

Serie:  
La Educación en Debate

Documentos de la DiNIECE

5

# Acceso universal a la alfabetización digital

Políticas, problemas y desafíos en el  
contexto argentino



Dirección Nacional de  
Información y Evaluación  
de la Calidad Educativa



MINISTERIO de  
**EDUCACIÓN**  
CIENCIA y TECNOLOGÍA  
PRESIDENCIA de la NACIÓN

Presidente de la Nación

**Dr. NÉSTOR KIRCHNER**

Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología

**Lic. DANIEL FILMUS**

Secretario de Educación

**Lic. JUAN CARLOS TEDESCO**

Subsecretario de Planeamiento Educativo

**Lic. OSVALDO DEVRIES**

Directora Nacional de Información y  
Evaluación de la Calidad Educativa

**Lic. MARTA KISILEVSKY**

## ACCESO UNIVERSAL A LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

### Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino

---

#### Área de Investigación y Evaluación de Programas

Coordinación: Mariana Mora

Elaboración:

Mariana Landau  
Juan Carlos Serra  
Mariano Gruschetsky

Diseño Gráfico:

Coralia Vignau  
Juan Pablo Rodríguez  
Karina Actis

Relaciones Institucionales y Comunicaciones:

Agustina López

Octubre de 2007

---

Este documento fue preparado por Mariana Landau, Juan Carlos Serra y Mariano Gruschetsky, profesionales de la Dirección Nacional de Información y Evaluación Educativa del Ministerio de Educación de la Nación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las del Ministerio.

## Índice

Introducción .....	5
1. La alfabetización digital como derecho ciudadano .....	7
1.1. Los debates teóricos sobre la alfabetización digital .....	7
1.1.1 Lo digital como un dominio de la alfabetización general .....	7
1.1.2 Alfabetización digital: definiciones e interrogantes .....	8
1.1.3 Los desafíos de la escuela frente a la alfabetización digital .....	10
1.2. Las representaciones en torno a la integración de TIC en el sistema educativo.....	12
1.2.1 El enfoque artefactual .....	12
1.2.2 El enfoque instrumental .....	13
2. Las políticas de alfabetización digital en Argentina.....	15
2.1. Los programas nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo .....	16
2.1.1 Programas específicos .....	17
2.1.2 Programas de mejoramiento del sistema educativo con componente TIC.....	17
2.2. Equipamiento y conectividad: algunas claves de lectura .....	19
2.2.1 El parque informático y la conectividad.....	20
2.2.2 La antigüedad del parque informático.....	24
2.2.3 La localización del equipamiento.....	26
2.2.4 Hacia un escenario de acceso básico universal.....	28
3. Reflexiones finales .....	30
Bibliografía .....	31



### Introducción

Durante las últimas décadas, la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las escuelas se ha convertido en uno de los componentes de las políticas educativas, que han dado lugar a la emergencia de programas, centros y campañas de alfabetización digital en gran parte de los países del mundo.

En la Argentina, en particular, desde la década de 1980 se han realizado diversas experiencias tendientes a difundir el uso de las herramientas digitales en la población escolar. Sin embargo, es recién en la década de 1990 cuando el Estado nacional da inicio a una serie de acciones sistemáticas en las que las TIC ocupan un lugar destacado.

En la actualidad, la problemática de la alfabetización digital y el acceso equitativo a las TIC se ha transformado en una tarea en la que el Estado tiene un rol fundamental. De hecho, por primera vez se incluye en el marco normativo, haciéndose presente en la Ley de Educación Nacional que regula el funcionamiento del sistema educativo.

Este trabajo se enmarca en una línea de investigación sobre las políticas y las prácticas vinculadas a la introducción de las TIC en el sistema educativo<sup>1</sup>. El objetivo de esta línea de indagación es documentar, sistematizar y analizar las acciones que se desarrollan con el fin de lograr el acceso universal a la alfabetización digital por parte de la población escolar.

Acceso, refiere a las acciones que desde el Estado deben desarrollarse para lograr las condiciones que posibiliten su apropiación por parte de los actores de la comunidad educativa. Acceso a recursos materiales y simbólicos (equipamiento, conectividad, personal cualificado en TIC,

contenidos digitales) que permitan el desarrollo de proyectos educativos de calidad.

Universal, porque al ser la alfabetización digital un derecho ciudadano, ésta debe estar asegurada para todos. Se trata de situar al Estado como un actor fundamental en el diseño de horizontes de política que posibilite un acceso igualitario a los saberes socialmente disponibles.

Asegurar el acceso universal requiere asimismo de la construcción de un espacio de debate sobre las distintas perspectivas acerca de la alfabetización digital que conjugue la diversidad de voces y actores. La ausencia de debate acerca de modelos de integración de TIC genera un vacío que desemboca en un modelo único planteado por el mercado.

El informe se divide en dos apartados. En primer lugar, se presentan una serie de conceptualizaciones presentes en el campo académico, con la finalidad de abrir interrogantes en torno a los sentidos que asume la alfabetización digital y a las representaciones que circulan en torno a la incorporación de las TIC.

En segundo término, se analizan las políticas de introducción de TIC en el sistema educativo en la Argentina<sup>2</sup>. Estas políticas se traducen en iniciativas tendientes a dotar de equipamiento, brindar conectividad, formar y capacitar a los docentes y generar materiales educativos en formato digital para ampliar los soportes a través de los cuales se transmiten los contenidos escolares.

Posteriormente, se realiza un diagnóstico sobre el estado actual de incorporación de computadoras y conexión a Internet en los establecimientos educativos, por constituir éste un eslabón fundamental –si bien no

---

<sup>1</sup> El área de investigación ha desarrollado un conjunto de estudios tendientes a describir el parque informático y la conectividad de las escuelas, los programas nacionales e internacionales de integración de TIC y los usos y prácticas educativas desarrolladas en el sistema educativo argentino entre otros. Información actualizada sobre equipamiento y conectividad se encuentra en MECyT – DiNIECE, (2006). Otros trabajos sobre la temática pueden verse en Galarza, D. y Gruschetsky, M., (2001); Hirschberg, S., (2001); Palamidessi, M. (Coord.), (2001); Galarza, D. y Pini, M., (2002); Gruschetsky, M. y Serra, J. C., (2002); Landau, M., (2002).

<sup>2</sup> El trabajo analiza fundamentalmente la dotación de computadoras y la conectividad. Tomar todos los elementos que comprenden a las TIC excede las posibilidades de este estudio.

## ACCESO UNIVERSAL A LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

### Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino

---

el único- para garantizar la difusión y el uso de TIC en la enseñanza. Por último, se desarrolla un ejercicio en el que se simula un escenario de acceso básico universal a las herramientas digitales para toda la población escolar.

El camino recorrido permite finalmente volver a interrogarnos acerca de los sentidos que se le asignan a la alfabetización digital. En particular, sobre el rol del Estado, sus responsabilidades y competencias en torno a la definición de prioridades y como orientador de las acciones tendientes a garantizar el aprendizaje y la utilización de los nuevos lenguajes digitales.

## 1. La alfabetización digital como derecho ciudadano

### 1.1. Los debates teóricos sobre la alfabetización digital

#### 1.1.1. Lo digital como un dominio de la alfabetización general

La alfabetización digital se incluye en el ámbito de la alfabetización general, entendida como los conocimientos y habilidades para el desarrollo pleno del individuo en el medio social y laboral en pos de la consolidación de una sociedad democrática y plural. Los contenidos de la alfabetización varían históricamente: mientras que en los últimos siglos estuvieron vinculados al Estado-Nación, hoy día se agrega el acceso a una cultura global que trasciende las fronteras nacionales.

