

## CONVOCATORIA

Revista Iberoamericana de Educación número 45 – Septiembre / Diciembre 2007

La RIE invita a todos sus lectores y demás miembros de la Comunidad Educativa, a enviar trabajos para ser evaluados con destino al número 45 de su versión impresa, que tiene como título provisional "Políticas tecnológicas para la sociedad del conocimiento"

*Los trabajos deberán presentarse **antes del 15 de septiembre de 2007**. Los envíos que se reciban con posterioridad a dicha fecha serán considerados, en su momento, para la versión digital de la revista.*

Las colaboraciones deberán cumplir con las **Condiciones y Normas** establecidas para este tipo de envíos.

Revista Iberoamericana de Educación número 45 – Septiembre / Diciembre 2007

La intención de la Dirección de la RIE es elaborar un número en el cual se discutan, desde distintas perspectivas, algunos de los temas que se plantean en el artículo de Francesc Pedró y Francisco Benavides: "Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos", que formará parte de dicho número. Con ese objetivo se reproduce a continuación un fragmento de dicho documento en el que se plantean las cuestiones de mayor interés.

### **Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos (fragmentos<sup>1</sup>)**

**Francesc Pedro – Francisco Benavides  
(CERI – OCDE)**

.....

#### **Expectativas y Posibilidades**

Aunque para muchos pudiera parecer inaudito, la introducción de las TIC en los sistemas educativos es un fenómeno reciente en el contexto de la historia escolar. El primer PC cumplió apenas veinticinco años, por lo que difícilmente la reflexión pedagógica o las iniciativas políticas acerca de las expectativas que podían generar pueden tener más de veinte años.

.....

Pese a la incertidumbre con respecto a las TIC y los cambios globales y nacionales, la mayoría de los gobiernos decidieron prácticamente desde buen principio invertir en la incorporación de las TIC a los diferentes niveles educativos, así como en la promoción de la alfabetización digital. **¿Qué principios o expectativas impulsaron a los gobiernos a hacerlo? ¿Cuáles son las promesas que vieron en las TIC y que debían contribuir a la solución de los retos contemporáneos?**

---

<sup>1</sup> Los resaltados son de la RIE y tienen por objeto llamar la atención sobre determinados temas o cuestiones que merecen ser consideradas.

## Las expectativas

Son muchas las declaraciones que se refieren explícitamente a los efectos que se esperan conseguir gracias a la incorporación de las TIC en el entorno escolar, y que legitiman que se conceda una altísima prioridad tanto al diseño de políticas sobre esta materia como al gasto de un considerable volumen de recursos públicos. Está claro que las tecnologías no son consideradas nunca una cuestión política aislada. Sin embargo, en cuanto se refiere a sus aplicaciones educativas lo cierto es que éstas deben quedar perfectamente integradas en planes políticos tanto educativos como, en un sentido más amplio, socioeconómicos, relacionados con conceptos que van mucho más allá de la perspectiva escolar. Entre ellos están la educación permanente, las nuevas actitudes requeridas por la sociedad red, el nuevo concepto de ciudadanía y la alfabetización informática, sólo por citar algunos.

Al menos cuatro ejes fundamentales aparecen en todos estos planes<sup>2</sup>:

- *De desarrollo económico*: la importancia económica de contar con una fuerza laboral altamente formada y operativa en materia de cualificaciones relacionadas con las TIC y autosuficiente en la nueva sociedad red;
- *De equidad y justicia social*: las TIC consideradas como una herramienta que puede contribuir a generar igualdad de oportunidades o, cuando menos, a no empeorar la situación buscando la reducción de la *brecha* digital;
- *De cambio pedagógico*: las tecnologías digitales han sido vistas como un elemento catalizador del cambio pedagógico que el nuevo paradigma de la sociedad del conocimiento parece urgir y que demanda la construcción de nuevos espacios y oportunidades para el aprendizaje, como el e-learning, así como la redefinición de los roles y procesos en los ya existentes, como el centro escolar;
- *Y de calidad en el aprendizaje*: las TIC consideradas también como un mecanismo para mejorar la calidad los procesos de aprendizaje, haciéndolos mucho más atractivos para los alumnos y supuestamente mucho más efectivos.

En los apartados siguientes se buscará profundizar estos cuatro ejes.

