disponible en www.home.sprynet.com/~gkearsley/critique.htm.

Light, D. et al: REDAL (Redes Escolares de América Latina): Una investigación de las mejores prácticas. Informe científico final, Fundación Evolución, Buenos Aires, 2005. Disponible en: www.fundacionevolucio.org/investigacion.

Landau, Mariana.; Serra, Juan Carlos; Gruschetsky, Mariano: “Acceso Universal a la alfabetización digital. Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino”, Serie: La Educación en Debate, Documento Nro. 5., MECyT – DINIECE, 2007.

Landau, Mariana: “Los docentes, en la incertidumbre de las redes” en Palamidessi, Mariano comp. (2006) La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y comunicación en educación, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2006.

Landau, Mariana: “Las tecnologías de la información y la comunicación. Los proyectos nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo”, Serie Las tecnologías de la información y la comunicación, MECyT - DINIECE. Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, 2002.

Lion, Carina: Imaginar con las tecnologías: relaciones entre tecnologías y conocimiento, La Crujía, Buenos Aires, 2006.

Martín-Barbero, Jesús: La Educación desde la comunicación, Grupo editorial Norma, Buenos Aires, 2002.

MECYT-DINIECE: “Equipamiento informático, conectividad y sus usos en el sistema educativo argentino”. Temas de Educación. Boletín Nro. 1, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2006.

Mezzadra Florencia. y Composto Claudia: “Políticas para la docencia. Opciones y debates para los gobiernos provinciales”, Serie “Proyecto Nexos: Conectando saberes y prácticas para el diseño de la política educativa provincial”, Documento Nro. 5, CIPPEC, Buenos Aires, 2008.

Moran-Ellis, Jo. y Cooper, Geoff: “Making Connections: children, technology and the National Grid for Learning” en Sociological Research Online, vol. 5, Nro. 3, 2000. Disponible en www.socresonline.org.uk/5/3/moran-ellis.html.

Negroponte, Nicholas: Ser digital, Ediciones B. S.A., Barcelona, 1995. Disponible en www.aulavirtual.eco.buap.mx/moodle/file.php/125/Negroponte.pdf.

Nissenbaum, Helen y Walker Decker: “Challenging the Applications: An Alternative View on Why, When and How Computers Should Be Used in Education,” en Muffoletto, Robert (Ed.) **Education and Technology: Critical and Reflective Practices**, Hampton Press, Cresskill, New Jersey 2001. Disponible en www.ime.usp.br/~vwsetzer/comp-in-educ.html.

Nunes, Cesar A.A. y Gaible, Edmond: “Development of Multimedia Materials” en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

OEI-Programas Educación y Nuevas Tecnologías. Disponible en www.oei.es/nuevas_tecnologias/programas.htm

Organization for Economic Co-operation and Development: *Completing the Foundation for Lifelong Learning*, Studien Verlag, Innsbruck, 2004.

País Digital y Cámara de Comercio de Santiago: *Innovación made in Chile 2008. 50 casos ejemplares en educación*. Midia Creadores de Contenidos, Santiago de Chile, 2009.

Palamidessi, Mariano (Comp.): *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2006.

Palamidessi, Mariano (Coord): “La integración de las TIC en las escuelas: un estudio exploratorio”, Serie *Las tecnologías de la información y la comunicación*, MECyT-DINIECE, 2001.

Palamidessi, Mariano: “Las escuelas y la tecnología en el torbellino del nuevo siglo”, en Palamidessi, M. (2006) comp. *La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en educación*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2006b.

Papert, Seymour: *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*, Paidós, Barcelona, 1995.

Papert, Seymour: *Desafío de la Mente. Computadoras y Educación*, Galápagos, Buenos Aires, 1987.

Piscitelli, Alejandro: *Nativos digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. Santillana, Buenos Aires, 2009.

Potsman, Neil: *The Disappearance of Childhood*, Londres, Vintage Books, New York, 1994.

Proenza, Francisco: *Argentina: Establecimiento y experiencia inicial de los Centros Tecnológicos Comunitarios*, Centro de Inversiones de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 2003. Disponible en: www.links.org.ar/infoteca/ctcsprimerosanos.pdf.

Rivas, Axel; “¿Cómo gobernar la educación? Claves frente a los desafíos de la nueva agenda educativa”, Serie “Proyecto Nexos: Conectando saberes y prácticas para el diseño de la política educativa provincial”, Documento Nro. 1, CIPPEC, Buenos Aires, 2008.

Roszak, Theodore: *The cult of information: A neo-Luddite treatise on high tech, artificial intelligence, and the true art of thinking*. Univ. of CA Press, Berkley, 1994.

Rusten, Eric y Hudson, Heather: “Infrastructure: Hardware, Networking, Software and Connectivity” en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: *Technologies for Education: Potentials, Parameters and Prospects*, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris

UNESCO, 2002. Disponible en www.unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

Secretaría De Comunicaciones: Resolución 88/2009 Programa “Telefonía e Internet para Localidades sin Cobertura de Servicio Básico Telefónico”. Metodología para la Presentación de Proyectos de Perfil, Buenos Aires, 27/4/2009. Disponible en www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/152941/norma.htm.