En las últimas décadas, los “nuevos estudios sobre la alfabetización”<sup>3</sup> (Street, 2003; Gee, 2003, entre otros) y los trabajos sobre la literacidad<sup>4</sup> (Cassany, 2006) han generado una serie de reconceptualizaciones acerca de las formas en que es definido y analizado el proceso de alfabetización:

- enfatizan el contexto cultural de apropiación por sobre la adquisición de habilidades específicas (Street, 2003), generándose cambios en la unidad de análisis: del individuo a las prácticas sociales;
- dado que la comunicación en las sociedades mediadas no se reduce a los modos orales y escritos de la lengua sino que incluye toda otra serie de signos, como fotografías, diagramas, gráficos, sonidos, movimientos corporales, olores, entre otros, la alfabetización deja de vincularse exclusivamente con las nociones básicas de lectura, escritura y cálculo<sup>5</sup>;

■ la lectura y la escritura de textos verbales, icónicos o audiovisuales, ya no son vistas como habilidades generales vacías de contenido. La comprensión de distintos tipos de textos se vincula fuertemente con la práctica social a la que este texto está asociada, con lo cual el alumno se socializa con las reglas y normas consensuadas para cada género. Esto se inscribe dentro de las corrientes de pensamiento que hablan de una cognición situada. Por ejemplo, podemos estar alfabetizados en la lectura de textos de física nuclear y no estarlo en otro dominio como el de la cocina gourmet. De este modo, la alfabetización es considerada como “múltiple” porque se vincula con distintos espacios de actuación o ámbitos semióticos<sup>6</sup>. Por lo tanto, podemos distinguir distintos tipos de alfabetizaciones como la inicial, la informacional<sup>7</sup> y la audiovisual, entre otras;

■ la alfabetización es conceptualizada como un proceso que se desenvuelve a lo largo de la vida y deja de ser entendida como una propiedad que reviste solo dos estados: alfabeto/analfabeto. “El carácter gradual de la alfabetización es reconocer que se trata de un continuo, si se quiere de tipo competencial, en el que hay muchas posiciones y no sólo dos categorías” (Rodríguez Illera, 2004). Entender a la alfabetización como una competencia y no como una actuación o *performance*, implica pensar a esta actividad como una capacidad que puede generar

---

<sup>3</sup> *New Literacy Studies*.

<sup>4</sup> El término literacidad proviene del inglés *Literacy*, del latín *littera* que significa letra. Por lo tanto, una persona alfabetizada es una persona “letrada”.

<sup>5</sup> Modelo clásico de las tres R (Read, wRite, aRitmetics).

<sup>6</sup> “Por ámbito semiótico me refiero a cualquier conjunto de prácticas que utilice una o más modalidades (por ejemplo, lenguaje oral o escrito, imágenes, ecuaciones, símbolos, sonidos, gestos gráficos, artefactos, etc.) para comunicar tipos característicos de significados. He aquí algunos ejemplos de ámbitos semióticos: biología celular, crítica literaria posmoderna, videojuegos de acción en primera persona, anuncios de alta costura, teología católico-romana, pintura modernista, especialidad como comadrona, música rap, enología, pasando por una lista casi interminable, variopinta y siempre cambiante” (Gee, 2003, p: 22-23).

<sup>7</sup> *Information literacy*.



múltiples realizaciones que varían no solo con el cambio tecnológico sino con las necesidades contextuales de desempeño<sup>8</sup>.

- incluyen el estudio de los aspectos más micro como la sintaxis, la ortografía y el diseño hasta las implicaciones sociales de las interacciones orales y escritas, como ser los valores y las representaciones culturales. Entienden que los procesos de lectura y escritura deben orientarse al desarrollo de una ciudadanía activa, democrática, madura y crítica (Martí, 2006, p. 58).

En síntesis, el campo de la alfabetización se encuentra atravesado por una serie de reconceptualizaciones. La alfabetización digital comparte muchos de estos debates. A su vez, lo digital interpela a la alfabetización en general al presentar las problemáticas surgidas por el desarrollo y expansión de las TIC y los lenguajes asociados a ellas.

#### 1.1.2 Alfabetización digital: definiciones e interrogantes

El concepto de alfabetización digital hace referencia a un campo de saber relativamente nuevo, vinculado a las transformaciones en los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para el desempeño pleno en la vida social y laboral en las sociedades mediatizadas. También es el nombre que reciben habitualmente las acciones de política educativa destinadas a acercar las TIC a la población.

Sin embargo, la alfabetización digital se presenta como un espacio con escasos consensos en torno a los contenidos que este término debe incluir. Estos cambian rápidamente, no solo por las transformaciones en los entornos tecnológicos, sino también por los nuevos aportes de los campos de saber que lo nutren.

Existen distintas denominaciones que dan cuenta de los saberes requeridos para la participación activa en las sociedades mediatizadas: alfabetización, cultura escrita, literacidad<sup>9</sup>. Esta falta de estabilidad terminológica da cuenta de la novedad, la complejidad y la expansión del campo de estudio. En este trabajo optamos por la denominación “alfabetización digital” por ser el término más extendido no solo en los ámbitos académicos sino también en las políticas que se desarrollan sobre la temática.

La alfabetización encuentra varios espacios de dominio particulares, es por ello que se ha tendido a hablar de alfabetizaciones múltiples. La alfabetización digital presenta puntos de contacto con otro de tipo de alfabetizaciones como ser la alfabetización en medios y la informacional.

Los debates en torno a la alfabetización informacional (*information literacy*) presentan una larga trayectoria. Se trata de dar cuenta de cómo los sujetos pueden seleccionar, jerarquizar y organizar distintas fuentes en un contexto en el que la información crece exponencialmente. La mayor parte de estas discusiones se han llevado a cabo en el campo de la bibliotecología y la documentación. Las tecnologías de la información y la comunicación han facilitado la creación y el acceso a múltiples fuentes de información. De este modo, la alfabetización digital y la informacional aunque presentan áreas de intervención diferenciadas comparten un espacio de confluencia vinculado al análisis de las fuentes de información en entornos digitales y al manejo de información compleja en formato digital y electrónico.

La alfabetización en medios refiere generalmente al desarrollo de una actitud crítica sobre los mensajes transmitidos por los medios de comunicación de masas: la televisión, la radio y la prensa gráfica. Sin embargo, en los últimos tiempos se ha incorporado a estos medios tradicionales la información obtenida a través de Inter-

---

<sup>8</sup> “La competencia se refiere a la organización de los conocimientos de los alumnos en una red funcional, que se aplica a una familia de situaciones, que está orientada por una finalidad, que está formada por recursos cognitivos, afectivos, sociales y metacognitivos, y que se orienta a la acción y a la resolución de tareas. Una competencia es saber, saber hacer, saber hacer con otros, y saber cuándo y por qué hay que utilizarla” (Martín y Marchesi, 2006).

<sup>9</sup> El concepto de literacidad tiene términos derivados que muestran las formas de lectura y escritura en la actualidad: a) la biliteracidad, que hace referencia a la habilidad para comunicarse en dos idiomas, traducir un texto de una lengua a otra comprendiendo las diferencias culturales que se encuentran entre una y otra; b) la multiliteracidad está relacionada con la lectura de distintos tipos de textos y diferentes géneros discursivos en un lapso breve de tiempo. “Se trata de un auténtico zapping de la lectura” (Cassany, 2006); c) la literacidad informacional enfatiza los aspectos vinculados con el acceso, la búsqueda, la evaluación, la organización y el uso de la información; y d) la literacidad electrónica que se relaciona con el dominio de los géneros discursivos vinculados a los dispositivos sincrónicos (Chat, juegos de red) y asincrónicos (e-mail, foros).

net. La alfabetización en medios y la alfabetización digital comparten preocupaciones en torno a la lectura de los mensajes en soportes distintos de la lectura y la escritura del texto verbal. En particular, las discusiones giran en torno al análisis de las imágenes, los audiovisuales y su relación con el discurso oral y escrito.

En los momentos actuales se están produciendo cambios en las formas de transmitir, comunicar y representar la información. Una de estas transformaciones es el movimiento del dominio de la escritura hacia la lógica de la imagen. Estas transformaciones de ningún modo implican el reemplazo material de un soporte por otro, es decir, la escritura seguirá existiendo. Sin embargo la lógica de la escritura, según la postulación de algunos autores, quedará subsumida a la lógica de la imagen.