### *Expectativas de desarrollo y estrategia económica*

En una economía globalizada, con desarrollos tecnológicos dinámicos y un alto grado de competencia entre países, el éxito de una nación depende, hasta cierto punto, del nivel de formación de su fuerza laboral, incluyendo sus cualificaciones tecnológicas. Por esto resulta vital para la futura creación de lugares de trabajo y para la mejora del bienestar social que los ciudadanos estén altamente cualificados en el uso de las TIC. Esto debe ser válido no sólo para los que entran por primera vez en el

---

<sup>2</sup> En la publicación *Los desafíos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación* (2003), preparada por el CERI y por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de España, como resultado del 1er Seminario CERI/OCDE en Español, se incluye un apartado donde se describen las expectativas de la adopción de las TIC (pp. 69-183). Esta sección fue publicada originalmente en inglés y en francés por la OCDE, bajo los títulos: *Learning to Change: ICT in Schools* y *Les nouvelles technologies a l'école: Apprendre à changer*. En la misma dirección, la presentación de Marcela Santillán durante el 2do Seminario en México, da una visión global del contexto y la complejidad de los retos ante los cuales se busca las TIC tengan un papel estratégico. Ver CD-ROM del Seminario del 2003.

mercado laboral o los que ya están activamente integrados en él, sino también para los desempleados que no cuentan con las cualificaciones requeridas por la sociedad de la información.

Teniendo en cuenta la rapidez de la evolución de los cambios en materia tecnológica, es necesario que los gobiernos que deseen contar con una sociedad del aprendizaje se doten de estructuras flexibles, a través de las cuales todos los ciudadanos puedan actualizar regularmente sus capacidades y conocimientos, y que faciliten el aprendizaje a lo largo de la vida. Esto es de particular importancia en una **sociedad de servicios**, donde cada vez más estos se convierten en procesos digitales y en la cual sólo los **ciudadanos autónomos** pueden obtener el mayor beneficio. La integración de todos a la era digital incluye también a aquellos que tradicionalmente no están ligados a los mercados laborales o los centros de enseñanza formales pero que tampoco están del todo excluidos de los mismos, como las amas de casa, los jubilados o los trabajadores activos en los mercados informales.

Desde la perspectiva de la gestión de los servicios educativos, y aunque ésta no sea quizá la expectativa más importante, existe la creencia de que las TIC pueden contribuir a la **reducción de los costos** de la actividad educativa, como se considera que ha hecho la empresa privada. Esta economía se logra al aumentar la eficiencia de algunos procesos administrativos (inscripciones, pagos, etc.); de sus servicios (de préstamo bibliotecario, de becas, etc.) y reduciendo algunos costos ineludibles en la provisión de educación (gestión administrativa y financiera, fundamentalmente).

#### *Expectativas de igualdad y justicia social*

En segundo lugar, las tecnologías pueden ofrecer a **todas las personas con dificultades** de aprendizaje o *handicaps* físicos **mejores oportunidades** para aprender e incluso para mejorar su calidad de vida. Puesto que las TIC pueden ser una herramienta útil para crear **entornos muy flexibles** de formación, pueden contribuir a la igualdad oportunidades para la formación independientemente del género, de la ubicación geográfica, de la extracción social o étnica, de la enfermedad o de cualesquiera otras circunstancias que acostumbran a impedir o dificultar el acceso, en términos de igualdad oportunidades, a una formación de calidad.

Más aún, es una creencia compartida por la mayoría de gobiernos (y de muchas otras instituciones) que la **lucha contra la brecha digital** debe constituirse en la prioridad política por excelencia en materia de TIC y educación. Nadie parece discutir que al territorio de las TIC se deber ingresar de la mano de políticas públicas de carácter compensatorio para que todos, incluso los más vulnerables, puedan aprovecharlas. De lo contrario la ya creciente brecha digital seguirá sumándose a los déficits profundos de tipo económico o social preexistentes como lo advierten diversos autores. Guillermo Kelly-Salinas afirma que las TIC pueden contribuir a la reducción de esta brecha siempre y cuando existieran al menos las siguientes condiciones y estrategias<sup>3</sup>: a) La generación de nuevos ambientes de aprendizaje, basados en conocimientos especializados, en la investigación pedagógica, en la producción de contenidos y de programas de formación propicios tanto a nivel técnico como pedagógico, b) el desarrollo de una plataforma flexible y abierta, c) la capacitación del magisterio, d) el desarrollo de estrategias de educación para padres y el fortalecimiento de los programas compensatorios, e) la existencia de condiciones económicas y de financiamiento favorables y estables, y f) la definición clara de políticas de planeación y evaluación. En la misma dinámica, Juan Carlos Tedesco

---

<sup>3</sup>Para profundizar vea el Capítulo 2 Los desafíos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (2003).

recordaba que es necesaria una visión sistémica que rompa con el determinismo social de los resultados del aprendizaje, pero advertía que no vendrá de las TIC, sino de fuera de ellas<sup>4</sup>.

