

MARZO 2007 - Año 9 / N° 26

Directora responsable: Marcela Gajardo

E-mail: mgajardo@preal.org

Tel: (562) 3344302. Fax: (562) 3344303

Santa Magdalena 75, of. 1002.

Santiago - CHILE

Internet: www.preal.org

Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en América Latina

Como una forma de **com- pensar las desigualdades en el acceso a las nuevas tec- nologías de la información y la comunicación (TIC), los países latinoamericanos han desarrollado políticas nacionales sobre las TIC en educación. Se presenta aquí un panorama sobre el grado de avance de la incorpora- ción de estas tecnologías en las instituciones escolares en la región, a partir de datos de las encuestas de hogares, revisión de los programas de informática educativa de Uruguay, Chile, Bra- sil, México, Costa Rica, El Salvador, Perú y Paraguay, y otras bases de datos como las del Programme for Inter- national Student Assessment (PISA).**

Entre las conclusiones se destaca la urgencia de incor- porar masivamente las TIC en la educación, dado que es la forma más expedita, eco- nómica y masiva de reducir la brecha digital entre países y al interior de los mismos.

Resumido a partir de “Las tec- nologías de la información y la co- municación (TIC) en la educación en América Latina. Una explora- ción de indicadores”, de Guillermo Sunkel. División de Desarrollo So- cial de CEPAL, Santiago, diciembre de 2006. Por razones de espacio, se han omitido las citas. El documento completo está disponible en www.eclac.org/publicaciones (Serie Políticas Sociales N° 126).

En la concepción de la educación como fuente del desarrollo, esta se enfrenta a nuevos desafíos como los de expandir y renovar permanentemente el conocimiento, dar acceso universal a la información y promover la capacidad de comunicación entre individuos y grupos sociales, entre otras cosas. Las políticas que implican la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los establecimientos educacionales –y su utilización efectiva tanto en los procesos de enseñanza/ aprendizaje como en la organización de la tarea docente– son una forma de dar respuesta a estos desafíos.

A continuación se revisa el grado de avance de la incorporación de las TIC en las instituciones escolares en América Latina, considerando como indicadores la existencia de políticas y estrategias sobre TIC en los distintos países, la infraestructura y acceso, la capacitación de los profesores, y la integración de estas tecnologías en el currículum y aprendizaje de los estudiantes.

Brecha digital: el punto de partida

Las desigualdades en el acceso a las TIC en los hogares latinoamericanos constituyen “el punto de partida” del desafío de la educación en este campo. Se trata de la denominada *brecha digital*, la que presenta dos dimensiones: una internacional y otra al interior de los países.

En la brecha internacional destaca el rezago latinoamericano respecto al avance de las TIC en los países más desarro- llados. Por ejemplo, la proporción de ho- gares británicos que disponía en el 2002 de al menos un computador en el hogar era de 81% y un 68% tenía acceso a In- ternet. Ello contrasta marcadamente con lo que ocurre en América Latina, donde Uruguay encabeza la lista con un 17% de los hogares conectados a Internet. Por otra parte, los datos del Banco Mundial sobre porcentaje de usuarios que se conectan a Internet desde distintos lugares –hogar, escuela, trabajo, cybercafés, te- lecentros– indican que en el 2004 la proporción en América Latina y el Caribe (11,5%) es mayor que en la región Asia Pacífico (7,4%) y Medio Oriente/Norte de África (4,2%), pero muy inferior a la de los países de la Unión Europea (44,3%) y Estados Unidos (63%). El promedio mundial es de 13%.