“Los modos de la escritura y de la imagen están gobernados, cada uno, por lógicas distintas y tienen permisibilidades características diferentes. La organización de la escritura, que todavía se apoya en la lógica del discurso hablado, está gobernada por la lógica del tiempo y por la lógica de la secuencia de sus elementos en el tiempo, en disposiciones gobernadas temporalmente. La organización de la imagen, por el contrario, está gobernada por la lógica del espacio y por la lógica de la simultaneidad de sus elementos visuales/representativos en disposiciones organizadas espacialmente” (Kress, 1995 p. 2).

A la alfabetización digital le corresponde el ámbito específico del desarrollo de los saberes vinculados a las tecnologías de la información y la comunicación. Una definición restringida, basada en las destrezas, la vincula al dominio de las herramientas de procesamiento de textos, planillas de cálculo e Internet. Sin embargo, esta definición atiende a solo una de las dimensiones de la alfabeti-

zación digital. Así como leer y escribir ya no son definidas como la mera adquisición de habilidades vinculadas a las destrezas motoras, a la decodificación de un código, o a la transcripción del habla, la alfabetización digital no se refiere únicamente al dominio de una serie de herramientas tecnológicas.

Las definiciones que se limitan al dominio de las herramientas tecnológicas dejan de lado otras dimensiones como el conocimiento que está en la red, las fuentes y los distintos tipos de información, el análisis de las formas de producción de información, la utilización de las herramientas y la información para la investigación y el trabajo académico, la capacidad de publicar, divulgar y difundir la información producida, y la competencia para evaluar en forma crítica las herramientas y la información producida (Bawden, 2002).

De este modo, la alfabetización digital puede ser definida como una competencia compleja, que incluye una diversidad de capacidades vinculadas al análisis, al uso y a la producción de herramientas e información en soportes digitales. Incluye una dimensión instrumental vinculada al dominio de herramientas e información en soportes digitales, una dimensión ética que se relaciona con el acceso y los usos públicos y privados de la información y una dimensión social centrada en las necesidades contextuales más inmediatas y en la democratización en el acceso y la producción de información.

Los estudios que se están desarrollando sobre la alfabetización digital dan cuenta del entramado complejo que implica la transmisión de saberes para la participación plena y activa en la vida ciudadana en el contexto de las sociedades mediatizadas. Estas conceptualizaciones implican un reposicionamiento de la institución escolar y de las demandas que se ciernen sobre ella.

#### 1.1.3 Los desafíos de la escuela frente a la alfabetización digital

La escuela es una de las agencias más importantes en la formación de futuros ciudadanos. En el contexto actual se ve interpelada a generar nuevas respuestas frente a las demandas de la alfabetización digital, ya que las formas que asume la alfabetización en la actualidad presenta importantes diferencias respecto de los modelos generados en los inicios del sistema educativo.

Por ejemplo, a la institución escolar se le plantea el debate de cómo jerarquizar y ordenar los saberes vinculados a los distintos tipos de alfabetismo ¿Es la alfabetización inicial un prerrequisito para el acceso a los demás saberes o ese orden se ve alterado en la actualidad por la inmersión mediática y tecnológica en la que se encuentran sumidas las nuevas generaciones? Para algunos, los nuevos saberes son una adquisición posterior a la alfabetización básica (Cassany, 2002) para otros, existe una distancia sustantiva entre las modalidades de pensamiento (*mindset*) de los nativos y los inmigrantes.

La distinción entre “nativos digitales”, es decir, aquellos que han crecido rodeados por el uso de computadoras, juegos de video, música digital, teléfonos celulares y otros juguetes y herramientas de la era digital, e “inmigrantes digitales”, los no nacidos en el mundo digital, intenta dar cuenta de las modalidades de pensamiento permeadas por las gramáticas de lo tecnológico y por las prácticas culturales que desarrollan los niños por fuera de la escuela, es decir, sus consumos culturales y mediáticos<sup>10</sup>.

Los nativos digitales son para Piscitelli (2005) los niños nacidos en las dos últimas décadas y en el caso de los países pobres los menores de cinco años. “Los nativos digitales aman la velocidad cuando de lidiar con la infor-

mación se trata. Les encanta hacer varias cosas al mismo tiempo, y todos ellos son multitasking y en muchos casos multimedia. Prefieren el universo gráfico al textual. Eligen el acceso aleatorio e hipertextual en vez del lineal. Funcionan mejor cuando operan en red y lo que más aprecian es la gratificación constante y las recompensas permanentes (que en muchos casos pueden ser desafíos todavía más grandes que los recién resueltos). Pero sobre todo prefieren los juegos al trabajo serio y envarado”.

Esta clasificación binaria, por un lado, tiende a homogeneizar las modalidades de pensamiento según las edades, desconociendo las particularidades sociales, económicas y culturales en las que se desarrollan “las infancias”; por otro lado, ilumina las formas en que en la actualidad son conceptualizados los niños.

La escuela tradicional veía al niño como un recipiente vacío que ella debía llenar con los saberes legítimos, anulando toda forma de inclusión de los conocimientos y habilidades adquiridos en los contextos extraescolares. Este modelo educativo es claramente explicado por Paulo Freire al hablar de educación bancaria. Los enfoques teóricos basados en el Constructivismo, que otorgan un activo papel al sujeto en su aprendizaje, las reformulaciones en torno al concepto de infancia que la sitúan como una construcción socio – histórica (Aries, 1987; Carli, 1999) y la toma de conciencia en torno a los derechos de los niños han generado importantes quiebres en estas imágenes.

En la actualidad, los niños llegan “llenos” a la escuela y no solo eso, sino que sabemos que para generar buenos aprendizajes es necesario recuperar y conocer los saberes construidos por fuera del sistema educativo.

Por ejemplo, James Paul Gee (2003) estudia qué aprenden los niños cuando interactúan con los videojue-

---

<sup>10</sup> Esta terminología ha sido acuñada por Marc Prensky. Una traducción de uno de sus artículos puede hallarse en: <http://intervenir.blogspot.com/2005/08/marc-prensky-nativos-e-inmigrantes.html>, Versión original disponible en [http://pre2005.flexiblelearning.net.au/projects/resources/Digital\\_Natives\\_Digital\\_Immigrants.pdf](http://pre2005.flexiblelearning.net.au/projects/resources/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf) Entrada el 12/01/07.

gos, definiendo a esta práctica como un tipo de alfabetismo. Compara estos juegos con las prácticas de enseñanza y aprendizaje en la escuela y en particular, con las mejores clases de ciencia que se dictan en las escuelas. A partir de su análisis concluye que en los buenos videojuegos de acción en primera persona, pueden hallarse hasta 36 principios de aprendizaje.

El interrogante entonces es ¿si los niños ya vienen alfabetizados, qué tiene que transmitir la escuela? Si la escuela solo se centra en el dominio de las herramientas informáticas es probable que poco tenga que hacer en el campo de la alfabetización digital. Pero si deja de enfocar únicamente en la tecnología y orienta sus sentidos hacia el proyecto pedagógico y social, los retos son muchos y cada día más ambiciosos.

Ejemplo de objetivos pedagógicos a los que las escuelas pueden aspirar se encuentran en Perrenoud (2004) quien define cuatro aspectos básicos que implica lograr las nuevas competencias en términos de dominio de las nuevas tecnologías: utilizar programas de edición de documentos, explotar los potenciales didácticos de los programas en relación con los objetivos de la enseñanza, comunicar a distancia mediante la telemática, utilizar los instrumentos multimedia. Por su parte, Martín y Marchesi (2006) entienden que el desarrollo de competencias vinculadas a las TIC se relacionan con el logro de autonomía en la gestión del conocimiento y la autorregulación de los aprendizajes.