Un último argumento de orden político que se debe destacar es que muchos gobiernos equiparan el desarrollo de políticas favorables a las tecnologías digitales con **modernidad** o vanguardia. Dicho de otro modo, además de los argumentos económicos y políticos que las justifican, pareciera que algunos gobernantes ven en las TIC la ilusión del **bote salvavidas** gracias al cual se resolverán – poco a poco – muchos de los problemas educativos que enfrentan o de una **fragata líder**, a la que todos seguirán seguros de llegar a buen puerto. Para las naciones menos desarrolladas, la inversión en las TIC se vuelve una oportunidad para dar las “**señales correctas**” tanto al interior (los ciudadanos, docentes, etc.) como al exterior (inversores, organismos de financiamiento, entre otros)<sup>5</sup>. Con la llegada de una fase de cierto desencanto (como se explica en el segundo aparato de este texto) este valor estratégico de las TIC perdió fuerza, pero difícilmente podría decirse que no sigue siendo muy significativo.<sup>6</sup>

#### *Expectativas de cambio pedagógico:*

En tercer lugar, la introducción de las TIC tiene la potencialidad de actuar también como una gran ayuda para **transformar los sistemas escolares** en un mecanismo mucho más flexible y eficaz. La mayor parte de los países se refieren, bajo esta perspectiva, a las tecnologías como un catalizador para el cambio educativo y para el desarrollo de nuevos roles tanto para los alumnos como para los profesores. Son muchos los países que se han embarcado en reformas educativas en las cuales se espera que la tecnología juegue un papel no sólo importante, sino crucial.

Los defensores de las TIC aseguran que si el sistema escolar actual refleja la lógica industrial de los siglos anteriores, a través de las nuevas tecnologías el aparato educativo puede adaptarse y proponer una nueva estructura para el siglo XXI como lo ha hecho de alguna manera el sistema económico, ofreciendo productos y servicios más dinámicos y flexibles, que responden a los intereses individuales y de alta calidad en el corto y largo plazo. Esta evolución, se argumenta, sólo puede ser alcanzada poniendo a las TIC en el corazón de cualquier iniciativa de reforma. Los más críticos afirman, por su parte, que el modelo escolar-industrial está obsoleto, y más que mejorarlo, lo que se debe procurar es reinventarlo. En cualquier caso, nadie niega que en esta reinención las TIC jugarán un rol fundamental.

Así queda claro que para poder enfrentar a los nuevos desafíos que plantea la sociedad del conocimiento, el sistema escolar debe adoptar nuevas metodologías, desarrollar nuevos contenidos, nuevos modelos organizativos y nuevos métodos de

---

<sup>4</sup> Si se desea conocer la propuesta de Tedesco ver su artículo “Las TIC y la desigualdad educativa en América Latina”, en la publicación del 3er Seminario de Lengua Española: las TIC y los desafíos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento (2006)

<sup>5</sup> Ver por ejemplo el documento de octubre de 2006 “Conectando a la Mayoría” que resume los nuevos lineamientos estratégicos con respecto al las TIC en el Banco Interamericano de Desarrollo. [www.iadb.org/sds/doc/conectandoalamayoria.pdf](http://www.iadb.org/sds/doc/conectandoalamayoria.pdf)

<sup>6</sup> Leonel Zuñiga presenta en el primer Capítulo 1 de la publicación del 1er Seminario de Lengua Española: Los desafíos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (2003), una interesante exposición acerca de las implicaciones y los retos en términos de ética a los que se ven confrontados los gobiernos y las comunidades educativas con el surgimiento de las TIC.

colaboración inter–institucional, inter-niveles educativos y, de forma creciente, incluso a escala internacional<sup>7</sup>.

Las TIC son vistas por docentes y decisores como las herramientas pertinentes para cubrir algunas de las asignaturas pendientes tales como la renovación de los contenidos y la del sistema de evaluación. Frente a un currículo tradicional en el que la adquisición de conocimientos sigue siendo preponderante, que además es poco flexible y donde el conocimiento continúa organizado en asignaturas y por grados, las TIC se presentan como un medio eficaz para avanzar hacia **una redefinición curricular** que busca sobre todo proveer **de las estrategias de análisis y resolución de problemas** indispensables hoy en día para los alumnos.