Por otra parte, hay desigualdades entre los países latinoamericanos y al interior de ellos, las que están asociadas a nivel de ingresos, lugar de residencia y “ciclo de vida familiar”, entre otros factores. En Chile, Uruguay y Costa Rica la proporción de hogares con dis- ponibilidad de computadores fluctúa entre 21% y 28%; en Brasil y México oscila entre 16% y 19%; mientras que en Perú, Paraguay y El Salvador hay

una variación entre 4,5 y 5,4%. Y, dentro de cada país, los grupos de mayores ingresos que viven en zonas urbanas –principalmente metropolitanas– son quienes pueden acceder a los beneficios de las TIC. El acceso a los recursos tecnológicos aumenta también en familias con niños y jóvenes en edad escolar, lo que sin duda contribuye a su desempeño en la escuela. Pero dado que el acceso a los recursos tecnológicos en América Latina se concentra preferentemente en los hogares de mayores ingresos, cabe preguntarse si acaso esta tendencia no viene a profundizar aún más las desigualdades sociales.

Política y estrategia sobre TIC

Una primera categoría de indicadores que es útil para examinar el avance de la incorporación de las TIC en los sistemas educacionales se refiere a la existencia o inexistencia en los países de una política y estrategia en esta materia, y las características que estas tienen en términos de sus objetivos, institucionalidad y modo de financiamiento.

En el recuadro 1 se muestran los programas públicos de informática educativa en ocho países latinoamericanos. Entre los más antiguos destaca el de Costa Rica (*Pie MEP FOD*), iniciado en 1988 cuando recién se comenzaban a difundir los computadores personales y aún no comenzaba el uso de Internet en América Latina, y el programa chileno *Enlaces* creado en 1992. Hay otros programas que llevan aproximadamente diez años, como *ProInfo* de Brasil (iniciado en 1997, si bien la informática educativa venía de muchos años antes en el país) y la *Red Escolar* de México (1996). Y entre los programas creados con posterioridad al 2000 están *Huascarán* de Perú, *Conéctate* de El Salvador y el *Programa*

Integral de Incorporación de la Tecnología en la Educación de Paraguay.

Dentro de los aspectos de política, cabe destacar la creación en 2004 de La Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) que representa el compromiso de las autoridades educacionales de 17 países respecto al uso de las TIC (ver recuadro 2).

Acceso desde las escuelas

Una segunda categoría de indicadores contempla el acceso desde las escuelas a las TIC, incluyendo los recursos tecnológicos disponibles para estudiantes y profesores, así como la “densidad informática” (tasa de estudiantes por computador), factor que condiciona el “uso efectivo” que los alumnos pueden hacer de las TIC. Cabe destacar que la dotación de una infraestructura tecnológica es la base que posibilita integrar el uso de las TIC en las escuelas, pero no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar. Es decir, es una condición necesaria pero no suficiente para lograr los objetivos propiamente educacionales que se refieren más bien a la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas.

De acuerdo a datos de las evaluaciones realizadas en alrededor de 40 países por el *Programme for International Student Assessment* (PISA) en 2000 y 2003, se observa que:

- El computador ya está instalado en un gran porcentaje de las escuelas de los distintos países. La proporción de escuelas que no disponen de algún computador es de 0,4% en Uruguay, 2,2% en Chile y 3,5% en Argentina. Sin embargo, todavía un cuarto de los colegios brasileros y un quinto de los mexicanos no disponen de algún computador.

- Hay diferencias en la cantidad del recurso. Mientras 78,8% de las escuelas uruguayas y 76% de las chilenas disponen de más de 11 computadores –lo que permite la habilitación de laboratorios de informática y su integración en las prácticas pedagógicas–, Argentina y México se encuentran en una posición intermedia (58,1% y 57,7%, respectivamente) y Brasil está en una posición más rezagada (32,6%).
- Las escuelas privadas tienen un promedio mayor de computadores al de las escuelas públicas, pero la distancia tiende a estrecharse significativamente en algunos países.
- Si bien las escuelas situadas en sectores rurales tienen una menor disponibilidad de computadores, su posición ha ido mejorando.
- La conectividad de las escuelas tiene un fuerte rezago respecto a la disponibilidad de computadores. Con la excepción de Chile –donde solo 7,8% de las escuelas no tiene computadores con conexión a Internet– la proporción de escuelas sin acceso a Internet fluctúa entre 31,3% en Uruguay y 60,1% en México.
- Los países latinoamericanos mantienen un fuerte rezago respecto a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en términos de la razón de alumnos por computador. Uruguay ha obtenido los mayores logros en este aspecto (27 alumnos por computador), mientras que Brasil tiene un fuerte rezago (193 alumnos por computador).