La institución escolar puede tomar diversas estrategias en relación con los saberes que los niños adquieren por fuera de la escuela. Una opción es ignorarlos, asumir una postura tradicional en la que se describe a los niños en función de sus carencias, dejando de lado aquello que portan. La segunda opción es reconocer estos saberes pero denostarlos, de este modo, los contenidos que la

institución escolar transmite poseen un estatus mayor que los adquiridos informalmente. Una tercera estrategia, basada en el relativismo, es valorar en un mismo nivel todos los conocimientos. La escuela tendría poco margen de acción para generar cuestionamientos y rupturas en las culturas que portan los alumnos. Por último, la escuela puede reconocer los saberes construidos en la vida cotidiana, sin denostarlos, y a partir de allí generar nuevos horizontes de saber. Para ello, es necesario generar prácticas educativas articuladas con la experiencia textual situada de los niños traída del mundo cotidiano de las comunicaciones y vinculadas con las modalidades institucionales que dan forma a las prácticas actuales.

Un ejemplo de estas posibles articulaciones se sintetiza en el concepto de alfabetismo de fusión, que da cuenta de las formas en que la cultura popular puede ser integrada en la cultura escolar<sup>11</sup>. Desde esta perspectiva se entiende que los niños deben acceder en el entorno de su clase a una variedad de formas de narrar y comprometerse en un diálogo sobre los modos, disposiciones y géneros discursivos presentes en el entorno social. Es decir, que en primer lugar debe haber un dominio de los modos y géneros para desde ellos poder construir nuevos sentidos.

Al considerar lo digital como un tipo de alfabetismo se destaca su carácter en tanto derecho universal. Es decir, al igual que la lectura y la escritura, el dominio de las TIC se constituye en un requisito para la participación ciudadana. Los debates en torno al concepto de alfabetización digital hacen surgir ciertas dudas sobre el modelo tradicional de alfabetización inicial en el que la escuela se ubica como única institución encargada de la transmisión de esos saberes. Pluralidad de saberes, espacios y contextos aparecen como características particulares de la alfabetización digital.

---

<sup>11</sup> La metáfora refiere al ámbito de la cocina de fusión en la que recetas, sabores e ingredientes de distintos países son incorporados en la cocina hogareña sin por eso tender a la homogeneización o a la hibridación (Millard, 2003).

## 1.2 Las representaciones en torno a la integración de TIC en el sistema educativo

Las formas en que los sujetos y las instituciones educativas se apropian de las TIC son el resultado de una compleja trama en la que se articulan acciones, percepciones, posibilidades y aspiraciones. En particular, estas prácticas sociales y educativas están mediadas por un conjunto de “ideas”<sup>12</sup> que atraviesan y orientan las acciones humanas.

Estas mediaciones, que aquí llamaremos representaciones, son construcciones sociales que surgen en determinados contextos sociales, económicos y culturales y corresponden a un determinado período histórico. Se trata de construcciones colectivas y no de invenciones individuales. En este sentido, son compartidas por una comunidad específica.

Las representaciones sociales sobre la alfabetización son las concepciones culturales que circulan acerca de los modos de pensar y actuar sobre la lectura y la escritura en los múltiples soportes. Cada práctica social se encuentra atravesada por una multiplicidad de representaciones, aun contradictorias entre sí. Es decir, no existe una relación unívoca entre una práctica social y una representación.

Las escuelas desarrollan distintas actividades vinculadas a las TIC. Cada una incorpora estas tecnologías en función de su historia, sus intereses y sus posibilidades. Es decir, las orientaciones de las políticas nacionales son apropiadas y transformadas por la gramática escolar (Tyack, D. y Cuban, L., 2001).

Sobre la incorporación de las TIC en el sistema educativo se ciernen expectativas vinculadas al mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos y a transformaciones sustantivas en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, las expectativas de logro propuestas o deseadas se ven atravesadas por representaciones implícitas

que tienden a reducir la complejidad del fenómeno.

Podemos reconocer, entre otras, dos modalidades de reducción de la complejidad en el enunciado de políticas educativas relativas a las TIC. A estas modalidades las hemos denominado *el enfoque artefactual* y *el enfoque instrumental*.

### 1.2.1 El enfoque artefactual

Centra la mirada en un objeto material y tangible, en este caso, la computadora. La reducción aquí se alimenta en una operación binaria: presencia o ausencia de propiedad. La diversidad que presentan las instituciones educativas, la complejidad de las aulas y los saberes previos de los alumnos son minimizados frente al poder de la tecnología. Este enfoque se divide en tres modalidades que se pueden rastrear como enunciados presentes en el sentido común de los miembros de la comunidad educativa.

a) *Homologar el acceso a las tecnologías con su apropiación.* Las visiones que atraviesan a estas representaciones ponen un importante énfasis en la inclusión de tecnologías, desconociendo o mitigando los desafíos posteriores a la adquisición de equipamiento.

Este discurso se orienta a través de una serie de implícitos en el que se sostiene que el incremento del equipamiento promueve su uso y a su vez, el uso sostenido genera una serie de mejoras en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

b) *“La computadora es sólo una herramienta”,* entendida como un instrumento que nos permite ejecutar las mismas acciones que se desarrollaban

---

<sup>12</sup> Sin entrar en un debate teórico que excedería el objetivo del presente documento, podemos mencionar diferentes conceptos que dan sustento a estas mediaciones, a saber: percepciones (Bourdieu, 2005) representaciones sociales (Verón, 1996; Moscovici, S., 1986); sentido común (Raiter, 2003).

anteriormente solo que a través de otros medios. Sin embargo, en esta concepción, el medio no afecta a la práctica social en la cual se lo introduce. A nivel social, esta perspectiva entiende que la sociedad en la que vivimos no ha sufrido cambios sustanciales. Se trata de la misma sociedad solo que más tecnologizada.

Para esta concepción, una clase sobre un mismo tema que utiliza dos soportes distintos son idénticas, ya que el medio o la forma en la que se presenta el contenido no afecta a la situación de clase. Se planifica la situación de enseñanza y posteriormente se buscan recursos digitales para explicar mejor un tema de difícil comprensión o motivar a los alumnos.

De hecho, una de las acepciones del término “recurso” da cuenta de esta situación: “medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende”. (Diccionario de la Real Academia Española). La mirada se ubica en el fin: enseñar un contenido pero no en los medios que se utilizan.

Una variante de esta orientación es la que entiende que la tecnología presenta un “valor agregado”, es decir, que la inclusión de recursos tecnológicos en la enseñanza es siempre positiva. Se trata de una retórica propia del ámbito empresarial, en la que no se piensa la especificidad de la práctica sino el valor en sí mismo de la utilización de la tecnología.

c) *La computadora como agente del cambio educativo.* En este tipo de perspectivas el cambio tecnológico o las herramientas tecnológicas son los agentes de las transformaciones que se están llevando a cabo. Puede verse en frases como “Las computadoras traerán mejoras en la enseñanza ya que...” o “El cambio tecnológico hace que la gente se vincule menos con su entorno”. En ambos casos se oculta la acción transformadora de los actores sociales para

traspasarla a una herramienta específica. Esta perspectiva también puede asumir una versión negativa según la cual las computadoras son las responsables de los males que aquejan al sistema educativo y a los jóvenes en general.

El equipamiento otorga visibilidad a una política pero es sabido que las acciones pedagógicas sustantivas son bastante más invisibles y a largo plazo que la mera introducción de computadoras.

### 1.2.2 El enfoque instrumental

Frente a la complejidad e incertidumbre que implica la introducción de TIC en el sistema educativo, los actores de la comunidad educativa pueden ser atravesados también por una perspectiva que tiende a solapar las actividades pedagógicas con el campo laboral. De este modo, la escuela prepara para el mundo del trabajo homologándose con él. Esta perspectiva, que hemos denominado instrumental, tiene una larga historia en las políticas y prácticas educativas y puede ser distinguida por estar enraizada en el positivismo y en la racionalidad tecnocrática (Giroux, 1995).

En el caso particular de la alfabetización digital puede observarse en la comunidad educativa cierta homogeneidad en subsumir la educación ciudadana a la futura inserción laboral de los alumnos (Goodson, 1996). Frases como: “*hay que incluir las TIC en el currículum porque los escenarios laborales en los que se van a desempeñar los alumnos estarán saturados de computadoras*”<sup>13</sup> o “*yo elijo esta escuela porque tiene inglés y computación*” tienden a sobrevalorar la adquisición de saberes instrumentales por sobre otro tipo de conocimientos.