Las tecnologías digitales exigen y facilitan la emergencia de **nuevos sistemas de evaluación** (de alumnos, de profesores, del propio sistema) más aptos, más justos y que devienen parte de una estrategia pedagógica para el beneficio del evaluado. Un ejemplo de esto son las evaluaciones formativas de los alumnos que consisten en valoraciones personalizadas, permanentes, con diferentes elementos y con una retroalimentación regular que busca hacer énfasis en el reconocimiento, el mérito, y la identificación de las áreas de oportunidad.<sup>8</sup>

Por otra parte, las TIC también representarían para muchos el principio del fin del monopolio de la escuela como el espacio físico de aprendizaje por excelencia. Si bien es cierto que las tendencias parecieran indicar que los centros escolares continuarán jugando un rol preponderante en las décadas futuras, **el fin del espacio único** permite la creación de diversos nodos de aprendizaje, de una **red de conocimiento** que va mucho más allá de las fronteras escolares y que es ad-hoc a la sociedad contemporánea. Las TIC se convierten en un puente sólido pero dinámico que incita y facilita el acercamiento entre los diferentes niveles de la estructura escolar (el aula, el profesor, la escuela, la coordinación local) y la familia, la comunidad, el mundo empresarial, las autoridades. Estos actores no sólo tienen la capacidad de dar seguimiento a lo que sucede en la escuela a través de las TIC, sino que además ven en ellas una manera de interactuar, de contribuir en la toma de decisiones, de exigir resultados, de proponer métodos alternativos y de negociar contenidos, costos y prioridades. Sin embargo, además de la construcción de un foro de intercambio de ideas y compromisos, las TIC proponen **repensar** cómo capitalizar, evaluar y valorar **el aprendizaje formal** (adquirido en la escuela o en la formación respaldada con algún tipo de certificación) **y el informal**<sup>9</sup> (adquirido fuera del contexto escolar, en el hogar, el auto-estudio, la práctica...) y cómo medir su complementariedad.

Las TIC, finalmente, han sido al mismo tiempo **objetivo prioritario del desarrollo profesional docente y un medio más** para que éste se realice. Esto debería suponer un mayor conocimiento y una mejor comprensión de la manera como se genera,

---

<sup>7</sup> Antonio Rodríguez de las Heras afirma que para que la innovación (científica y artística) llegue a la sociedad y convertirse en verdaderas sociedades del conocimiento, se deben construir tres causas de comunicación : a) el desarrollo de la tecnología, b) la educación y c) la cultura y fortalecer la relación entre estas tres. Ver más la publicación del 1er Seminario de Lengua Española, (2003).

<sup>8</sup> Como parte de la Serie What Works el CERI publicó en 2005 un estudio sobre Evaluación Formativa (Formative assessment) en la educación secundaria. El texto incluye diversos casos de estudio de al menos 8 países, revisiones de la literatura en lengua inglesa, alemana y francesa, así como diversos análisis temáticos.

<sup>9</sup> La OCDE también ha iniciado un proyecto sobre el reconocimiento de la educación informal (The role of recognition of informal learning and credit systems in promoting lifelong learning). Para mayor información consulte la página [www.oecd.org/edu/recognition](http://www.oecd.org/edu/recognition)

adquiere y utiliza el conocimiento. La formación a distancia, el trabajo colaborativo no presencial, las comunidades de aprendizaje en línea, el acceso por Internet a ilimitadas bases de datos, son sólo algunas de las posibilidades que las TIC aportan a la profesión docente y que enriquezcan las posibilidades de su desarrollo.

### *Expectativas de calidad en el aprendizaje*

En último lugar, aunque no en menor medida, los impactos pedagógicos de las TIC, más allá de su pretendida capacidad de transformar los sistemas en su conjunto, también deben dejarse sentir a una escala individual. Los alumnos, en principio, deberían sentirse **más motivados** por un entorno escolar donde las TIC juegan un papel relevante. Así, se espera que las TIC, por ejemplo, promuevan la calidad del aprendizaje de los alumnos de enseñanza secundaria que, con mayor frecuencia, tienden a pensar que la escuela es irrelevante. También se espera de ellas que contribuyan a mejorar los resultados académicos, en un contexto donde su medición es cada vez más un criterio esencial de evaluación de la **calidad educativa**.