En definitiva, el acceso a las TIC desde las escuelas –con todos los matices que presenta– está compensando significativamente las enormes desigualdades de acceso desde los hogares.

Recuadro 1

Programas públicos de informática educativa. 2006

País	Programa	Dirección
Brasil	ProInfo	www.proinfo.mec.gov.br
Chile	Enlaces	www.enlaces.cl
Costa Rica	Pie MEP FOD	www.fod.ac.cr/programas/piemepfod_1contenido.html
México	Red Escolar	www.redescolar.ilce.edu.mx
Paraguay	PIITE (Programa Integral de Incorporación de la Tecnología en la Educación)	
Perú	Huascarán	www.huascarán.gob.pe
El Salvador	Conéctate	www.gradodigital.gob.sv
Uruguay	ITTEA (Integración Tecnológica al Entorno de Enseñanza y Aprendizaje)	www.anep.edu.uy/ITTEA

Recuadro 2

Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE). 2006

RELPE es una red conformada por los portales educativos –autónomos, nacionales, de servicio público– designados para tal efecto por los Ministerios de Educación de cada país participante. La red ofrece a docentes y estudiantes un espacio de conectividad mediante la cual se accede a un enorme archivo de conocimientos de origen regional. Su sitio web es www.relpe.org.

País	Portal
Argentina	http://www.educ.ar
Bolivia	http://www.boliviaeduca.bo
Brasil	http://rived.proinfo.mec.gov.br
Chile	http://www.educarchile.cl
Colombia	http://www.colombiaaprende.edu.co
Costa Rica	http://www.mep.go.cr
Cuba	http://www.rimed.cu
Ecuador	http://www.educacionecuador.com
El Salvador	http://www.edured.gob.sv
México	http://sepiensa.org.mx
Nicaragua	http://www.portaleducativo.edu.ni
Panamá	http://www.meduca.gob.pa
Paraguay	http://www.educaparaguay.edu.py
Perú	http://www.huascarana.edu.pe
República Dominicana	http://web3.educando.edu.do
Uruguay	http://www.todosenred.edu.uy
Venezuela	http://portaleducativo.edu.ve

Los profesores, las TIC y los procesos de enseñanza

Al analizar las variables relacionadas con los profesores es necesario considerar las estrategias desplegadas por los programas públicos de informática educativa para capacitar a los docentes, los modos en que las TIC están siendo integradas en el currículum y el “uso efectivo” de las TIC en los procesos de enseñanza.

Capacitación de docentes. La incorporación de las TIC a la educación es un proceso altamente dificultoso, pues supone el ‘injerto’ de un modelo (con sus conceptos, discursos y prácticas) originado en el exterior de los sistemas de enseñanza, lo que genera múltiples resistencias especialmente de los profesores, cuya educación se realizó de forma tradicional y no están familiarizados con las TIC y sus lenguajes. Desde el punto de vista de los proyectos de informática educativa, “vencer la resistencia” de los docentes significa no solo que ellos aprendan a manejar los equipos sino, muy especialmente, que aprendan a utilizarlos con propósitos educativos, es decir, que puedan incorporar la tecnología al trabajo diario en