Un ejemplo de práctica social vinculado a esta perspectiva lo encontramos en las escuelas que organizan su currículum en la adquisición de habilidades vinculadas a

---

<sup>13</sup> Ver por ejemplo “*State Superintendent of Schools Delaine Eastin*”, 1996 citado por Cuban, 2001, p. 33)

## ACCESO UNIVERSAL A LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

### Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino

---

la ofimática (paquetes de oficina para el procesamiento de texto, datos, etc.), la cual orienta las acciones pedagógicas hacia las necesidades del mercado laboral. Este tipo de prácticas puede verse reflejado en las planificaciones en las que el contenido de las actividades refiere al dominio de un utilitario en particular, generalmente de la empresa Microsoft.

En este tipo de enfoque no solo se presta atención al impacto tecnológico sino al conjunto de procesos sociales y educativos que acompañan la implementación de políticas y prácticas de enseñanza que tengan por objeto la inclusión de tecnologías en el sistema educativo. La operación de reducción de la complejidad en este caso consiste en convertir a todos los procesos involucrados en aspectos observables, evaluables y la mayor parte de las veces, cuantificables. De hecho, todo aparece como un procedimiento técnico estandarizable.

Ejemplos de este tipo de enfoque lo encontramos en las guías y materiales que prescriben cada una de las acciones a realizar por el docente y por los alumnos. El rol de docente se reduce a la de mero ejecutor de acciones que han planificado expertos que trascienden el ámbito escolar. Los textos que se le proponen al docente son solapados con los textos destinados a los alumnos. Es decir, al docente se le brinda directamente la secuencia instruccional a realizar con los alumnos.

El contrato de lectura que plantean los textos de política o los materiales educativos correspondientes a esta vertiente son de tipo complementario (Verón, 1997). En general se trata de órdenes, con mayor o menor grado de mitigación, que los docentes deben ejecutar.

En cuanto al alumno, se establece una analogía entre el niño y el trabajador. Dado que los objetivos son formulados a priori y no se recuperan los saberes previos

de los alumnos, la única opción posible para los niños es la adaptación a la situación de enseñanza.

Es preciso señalar que este modo de articular las prescripciones de política con las prácticas concretas en las escuelas y las aulas no es el único posible. En efecto, se puede brindar a los docentes un marco general en el cual se hacen sugerencias de actividades a realizar, pero que son diversas y abiertas al juicio del docente, quien toma en cuenta las particularidades de los alumnos y el proyecto institucional en el que las actividades de enseñanza se encuentran insertas.

Es de fundamental importancia desnaturalizar y explicitar estos enfoques reduccionistas instalados en el sentido común, lo que constituye un desafío presente en todos los actores sociales involucrados en la integración de las TIC en las escuelas. Desafío que involucra no solo a los destinatarios de las políticas, sino también a quienes las formulan e implementan; implica reconocer las complejidades e incertidumbres que las políticas de implementación de TIC conllevan.

No obstante, este reconocimiento no es suficiente para llevar adelante políticas de integración que atiendan estas dificultades. Es posible hallar documentos para la formulación y fundamentación de estas políticas con altos niveles de análisis y reflexión que, puestos en práctica, recaen en los reduccionismos antes enunciados. Es decir, la construcción de un marco conceptual adecuado en la formulación de los proyectos es una condición indispensable pero no suficiente para su desarrollo. Todos los actores intervinientes en la integración deben tener las condiciones materiales y de formación que hagan posible la apropiación de estos principios que justifiquen el para qué, el qué y el cómo de la integración de las TIC en la escuela.



## 2. LAS POLÍTICAS DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ARGENTINA

En las últimas décadas, alfabetizar a la población en las herramientas digitales para su desenvolvimiento óptimo en la vida social y laboral se ha transformado en una nueva responsabilidad que asumen los Estados para asegurar el desarrollo pleno de la ciudadanía. En particular, en el campo educativo, el acceso y la generación de propuestas de integración de las TIC en la enseñanza se han transformado en un nuevo componente de las políticas educativas<sup>14</sup>.

Estas iniciativas se apropian de los discursos teóricos circulantes y los recontextualizan en la interacción con los distintos actores de la comunidad educativa, de acuerdo a las posibilidades contextuales de concreción y de un horizonte ético-político. Básicamente, se pueden distinguir dos estrategias llevadas a cabo por los estados: las campañas de alfabetización digital y los programas de integración de TIC en los sistemas educativos.

Las campañas constituyen una modalidad de formación que recupera los formatos de las campañas de alfabetización inicial tan extendidas en América Latina durante las décadas de 1960 y 1970. Se trata de un espacio de formación relativamente corto en el tiempo, destinado a personas mayores de 15 años, que finaliza cuando el aprendiz puede desenvolverse en forma relativamente independiente con los contenidos que han sido definidos como "básicos". Mientras que en las campañas de alfabetización inicial estos contenidos estaban vinculados a nociones de lectura, escritura y cálculo, en la actualidad los contenidos digitales se refieren generalmente al paquete de oficina (procesador de textos fundamentalmente) e Internet.

A diferencia de lo que ocurre con la alfabetización inicial, el aprendizaje de los nuevos lenguajes digitales se concibe como una construcción que cambia a lo largo de la vida, no solo por la aparición de nuevos desarrollos tecnológicos, sino por las necesidades que se van generando en la vida social y laboral. Por tanto, los requerimientos de formación y actualización en esta materia son permanentes.

La segunda modalidad de intervención de los estados para alfabetizar a la población en los nuevos lenguajes digitales, refiere a programas de integración de TIC en el sistema educativo. El diseño de estos programas tiende a orientarse básicamente hacia tres líneas de acción: a) brindar equipamiento y conectividad a las escuelas; b) asegurar la formación y capacitación de los docentes del área como también maestros y profesores regulares, y c) desarrollar y poner a disposición materiales educativos con contenidos curriculares y transversales en formato digital para su utilización en la enseñanza.

En la Argentina, el Estado Nacional ha definido al sistema educativo como un lugar privilegiado para facilitar la alfabetización digital *"la escuela debe asumir un rol fundamental porque es el espacio donde todos los niños y niñas, jóvenes y adultos pueden acceder efectivamente a la alfabetización digital. Así como fue y sigue siendo una misión de la escuela el ingreso de los niños a la cultura letrada, hoy debe incorporar el aprendizaje y la utilización de los nuevos lenguajes digitales"*<sup>15</sup>.

La Ley de Educación Nacional (26.206), sancionada en diciembre del 2006, constituye la nueva norma que

---

<sup>14</sup> Hay que señalar que estas políticas de integración en el sistema educativo, suelen formar parte de estrategias más generales de integración de las TIC en distintos ámbitos sociales. Para el caso de Argentina puede verse Ibáñez, R y Fazio, M.E., *"Informe preliminar del observatorio argentino sobre iniciativas para la difusión social de las TICs"*, disponible en [http://www.funredes.org/olistica/documentos/doc4/](http://www.funredes.org/olistica/documentos/doc4/,), 17/01/07

<sup>15</sup> MECyT, Documento para la discusión de la Nueva Ley de Educación Nacional, Capítulo 9, página 21, mayo 2006



regula el funcionamiento del sistema educativo, e incluye el tema de las TIC en varios de sus apartados: cuando refiere a la educación primaria, media, especial, rural y a la formación permanente de jóvenes y adultos. En esta ley también se plantea que el acceso equitativo a las TIC tiene importante relación con el logro de la igualdad educativa y la calidad de la educación.

Las TIC se incluyen en la Ley a través de tres dimensiones:

Como lenguaje: *“Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación”*. (TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, Cap. II, Art. 11 inciso m).

Como saber o conocimiento que debe ser dominado por los alumnos del sistema educativo, como es el caso de: *“Promover el acceso al conocimiento y manejo de nuevas tecnologías”* (inciso k). Se establece, también, que estas tecnologías deben formar parte del currículum escolar: *“El acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento* (TÍTULO VI, LA CALI-

DAD DE LA EDUCACIÓN, CAPÍTULO II, ARTÍCULO 88).