Los entornos de aprendizaje ricos en TIC tienen el potencial de hacer que los alumnos **cambian su actitud** porque les exigen que asuman mayor responsabilidad en su enseñanza, que utilicen la investigación y también sus capacidades de colaboración, de dominio de la tecnología y de resolución de problemas. Desde esta perspectiva, las TIC amplían y enriquecen el aprendizaje al contribuir al desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior, entre ellas el análisis y la síntesis. También puede decirse que las tecnologías contribuyen a construir la auto-estima de los alumnos, haciéndoles ganar confianza en sí mismos y asumir el futuro con una perspectiva de éxito<sup>10</sup>.

Las TIC en principio favorecen y facilitan el trabajo en equipo, la interactividad y la creatividad de los estudiantes y docentes. Muchas aplicaciones como los correos electrónicos o los grupos de discusión, están hoy integrados en la vida cotidiana de muchos alumnos (y algunos docentes). Tecnologías más recientes están ya siendo adoptadas por los estudiantes y queda aún por comprobar sus impactos y su integración en la práctica escolar. Entre ellos están las páginas electrónicas prefabricadas (blogs), los espacios privados para incluir video, gráficos y textos (por ejemplo [myspace.com](http://myspace.com) o [youtube.com](http://youtube.com)), o *chats* interactivos con video y sonido (MSN)<sup>11</sup>. El impacto de algunas tecnologías como los videojuegos o los juegos en línea (como *Second Life*)<sup>12</sup> o el potencial de los teléfonos celulares están siendo explorados.

## **LAS ESTRATEGIAS POLÍTICAS**

---

<sup>10</sup> Durante su exposición en el 2do Seminario de Lengua Española, Francisco García afirmó: Si leer consiste en jerarquizar, seleccionar, esquematizar, construir una red semántica e integrar las ideas adquiridas en una memoria, entonces las técnicas digitales de la hipertextualización y navegación constituyen realmente una especie de virtualización técnica o de exteriorización de los procesos de lectura. CD-ROM del Seminario del 2003 en México.

<sup>11</sup> Algunas publicaciones recientes intentan ilustrar cómo implementar estas herramientas en el aula. Véase por ejemplo la obra de Richardson (2006) *Blogs, Wikis, Podcasts and Other Powerful Web Tools for Classrooms*.

<sup>12</sup> Angela Mc Farlane hace un interesante análisis sobre las características y los retos de las TIC más recientes, dando ejemplos concretos de equipo y programas interactivos y lúdicos, frente el currículo tradicional y la práctica generalizada dentro del aula. Ver 3er Seminario de Lengua Española: las TIC y los desafíos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento (2006), pp 15-28.

Prácticamente no hay ningún país en el mundo que no haya contado con un programa político relacionado directamente con el uso de las TIC en la educación escolar. Las naciones más desarrolladas han dejado atrás la fase inicial y los planes vigentes son la continuación lógica de los previos. En algunos países en desarrollo, los proyectos son relativamente recientes, y algunos incluso datan de alrededor del año 2001.

### **Fases en el desarrollo de las políticas**

Desde un punto de vista histórico es fácil distinguir cuatro fases consecutivas en el desarrollo de las políticas con respecto a las TIC en el entorno escolar que se repiten prácticamente en todos los países:

- una primera fase es la relacionada con la mera *alfabetización informática* que en torno a mediados los años 80 se confundía con el aprendizaje de lenguajes de programación concretos (BASIC, LOGO);
- una segunda fase es la que coloca el énfasis en la *introducción física pero también incorporación curricular* de las nuevas tecnologías en los programas escolares, que se desarrolla fundamentalmente durante la década de los años 90; esta fase incluye también los primeros esfuerzos formales de capacitación de docentes
- una tercera fase, a mediados de los 90, es la que puede denominarse de asunción de un concepto de aplicación de las TIC como lema político en el contexto de la *promoción de la sociedad del conocimiento*, es decir, como una verdadera palanca destinada a favorecer el cambio educativo utilizando singularmente las capacidades de Internet; y, finalmente,
- una última fase, en la que aún nos encontramos, caracterizada por un cierto *desencanto*. Este desencanto coincide en el tiempo con la crisis de las empresas *.com*, a partir de 2001, y se expresa con el descenso en el ranking de prioridades de política educativa de todo lo relacionado con las TIC, en buena medida porque los planes de dotaciones parecen haber alcanzado su cenit y, sin embargo, las expectativas de ganancias en términos de calidad educativa siguen sin poder ser suficientemente acreditadas.