el aula. Para esos efectos, los docentes requieren de tiempo y apoyo para comprender la nueva cultura y expandir sus horizontes educacionales. También requieren de un cambio de actitud que les permita incorporar una cultura que abarca desde las prácticas pedagógicas hasta la discusión de temas éticos y estéticos que no les son familiares. Esencial para este cambio de actitud es vencer la percepción de amenaza respecto a que las tecnologías reducen o degradan el rol del profesor, cuestión compleja puesto que el nuevo contexto que resulta de la presencia de los computadores en el aula efectivamente implica una revisión del rol tradicional del profesor. Por ejemplo, implica el rediseño de los espacios de aprendizaje donde los estudiantes tienden a involucrarse activamente y a menudo se desenvuelven mejor que los adultos. Además, las TIC ofrecen mucho más información que la que un profesor puede saber y, por tanto, cambia el fundamento de su autoridad. Sin embargo, diversos proyectos de informática educativa han mostrado que, a pesar de estos cambios, el profesor sigue siendo crucial para guiar el proceso de aprendizaje en el contexto del plan curricular. En síntesis, la capacitación de profesores para un uso pedagógico de las TIC es un proceso problemático no solo porque implica vencer resistencias de orden cultural sino

también por el gran número de personas que deben ser calificadas y por los altos costos ello que implica.

Integración de las TIC en el currículum. Todos los contenidos curriculares son susceptibles de ser apoyados por el uso de tecnologías digitales. Sin embargo, esto no equivale a decir que todos los contenidos estén siendo igualmente apoyados, o que aquellos que han sido trabajados hayan logrado el nivel de apoyo necesario para transformar cualitativamente los niveles de comprensión de los estudiantes. Esto depende mucho de la mediación pedagógica de los educadores, sus propios conocimientos y formas de gestionar el aprendizaje de los estudiantes a través de los recursos disponibles en su centro educativo y en su comunidad. Depende de la disponibilidad de recursos informáticos (software, aplicaciones creativas, guías, fichas metodológicas) como material de apoyo a los profesores, y de las opciones estratégicas de los programas de informática educativa.

Las TIC en los procesos de enseñanza.

Los programas públicos de informática educativa han realizado grandes esfuerzos para capacitar a los docentes y producir recursos digitales que permitan la integración de las TIC en el currículum. Pero: ¿Cuál es el “uso efectivo” de las TIC en los procesos de enseñanza? ¿Se han producido cambios en las prácticas pedagógicas? Lamentablemente, existe escasa información sobre ello.

Usos de las TIC por los estudiantes

Si bien todavía existe una proporción significativa de estudiantes que nunca usa un computador, también hay una alta proporción que tiene familiaridad con las TIC, la que supone un conjunto de destrezas y habilidades, una cierta “competencia digital”.

- Desde el punto de vista de la frecuencia, los jóvenes usan las TIC en mayor proporción en las escuelas que en los hogares.
- Las utilizan para distintos tipos de actividades. Según el *cuestionario de familiaridad computacional* de PISA 2000, los estudiantes que usan las TIC “con bastante frecuencia” lo hacen en mayor medida para estudiar materias relacionadas con

el colegio: 71,2% en México, 70,5% en Chile y 57,7% en Brasil. En seguida, lo hacen para navegar en Internet (43,9% de los jóvenes mexicanos, 54,9% de los chilenos y 47,2% de los brasileños), actividad que perfectamente puede ser un apoyo al estudio. Luego, lo hacen para comunicarse, ya sea por correo

electrónico o bien para “chatear” (38,4% de los mexicanos, 44% de los chilenos y 44% de los brasileños).

- Usan distintos tipos de software que son de gran utilidad no solo en áreas estratégicas del currículum sino también en la vida adulta: procesadores de texto (p.ej., Word o Word Perfect),

planillas electrónicas (p.ej., Lotus 1 2 3 o Microsoft Excel), programas de dibujo y/o gráfica y, por cierto, juegos.

- Desde la dimensión de la subjetividad, destacan los altos niveles de confianza que los estudiantes tienen en sus propias habilidades digitales. ©

Conclusiones

Del estudio de la incorporación de las TIC en los sistemas educativos de algunos países seleccionados de la región se desprenden algunas conclusiones que interesa resaltar:

La educación es un área estratégica para la reducción de la brecha digital

La educación se convierte en un área estratégica para la reducción de la brecha digital en una región como Latinoamérica, que presenta un fuerte rezago en materia de conectividad, con grandes diferencias entre los países y donde el acceso a las TIC se concentra preferentemente en los hogares de mayores ingresos y, por tanto, no existen computadoras en la gran mayoría de los hogares.