Y como recurso para el acceso a otros contenidos como se muestra en el siguiente inciso: *“Proveer los recursos pedagógicos y materiales necesarios para la escolarización de los/as alumnos/as y estudiantes del medio rural tales como textos, equipamiento informático, televisión educativa, instalaciones y equipamiento para la educación física y la práctica deportiva, comedores escolares, residencias y transporte, entre otros”* (CAPÍTULO X EDUCACIÓN RURAL, ARTÍCULO 51, inciso e).

Asimismo, establece un apartado específico referido a las TIC en el Título VII *“Educación, Nuevas Tecnologías y medios de comunicación”*, y reconoce a Educ.ar *“como el organismo responsable del desarrollo de los contenidos del Portal Educativo creado en el ámbito del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, o bajo cualquier otro dominio que pueda reemplazarlo en el futuro. A tal efecto, Educ.ar Sociedad del Estado podrá elaborar, desarrollar, contratar, administrar, calificar y evaluar contenidos propios y de terceros que sean incluidos en el Portal Educativo, de acuerdo con los lineamientos respectivos que apruebe su directorio y/o le instruya dicho Ministerio”*.

## 2.1 Los programas nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo

A nivel nacional, se pueden identificar dos modalidades de intervención tendientes a difundir el uso de herramientas digitales en el sistema educativo: programas específicos de TIC en educación y programas que apuntan al mejoramiento del sistema educativo en su conjunto y que contemplan entre sus componentes la incorporación de TIC en la enseñanza.

En el primer caso se ubican los programas Redes y Educ.ar. Estas iniciativas comienzan a formularse a fines

de la década de 1990. En comparación con otros países de América Latina como Chile o Costa Rica, Argentina formuló políticas específicas de incorporación de TIC en el sistema educativo en forma relativamente tardía.

En el segundo caso, se trata de programas que forman parte de políticas sociales que privilegian la atención a los sectores más vulnerables de la población escolar y que, parte de su estrategia, es garantizar mayor equidad en el acceso a las herramientas digitales. En este grupo

se encuentran el Programa de Mejoramiento de la Enseñanza Media (PRODYMES II) y el Plan Social Educativo (PSE), ambos desarrollados en los años 90. A partir del año 2003, se han emprendido nuevas iniciativas que se encuentran en desarrollo: el Programa de Mejoramiento de la Enseñanza Media II (PROMSE); el Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE); y el FOPIIE, Programa para el Fortalecimiento Pedagógico de las Escuelas beneficiarias del PIIE, cuyo horizonte de acción abarca el período 2006-2009.

#### 2.1.1 Programas específicos

En la Argentina, el Proyecto RedEs (1998-1999), constituyó una iniciativa del Estado Nacional que se planteó como objetivo poner en contacto a las comunidades educativas con las TIC, con la finalidad de mejorar la calidad de la educación y la equidad en el acceso a estas tecnologías. Para su logro el proyecto proponía dar conectividad a las escuelas a través de acuerdos con las empresas de telefonía que recientemente habían sido privatizadas, ofrecer una infraestructura de servicios, promover el trabajo de equipos pedagógicos, capacitar y producir contenidos, y aportar al desarrollo de aplicaciones y recursos didácticos. En la práctica, la implementación del programa tropezó con múltiples dificultades signadas por los cambios de orden político y las restricciones de orden económico y fiscal que debió enfrentar la Argentina en las postrimerías del modelo de convertibilidad.

Educ.ar es el segundo proyecto específico orientado a introducir las TIC en el sistema educativo argentino. Es una sociedad del Estado con donaciones de capital privado. Se fundó en el año 2000 y aún continúa vigente. Tiene a su cargo el equipamiento y la conectividad de las escuelas, la capacitación de los docentes y la creación de contenidos educativos. Lleva adelante la Campaña Nacional de Alfabetización Digital, iniciativa que incluye la generación de contenidos a través de *software* educativo y actividades *en línea* como weblogs y webquests. También pone en circulación materiales diseñados por otras

entidades, tanto públicas como privadas.

#### 2.1.2 Programas de mejoramiento del sistema educativo con componente TIC

En la década de los noventa, el Estado Nacional impulsó el desarrollo de programas de mejoramiento de la educación que atendían a los sectores más vulnerables de la población, y que contaban entre sus componentes la inclusión de las TIC en las escuelas.

El Plan Social Educativo emprendió diversas estrategias en este sentido. Por un lado, a través del Proyecto “Desarrollo de la Informática Educativa en la Escuela Secundaria” que posteriormente, en 1994, se transformó en el “Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Secundaria”. Sus acciones se orientaron hacia el equipamiento y la capacitación para el desarrollo de proyectos educativos que integraran a la computadora como una herramienta de aprendizaje. Para llevar a cabo la capacitación, las escuelas se organizaron de forma autogestionada a partir de un subsidio dedicado a tal fin.

El Plan Social Educativo también contempló una línea de acción orientada hacia el equipamiento y la capacitación de escuelas que atendían matrícula con alumnos con necesidades educativas especiales. En un primer momento, se privilegió a las escuelas de ciegos y disminuidos visuales y luego, a las que atendían a discapacitados mentales y motores.

El Programa de Mejoramiento de Enseñanza Secundaria (ProdyMES II) también orientó parte de sus esfuerzos hacia la integración de las tecnologías informáticas en las prácticas de enseñanza, a través del equipamiento de las escuelas y la capacitación de los docentes afectados al programa. Se envió un promedio de 7 computadoras y un servidor por escuela.

La capacitación se orientó hacia la transmisión de conocimientos instrumentales básicos y hacia la integra-

ción de las herramientas en el currículum escolar. Esto se motorizó a través de un dispositivo específico: las Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza (ATICE). Se trataba de ejercicios desarrollados por los docentes en el marco de la capacitación, donde se diseñaban actividades didácticas que contemplasen el uso de las TIC. Estos ejercicios constituían, además, el mecanismo de evaluación de las mencionadas capacitaciones.

Los recursos financieros del programa se orientaron básicamente al fortalecimiento de la capacidad instalada, es decir, no estaba previsto el mantenimiento del equipamiento y la actualización de los docentes que debe realizarse periódicamente para el óptimo desarrollo de las actividades. Por ejemplo, en el caso del ProdyMES II no se contemplaba el pago de los gastos recurrentes. Las escuelas debían hacerse cargo de los desembolsos destinados a rubros como soporte técnico y conexión a Internet. Solo alrededor del 16% de los establecimientos recibían fondos para el mantenimiento del equipamiento informático a través de una partida regular del sistema educativo (Galarza y Pini 2003). En otras escuelas afectadas también al programa, la posibilidad de contar con dichos servicios, dependía de la capacidad de las cooperadoras para financiar el pago de estos rubros o del apoyo voluntario de miembros de la comunidad.

La coordinación de las acciones entre los programas nacionales y provinciales es una de las problemáticas que caracterizó a este tipo de intervenciones. En el nivel nacional, se pudo visualizar cierta superposición entre las actividades realizadas en escuelas afectadas al ProdyMES II y al Plan Social Educativo, ya que ambos programas focalizaban la acción en instituciones que respondían a las mismas características –mayor vulnerabilidad socioeconómica, mayor número de alumnos-. Al no haber instancias centrales de articulación, en algunos casos, los docentes

capacitados por PRODYMES II ya lo habían sido por el Plan Social (Galarza y Pini, 2003). Se planteaba también el interrogante de cómo recuperar las iniciativas previas sin generar superposición entre las iniciativas provinciales y nacionales. En este sentido, cabe preguntarse por el grado de flexibilidad que presentaban estos programas para atender las diferencias regionales que son notablemente marcadas.

En el contexto del actual período de gobierno (2003-2007), se llevan a cabo nuevas iniciativas en el marco del Estado Nacional que proponen la incorporación TIC como parte de una estrategia integral de intervención, que permita disminuir la desigualdad educativa que afecta profundamente las trayectorias escolares de la población en condición de vulnerabilidad social. Específicamente, se están implementando el Programa para el Mejoramiento del Sistema Educativo (PROMSE) y el Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE).