Esta dinámica demuestra que el interés político ha evolucionado desde una lógica cuantitativa (cuántos ordenadores, cuántas escuelas conectadas, etc.) a otra cualitativa donde toman mayor relevancia los aportes de la investigación educativa (TIC sí, pero en qué materias, con qué métodos, y bajo qué condiciones).

### **Estrategias coincidentes**

Hasta la llegada de esta última fase de desencanto, las TIC eran una de las prioridades en todas las agendas políticas y existía un consenso prácticamente universal de las estrategias a seguir para conseguir los objetivos propuestos. En esencia, estas estrategias son dos:

- la inversión en infraestructuras y equipamientos, que implican la dotación de ordenadores así como su conexión a la red; y
- la creación de las condiciones favorables para su empleo en las aulas.

A continuación se examinan detalladamente los resultados de estas dos estrategias.

### **Financiación y dotación de infraestructuras y equipamientos**

Una de las herramientas políticas más importantes para la difusión de las TIC en los sistemas escolares, por no decir la que más, ha sido una elevada tasa de inversión. Bajo este punto de vista, es posible identificar una gran variedad de estrategias que conceden mayor o menor autonomía a los centros escolares.

.....

Una amplia mayoría de iniciativas destinadas a mejorar los equipamientos tienden a estar destinadas, en los últimos años, a la dotación de equipos multimedia y de conexiones a Internet. La dotación de equipamiento apropiado de alta capacidad y con potencial de conexión también guarda relación con el desarrollo de un amplio abanico de servicios en línea que se dirigen, en muchos casos, a solventar las necesidades de los profesores y, con menos frecuencia, de los propios alumnos –algo así como un servicio de ayuda en línea. Lo más frecuente es que se cuente con depósitos digitales de recursos educativos, bases de datos de aplicaciones educativas, redes para intercambio de buenas prácticas, grupos de discusión sobre metodologías didácticas, y herramientas de auto-evaluación de aptitudes.

.....

Además de proveer los ordenadores y de interconectar las escuelas y las bibliotecas, también es importante que un país disponga de una infraestructura de redes que ofrezca la banda ancha necesaria a un coste lo más bajo posible para los centros escolares (idealmente absolutamente gratis o, en cualquier caso, a un precio fuertemente subvencionado)<sup>13</sup>. Por paradójico que parezca, en los países en vías de desarrollo se puede facilitar así que el sector educativo pueda utilizar las tecnologías como una solución a muchos de los obstáculos que típicamente aparecen en los sistemas educativos. Las TIC pueden facilitar el desarrollo de la formación a distancia, contribuir a reducir la falta de personal cualificado y, al mismo tiempo, mejorar la formación permanente del profesorado existente. También permiten la creación de depósitos de materiales docentes que pueden ser accesibles a un coste muy bajo, tendiente a cero cuando se trata de recursos educativos abiertos<sup>14</sup>.

Aunque estas inversiones han sido espectaculares en los últimos años, siguen absorbiendo todavía importantes recursos financieros. En parte esto se debe a que en muchos países los grandes objetivos políticos, que ofrecen una gran visibilidad cara al público, todavía no se han conseguido; entre otros cabe mencionar los siguientes: la conexión de todas las aulas a Internet o que todos los alumnos y profesores cuenten con su propia dirección de correo electrónico. Pero, por otra parte, a diferencia de otras tecnologías como por ejemplo la televisión, las TIC plantean problemas importantes tanto de actualización, de *software* y de *hardware*, como de

---

<sup>13</sup> El documento “Conectando a la Mayoría” del BID al que ya se ha hecho referencia puede ser en este caso ilustrativo. Todos los actores involucrados coinciden en la importancia de la reducción de los costos, pero es en el cómo lograrlo, donde se difiere. La liberalización del mercado de las telecomunicaciones es una de las medidas promovidas por los organismos de financiamiento internacional.

<sup>14</sup> Sobre este tema ver el estudio del CERl: Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources, OECD 2007.

mantenimiento en ámbitos tales como la seguridad. El punto oscuro de toda esta cuestión no es, por consiguiente, que la dotación económica haya sido hasta el momento insuficiente, sino más bien un problema ulterior: cómo garantizar el adecuado mantenimiento y actualización de las inversiones. Todavía es infrecuente que existan soluciones apropiadas.