Segura Escobar, Mariano; López Pujato, Carmen; Medina Bravo, Carlos: Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española, CNICE, 2007. Disponible en www.oei.es/tic/DocumentoBasico.pdf.

Sunkel, Guillermo: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de Indicadores, Serie Políticas Sociales, División de Desarrollo Social, CEPAL, Santiago de Chile, 2006.

Tenti Fanfani, Emilio: La condición docente. Análisis comparado de la Argentina, Brasil, Perú y Uruguay, Siglo XXI, Buenos Aires, 2005.

Tyack, David y Cuban, Larry: Thinkering Towards Utopia: A Century of Public School Reform, Harvard University Press, Cambridge, 1995.

UNESCO: Estándares de Competencias en TIC para docentes, Londres, 2008. Disponible en: www.portal.unesco.org.

UNESCO: Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente, Informe UNESCO, París, 2004.

UNESCO: A view inside the primary school. A World Education Indicators (WEI) cross-national study, Montreal, 2008. Disponible en www.uis.unesco.org.

UNICEF: Las TIC. Del aula a la agenda pública, IPEE-UNESCO, sede regional Buenos Aires, 2007.

Veleda, Cecilia: “Políticas de Inclusión, Justicia e Integración. Opciones y debates para los gobiernos provinciales”, Serie “Proyecto Nexos: Conectando saberes y prácticas para el diseño de la política educativa provincial”, Documento Nro. 3, CIPPEC, Buenos Aires, 2008.

Warschauer, Mark: Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide, MIT Press, Cambridge, MA, 2003. Disponible en www.mitpress.mit.edu/books/chapters/0262232243intro1.pdf.

Wolff, Laurence; de Moura Castro, Claudio; Navarro, Juan Carlos y García, Norma: “Televisión for Secondary Education: Experience of Mexico and Brasil” en Haddad, Wallis D. y Drexler Alexandra. eds: Technologies for Education: Potenciales, Parameters and Prospects, Washington DC: Academy for Educational Development and Paris UNESCO, 2002. Disponible en unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=119129.

ACERCA DE LAS AUTORAS

► Florencia Mezzadra

Coordinadora del Programa de Educación de CIPPEC. Licenciada en Estudios Internacionales, Universidad Torcuato Di Tella. Magister en Política Educativa Comparada, Universidad de Harvard. Ha sido consultora del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación y Profesora Ayudante en la Universidad Torcuato Di Tella. Como Coordinadora en CIPPEC, trabajó con UNICEF, con el Ministerio de Educación nacional y con diferentes gobiernos provinciales.

► Rocío Bilbao

Analista del Programa de Educación de CIPPEC. Licenciada en Ciencia Política, Universidad de Buenos Aires. Estudiante de la Maestría en Ciencias Sociales con Orientación en Educación, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, y del Profesorado de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

► Si desea citar este libro: Mezzadra, Florencia y Bilbao, Rocío: *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación. Discusiones y opciones de política educativa*, CIPPEC, Buenos Aires, 2010.

Las **publicaciones de CIPPEC** son de distribución gratuita y se encuentran disponibles en www.cippec.org . No está permitida su comercialización.

La opinión de las autoras no refleja necesariamente la posición institucional de CIPPEC en el tema analizado.

Este trabajo se realizó gracias al apoyo y a la iniciativa de TELECOM ARGENTINA.

Esta edición se terminó de imprimir en el mes de febrero de 2010, en talleres gráficos
Sevagraf S.A., Costa Rica y Panamericana Km. 35, Malvinas Argentinas,
Buenos Aires, Argentina.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

En las últimas décadas, las tecnologías de la información y la comunicación han modificado sustancialmente las relaciones sociales, económicas, políticas y culturales de una proporción creciente de la humanidad. En nuestros días, formar parte de la sociedad implica cada vez más poder participar activamente a través de las nuevas tecnologías, por lo que el acceso universal se convierte en una de las condiciones necesarias para una sociedad justa y democrática. Esta situación interpela al Estado y le otorga una nueva responsabilidad: la de preparar al sistema educativo para que forme a todos los niños, niñas, jóvenes y adultos en la utilización comprehensiva y crítica de las nuevas tecnologías.

El presente libro tiene dos objetivos principales. Por un lado, acercar a los gobiernos provinciales los principales debates en torno a las políticas de introducción y/o fortalecimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas. Por el otro, presentar una serie de opciones de política que han sido implementadas a nivel internacional o nacional, y que consideramos valiosos antecedentes para las políticas provinciales en la temática.

► **CIPPEC** (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento) es una organización independiente y sin fines de lucro que trabaja por un Estado justo, democrático y eficiente que mejore la vida de las personas. Para ello concentra sus esfuerzos en analizar y promover políticas públicas que fomenten la equidad y el crecimiento en la Argentina. Nuestro desafío es traducir en acciones concretas las mejores ideas que surjan en las áreas de **Desarrollo Social**, **Desarrollo Económico**, **Fortalecimiento de las Instituciones**, y **Gestión Pública**, a través de los programas de Educación, Salud, Protección Social, Política Fiscal, Inserción Internacional, Justicia, Transparencia, Desarrollo Local, y Política y Gestión de Gobierno.