El diseño del PROMSE contempla, como parte de sus intervenciones, el desarrollo de un componente orientado a la incorporación de TIC en las escuelas de nivel medio de enseñanza, cuya población escolar enfrenta condiciones de mayor desventaja económica y social. La incorporación y aprovechamiento de las TIC en su dimensión cultural, instrumental y pedagógica forman parte de estrategias vinculadas a la reorganización institucional y curricular. Esto implica que, además de la dotación de la infraestructura informática -centrada en la adecuación del gabinete informático y la entrega de ocho computadoras por escuela-, se apunta a un cambio de concepción, tanto de docentes como de alumnos en el uso pedagógico de las mismas. Para alcanzar estos objetivos el Programa cuenta con subcomponentes que abordan fundamentalmente la capacitación docente y la elaboración de material pedagógico.

El PIIE se propone mejorar la calidad educativa a través de estrategias de fortalecimiento de las escuelas urbanas de nivel primario que atienden a la población infantil en situación de mayor vulnerabilidad social. El Programa cuenta con un componente específico destinado a promover la incorporación de TIC en las escuelas atendidas, mediante la habilitación de un gabinete informático y la dotación de un equipamiento básico consistente en ocho computadoras y tres impresoras.

En el marco del PIIE -con recursos provenientes de la Unión Europea, se lleva a cabo el FOPIIE, Programa de Fortalecimiento Pedagógico de las escuelas beneficiarias del PIIE, para el período 2006-2009. El FOPIIE contempla en su diseño un componente destinado a profundizar el proceso de incorporación de TIC a través de la capacitación en el uso pedagógico de las herramientas digitales en el ámbito de la enseñanza. Los destinatarios de la capacitación son los docentes, directivos, supervisores de las escuelas y los equipos técnicos provinciales responsables del PIIE. Se prevé la

realización de cursos de 92 horas de duración con una modalidad semipresencial.

Como parte de la modalidad implementada en los cursos, los docentes deben elaborar propuestas que incluyan el uso pedagógico de TIC en el aula. Estas propuestas deberán ser paulatinamente incorporadas a las iniciativas pedagógicas (IPE) de las escuelas que se ejecutan en el marco del Programa PIIE. El proyecto contempla, además, el diseño de un espacio en Internet donde se coloquen las producciones y experiencias más significativas de aplicación de las TIC en las PIE, bajo la modalidad de un Banco de Experiencias<sup>16</sup>.

En los últimos años, los programas específicos de TIC y los programas de mejoramiento del sistema educativo con componente TIC han tendido a articular sus actividades. En particular, las acciones se han centrado en torno al componente equipamiento y conectividad con el fin de optimizar y generar una distribución más equitativa de los recursos existentes.

## 2.2 Equipamiento y conectividad: algunas claves de lectura

En el marco de los programas de integración de TIC en el sistema educativo, el componente equipamiento es el aspecto que más recursos ha recibido y el que posibilita una ponderación más clara en cuanto a sus logros, ya que remite a la dimensión material, más concreta y visible de las políticas.

El equipamiento y la conectividad constituyen las condiciones *sine qua non* para el desarrollo de compe-

tencias vinculadas a las TIC en las escuelas. Pero en sí misma, una política de equipamiento y conectividad es insuficiente si no se articula con una definición del para qué y el cómo, lo que introduce el tema curricular y de formación y capacitación docente.

La disponibilidad de computadoras e Internet no asegura el uso ya que el equipamiento por sí mismo no constituye una fuente de innovación en la enseñanza. El

---

<sup>16</sup> FOPPIE, Plan Operativo Global, MECYT, agosto del 2006

uso y aprovechamiento de medios informáticos requiere dos condiciones: acceso y apropiación. El acceso por parte de alumnos y profesores está vinculado con la cantidad de computadoras en las instituciones educativas y con las condiciones de accesibilidad. Estas últimas están asociadas a la forma en que cada institución gestiona estos recursos, es decir, forma parte del aspecto organizacional de los mismos. La apropiación es un proceso mucho más complejo en el que tiene un fuerte peso el desarrollo profesional docente y las competencias adquiridas en las instancias de capacitación. El aprovechamiento del equipamiento es más intensivo en la medida en que se fortalecen los proyectos institucionales que atienden a una diversidad de dimensiones como son la gestión institucional y administrativa, lo curricular, la formación de recursos humanos y la infraestructura, entre otras (Cabello, Morales, Feeney, 2006).

Las políticas de equipamiento llevan implícitas modelos de funcionamiento del aula, del lugar del docente, de los tipos de intercambio que se favorecen entre los alumnos y el docente, de los contenidos a desarrollar. De este modo, decisiones en torno de la cantidad de computadoras, de equipos conectados a Internet y su localización afectan directamente las potencialidades de la introducción de las TIC.

En este apartado se describen las características del parque informático, su localización y el grado de conectividad presente en las escuelas del país. Estos datos se presentan a la luz de las cifras disponibles a nivel internacional. A partir de este estado de situación, se propone una simulación de un escenario de acceso básico universal que permita desarrollar una perspectiva de las necesidades de equipamiento para lograr un acceso equitativo a las TIC.

#### 2.2.1 El parque informático y la conectividad

Un conjunto de factores han configurado la situación actual de equipamiento y conectividad en el sistema educativo argentino. La introducción de computadoras en las escuelas siguió en sus inicios fundamentalmente una lógica de mercado, atada a una estrategia de diferenciación institucional y a la demanda de los padres (Galarza, 2006). De este modo, se desplegó un escenario de acceso al equipamiento desigual, en el que el sector educativo (estatal –privado), el ámbito (rural – urbano) y el nivel educativo tienen una fuerte influencia. No obstante, la intervención del Estado, junto con otros factores, ha contribuido en los últimos años a un importante crecimiento de la dotación de equipamiento en las escuelas y, simultáneamente, a una reducción de las brechas antes mencionadas.

En 1998 uno de cada tres establecimientos educativos contaba con computadora/s; en la actualidad, dos de cada tres establecimientos están equipados<sup>17</sup>. En aquel año, se registraba un promedio de 86 alumnos por computadora; en el año 2005 ese número se redujo a 51 alumnos por computadora para los establecimientos de educación común<sup>18</sup>.

Sin embargo, a pesar de los avances, aún persisten brechas en la disponibilidad de equipamiento informático en las escuelas de Argentina. Hay una mayor dotación de computadoras en los establecimientos del ámbito urbano, del sector privado, con mayor cantidad de alumnos y, especialmente, en los que ofertan el nivel medio/polimodal de educación.

Las cifras muestran que las escuelas urbanas poseen en promedio mayor cantidad de equipamiento que las ru-

---

<sup>17</sup> Se considera establecimiento equipado al que tiene por lo menos una computadora.

<sup>18</sup> Parte de los datos que aquí se presentan se extraen de MECyT – DiNIECE, (2006), el cual presenta un análisis más detallado.

**Cuadro N° 1. Establecimientos y alumnos en escuelas de educación común que disponen de computadoras y promedio de alumnos por computadora. Total país. Cifras absolutas y porcentaje**

Ámbito	Establecimientos que tienen computadoras		Alumnos en escuelas con computadoras		Promedio de alumnos por computadora
	Absolutos	%	Absolutos	%	
Urbano	17.265	75,7%	6.853.078	81%	50
Rural	5.787	40,7%	500.236	54%	58
Total	23.052	62,3%	7.353.314	78%	51

Extraído de MECyT – DINIECE, (2006)

Nota: Los porcentajes refieren al total de establecimientos y de alumnos de la educación común.

rales: mientras el 75,7% de los establecimientos urbanos de educación común<sup>19</sup> tiene por lo menos una computadora, esa cifra se reduce a casi la mitad (40,7%) en el ámbito rural. (Ver cuadro 1)

Al igual que en la mayor parte de los países, el nivel educativo marca fuertes diferencias. El nivel medio/polimodal es el que más cantidad de computadoras tiene, lo cual es consistente con el desarrollo de las políticas de equipamiento nacionales que han privilegiado la atención en este nivel de enseñanza. Aquellos que ofrecen nivel medio/polimodal, están equipados por encima del 90%, tanto en el sector estatal como en el privado. La brecha entre sectores se amplía en los otros niveles. En el nivel primario/EGB está equipado el 76% de los establecimientos: 72% del sector estatal y 89% del sector privado. En el nivel inicial, el 57% de los establecimientos está equipado: 54% del sector estatal y 66% del sector privado.