Lo cierto es que tanto para las iniciativas políticas relacionadas con las infraestructuras como las relacionadas con los contenidos es imprescindible que el sector educativo reciba del gobierno los recursos suficientes. Dadas las actuales circunstancias, los gobiernos tienen que escoger con frecuencia cuáles son las prioridades en materia de financiación educativa: ¿En la enseñanza superior, que es más especializada y que sólo beneficia a unos pocos? ¿O en la educación primaria, que es más general y que beneficia al conjunto de la población? Este tipo de dilemas son inevitables en los países en desarrollo, dada la limitada disponibilidad de recursos. Una forma que tienen los gobiernos de aumentar el gasto en educación es priorizándolo por encima del gasto en otros sectores. Así, por ejemplo, Costa Rica representa probablemente el ejemplo más drástico de cambio de prioridades: ya hace tiempo que el gobierno destinó el presupuesto de defensa a la educación. Este compromiso con la educación quedó consolidado en Costa Rica en la reforma constitucional de 1998, que prescribe que el 6% del producto nacional bruto se invierta en educación. Pero no parece que otros países estén siguiendo este camino.

Sin embargo, tanto en las naciones en desarrollo como en los ya desarrolladas, otra de las estrategias para conseguir incrementar los recursos disponibles en el sistema educativo, implica la contribución del sector privado y de las organizaciones no gubernamentales. Son muchos los gobiernos que han abierto totalmente sus programas políticos en materia de TIC en educación a la colaboración de los sectores empresariales, singularmente a los fabricantes de *hardware*, los proveedores de servicios de telecomunicaciones y los desarrolladores de aplicaciones, y que desean recibir su apoyo. En efecto, una aproximación a las iniciativas relacionadas con las infraestructuras que se base exclusivamente en los esfuerzos gubernamentales es tan sólo una de las muchas posibles, y no necesariamente la más eficiente.

Todos los gobiernos parecen estar convencidos de esta necesidad pero siguen siendo excepción los que lo han conseguido. El éxito es muy variable y es todavía infrecuente que el sector empresarial invierta en consorcios con el sector público si las regulaciones políticas y legislativas no conceden algún tipo de incentivo como, por ejemplo, la desgravación fiscal. Allí donde estos incentivos existen, el sector privado y las organizaciones no gubernamentales pueden jugar un papel crítico. En los Estados Unidos, una iniciativa capitaneada por voluntarios, *Netday* –posteriormente traspasada a Europa–, ha sido crítica para conseguir interconectar más de 75.000 aulas. Otro ejemplo es el de Brasil, que también dispone de una iniciativa de una organización no gubernamental, auspiciada por el *Comité para la Democratización de las tecnologías de la información*<sup>15</sup>, y que ofrece aplicaciones y equipamiento informático gratuito conseguido a través de campañas de donación. De hecho Brasil se ha sumando recientemente a la iniciativa OLPC, que va a equipar a cada alumno con un ordenador

---

<sup>15</sup>. Véase la propuesta de las Escuelas de Informática y Ciudadanía (EIC) [www.cdi.org.br](http://www.cdi.org.br), que bajo el concepto de “escuela no formal” han desarrollado una estructura de alfabetización informática bien organizada, y que va más allá del simple acceso y manejo de las TIC, e intenta proveer a los “alumnos” herramientas analíticas necesarias para “leer” el medio en el que se desempeñan.

portátil a bajo costo<sup>16</sup>. México dispone de un proyecto similar coordinado por una organización cívica: la *Unión de Empresarios para la Tecnología en la Educación*, que además de contar con el apoyo del sector privado, cuenta con participación de los gobiernos federal y estatal. La finalidad del proyecto es ofrecer equipamiento para las aulas y talleres de informática de los centros escolares. Costa Rica, por ejemplo, cuenta con un programa denominado *Ordenadores en la enseñanza*, un esfuerzo común del sectores público y privado desarrollado por la Fundación Omar Dengo que tiene como principal objetivo las escuelas primarias.

### ***Creación de condiciones favorables para el uso escolar de las TIC***

Además de disponer de los equipamientos y de las infraestructuras necesarias, es importante establecer planes de acción que contemplen todos aquellos elementos que pueden favorecer, cuando no incentivar, el uso de las TIC en las aulas. Estos planes acostumbra contemplar actividades en los siguientes dominios:

- A) La formación del profesorado,
- B) La disponibilidad de contenidos y aplicaciones,
- C) La creación de redes de apoyo, y
- D) El énfasis en la investigación y el desarrollo.