En ese contexto, la educación pasa a ser “el” lugar donde el acceso puede democratizarse. Por ello, como señala Hopenhayn, es urgente incorporar masivamente las TIC en la educación, dado que es la forma más expedita, económica y masiva de reducir la brecha digital entre países y al interior de los mismos. Si la inclusión social pasa cada vez más por acceso a conocimiento, participación en redes, uso de tecnologías actualizadas de información y comunicación, el sistema de educación formal es la clave para difundir ese acceso, dado que permite masificar conectividad y uso de redes electrónicas. En América Latina hay una cobertura escolar cercana al 100% en educación primaria y en rápida expansión en secundaria. Es allí donde los niños y jóvenes están institucionalizados y desarrollan diariamente sus procesos de aprendizaje y de interacción entre pares.

El uso de los sistemas de educación formal para democratizar el acceso a las TIC requiere de políticas públicas

La existencia de una política nacional sobre las TIC en educación y de un programa público de informática educativa revela en qué medida existe compromiso y apoyo de los “policy makers” y las autoridades educacionales respecto al uso de las TIC en la educación. Solo mediante los programas públicos que buscan dotar a las escuelas de soportes informáticos, este esfuerzo puede ser un contrapeso eficaz para impedir la profundización de las desigualdades sociales determinadas por factores adscriptivos.

La Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) es un acuerdo de cooperación regional que sienta las bases para la formulación de políticas en cada uno de los países y, por tanto, representa un avance significativo. Sin embargo, no implica la existencia de una política nacional sobre las TIC en educación en cada uno de los países participantes. La Serie Políticas Sociales N° 126 de CEPAL (“Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores”, de Guillermo Sunkel) ha documentado los programas de informática educativa de Costa Rica, Chile, Brasil y México, los que ya se han convertido en referentes para el diseño de nuevos programas. Se requeriría ahora elaborar un mapa del estado de las políticas de informática educativa en todos los países que participan de RELPE, a fin de tener un diagnóstico más completo de la región.

El proceso de informatización de las escuelas se encuentra en distintos “momentos” de desarrollo

Se requiere de un diagnóstico más completo de la región que permita distinguir grupos de países según el “momento” que se encuentran en el proceso de incorporación de las TIC en los sistemas educacionales. Los “momentos” se relacionan con la existencia o inexistencia de una política nacional de educación de las TIC, pero también con las diferencias en términos de acceso, en los procesos de capacitación de docentes, en la integración de las TIC al currículum y en los procesos de aprendizaje. Villanueva (2003) distingue cuatro etapas diferentes de avance en la incorporación de las TIC a la educación:

- la etapa emergente, cuando se ha tomado conciencia de los beneficios de las TIC en la educación;
- la etapa de aplicación, cuando las autoridades educacionales comienzan a realizar proyectos piloto en escuelas seleccionadas;
- la etapa de integración, cuando las escuelas cuentan con recursos tecnológicos, se han instalado procesos de capacitación de los docentes y se ha integrado el uso de las TIC en el currículum; y
- la etapa de transformación, cuando las escuelas han incorporado las TIC de manera sistemática e integral en el proceso de enseñanza/aprendizaje y en la organización de la tarea del docente.

En Latinoamérica, los países que están más avanzados –como Costa Rica, Chile, Brasil y México– se ubican preferentemente en la etapa de integración.

Los cambios generados por la incorporación de las TIC a los sistemas educativos no son inmediatos ni fáciles de identificar

Este es un proceso complejo que solo da frutos en el mediano a largo plazo. En relación a este aspecto solo podemos dejar planteada la pregunta relativa al impacto social del proceso de incorporación de las TIC en las instituciones escolares, a saber: ¿tienen los programas de informática educativa algún impacto social relevante, por ejemplo, en términos de generar mayor equidad y mayores niveles de integración social?