#### *A. Formación del profesorado*

La formación de los educadores es vista, por todo el mundo, como un requisito ineludible. Se puede afirmar que la capacitación en TIC de los docentes se dio fundamentalmente en dos fases. Inicialmente, la parte más sustancial de la formación se dirigió a la alfabetización y capacitación para aplicaciones pedagógicas y profesionales básicas. Se buscaba garantizar que tantos docentes como fuera posible adquirieran las cualificaciones tecnológicas más básicas para el manejo de procesadores de texto, de hojas de cálculo, de Internet para investigar, etc. De una forma u otra, la mayoría de los gobiernos han fijado las cualificaciones mínimas que en materia de TIC todos los profesores deberían poseer, como el certificado pedagógico de tecnología instaurado en Suecia, Dinamarca y los Países Bajos.

Posteriormente, el énfasis de la formación se desplazó hacia las cualificaciones de carácter mucho más pedagógico, es decir, relacionadas con las aplicaciones pedagógicas de las TIC. Esto incluye la capacitación para el uso curricular especializado por asignaturas (uso de software especializado, simulaciones, participación en redes de profesores de la misma asignatura, entre otros). La mayor parte de los países están o han superado la primera fase. Probablemente la mayoría de los países de la OCDE y la minoría de los países latinoamericanos han pasado a la segunda fase.

.....

También debe prestarse atención a la creciente provisión de incentivos destinados a motivar al profesorado para que utilice de forma creciente las TIC de manera general y en el desarrollo de su actividad profesional en particular. Las medidas destinadas a

---

<sup>16</sup> Las iniciativas como la OLPC del MIT y otras, en cuyo marco se han desarrollado equipos portátiles de muy bajo coste (alrededor de 150 USD) podrían eventualmente facilitar la completa universalización del acceso a las TIC.

fomentar el uso de los ordenadores a un nivel más personal, ofreciendo los equipamientos apropiados (como ordenadores portátiles o domésticos) son menos frecuentes. Cuando se dan, acostumbran a dirigirse exclusivamente al profesorado y se acompañan, por regla general de programas de formación. Iniciativas similares destinadas a los alumnos continúan siendo muy raras. ....

#### *B. Disponibilidad de contenidos digitales y aplicaciones*

La mayor parte de los países cuentan con programas destinados a conseguir que los recursos digitales más esenciales estén disponibles en la red. Pero lo cierto es que las políticas en este ámbito muestran grandes diferencias porque la consideración de lo que son los recursos docentes varía mucho entre países.

.....

#### *C. Redes de apoyo*

Existe un amplio consenso acerca de la necesidad de crear redes educativas que permitan la compartición de recursos, conocimientos y experiencias. Aunque estas redes no son fáciles de comparar y muestran aproximaciones muy distintas, existen en todos los países, algunas veces financiadas por los gobiernos y, cada vez más, auspiciadas y mantenidas por los propios docentes, y tienden a tener, cada vez más, vínculos internacionales.

.....

#### *D. Investigación y desarrollo*

En algunos países existe una creciente conciencia de que se necesitan datos procedentes de la investigación para mejorar los procesos de aprovechamiento de las posibilidades ofrecidas por las TIC y, en definitiva, de realización de las expectativas. La mayor parte de los desarrollos todavía se basa en ejercicios de ensayo y error. Se necesita, por consiguiente, mucha más investigación acerca de los nuevos modelos pedagógicos y de las condiciones bajo las cuales los profesores y los alumnos encuentran más incentivos en adoptar estrategias de *e-learning*, ya sea para la docencia o para el aprendizaje. Otras cuestiones que requerirían mayores dosis de investigación son qué tipo de modelos y de aproximaciones pedagógicas conseguirían interesar por igual a chicas que a chicos, el desarrollo de nuevos métodos de evaluación y de examen, y el valor real de los entornos virtuales aprendizaje en contextos donde la presencialidad ha sido, desde siempre, una característica considerada ineludible.

### **Un ensayo de evaluación**

Así, pasados veinticinco años desde la creación del primer PC y más de diez desde el inicio del acceso público a Internet, **¿hasta qué punto puede decirse que los sistemas educativos han cambiado por su causa?** Para responder correctamente a esta pregunta es imprescindible tomar algunos puntos de referencia de los que existan evidencias suficientes que permitan apreciar el progreso o los escollos encontrados.

No cabe duda que la impresión generalizada en todas partes es que los progresos no han sido tan rápidos como se deseaba y sobre todo los resultados no han sido tan espectaculares como se esperaba. Si bien es cierto que no existen demasiadas evidencias comparativas acerca de los resultados, sí que las hay, para empezar, con respecto a la cuestión del acceso y de la frecuencia de uso.