Las diferencias entre sectores en cada uno de los niveles de enseñanza se tornan más visibles cuando se

analiza el número de alumnos por computadora. En el nivel medio/polimodal hay 14 alumnos por computadora en el sector privado y 36 en el estatal. En los otros niveles el promedio de alumnos por computadora y la brecha entre sectores son más elevados. (Ver cuadro 2)

**Cuadro N° 2. Promedio de alumnos por computadora en establecimientos de educación común del ámbito urbano por nivel educativo según sector. Total país**

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

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DINIECE - Relevamiento Anual 2005

<sup>19</sup> El estudio abarca los establecimientos de educación común, por lo tanto, no se incorpora la educación de adultos, la educación especial y la educación artística. Dentro de la educación común se aborda los establecimientos de nivel inicial, primario/ EGB; y medio/polimodal. El nivel superior no universitario que forma parte de la educación común, no se incluye en este informe.

## ACCESO UNIVERSAL A LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

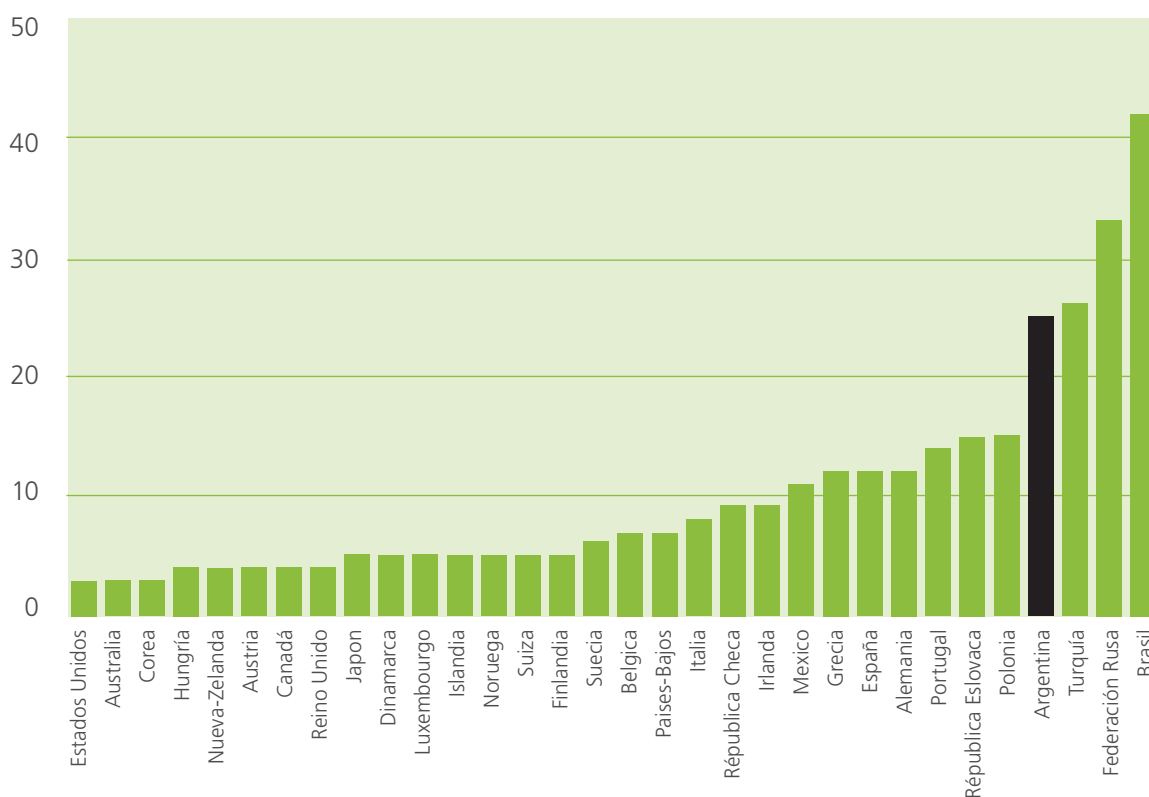
### Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino

Situados en el contexto internacional, el indicador más utilizado para comparar la dotación de equipamiento en el sistema educativo es la cantidad de alumnos por computadora en las escuelas a las que asisten alumnos de 15 años.

Sin embargo, esta información debe ser leída en relación con el grado de expansión del nivel medio en

cada país. Por ejemplo, en Chile en el año 2000, el 100% de las escuelas medias estaban equipadas. Sin embargo, debido al crecimiento explosivo en la matrícula del nivel medio y a los nuevos establecimientos construidos para albergar a los estudiantes, en el año 2005 el porcentaje de escuelas equipadas se había reducido algunos puntos (Enlaces Red Educativa, Estadísticas 2005). (ver gráfico n° 1).

**Gráfico N° 1. Promedio de alumnos por computadora según país. Año 2003**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de OCDE 2006. DIINIECE - RELEVAMIENTO ANUAL 2005

Nota: el dato para el caso de Argentina corresponde a información 2005, para los establecimientos de Nivel Medio/ Polimodal

En el año 2005, en la Argentina, para el ámbito urbano había 25 alumnos por computadora. En el año 2003, en México había 11 y en Brasil 42 alumnos por computadora en las escuelas a las que asisten los alumnos de 15 años. Dado que en América Latina la universalización del nivel medio es aún un desafío pendiente, estos datos resultan bastante relativos y no dan cuenta del acceso de la población escolarizable en su totalidad.

En la mayoría de los países pertenecientes a la Unión Europea la situación más común en el año 2000 era que los alumnos de 15 años estaban matriculados en instituciones que tenían veinte o menos alumnos por computadora. En siete países, esta ratio era todavía menor a 10 alumnos por computadora.

Proporcionar acceso a todas las escuelas del país a Internet es un desafío aún pendiente en las políticas de integración de TIC. En el año 1998 estaba conectado a Internet el 8,3% de los establecimientos de educación común de la Argentina. Aún con un importante crecimiento, en el 2005 esa cifra solo alcanza al 23%. Si se restringe el análisis al universo de establecimientos que poseen computadoras, el nivel de conectividad se eleva al 37%.

El 63,8% de las conexiones se realiza por vía telefónica. En la mitad de los casos la conexión es paga (53%)<sup>20</sup>. Los establecimientos que tienen conexión de banda ancha<sup>21</sup> en general pagan por ello. Aquellos que tienen conexión gratuita acceden a Internet en su mayor parte por vía telefónica (82%).

En cuanto al acceso a Internet, el ámbito, el sector educativo, el tamaño del establecimiento y el nivel de enseñanza marcan diferencias mayores que aquellas registradas en la dotación de equipamiento. En el ámbito urbano un tercio de los establecimientos de educación

común dispone de conexión a Internet, en tanto que en el ámbito rural esta cifra es del 3,7%. Las diferencias en la conexión según el sector educativo son también muy importantes. Mientras que en el sector estatal urbano tiene conexión a Internet el 24,6% de las escuelas, en el sector privado urbano esta cifra asciende al 57%.

En relación con el nivel educativo, en el ámbito urbano, el nivel medio/polimodal es el que cuenta con un mayor porcentaje de establecimientos conectados: se acerca al 60%, mientras que en el nivel primario / EGB es del 30% y en inicial se reduce al 20%.

Más allá de no contar con indicadores sobre conectividad que permitan su comparación internacional, es posible suponer que la Argentina se encuentra en niveles relativamente bajos. El promedio de computadoras conectadas a Internet en las escuelas a las que asisten alumnos de 15 años es, en los países de la OCDE, de 78%. En los países latinoamericanos de los que se cuenta con información, estas cifras son bastante más bajas: en México el 44% de las computadoras tiene conexión y en Brasil el 42%<sup>22</sup>.

La información para la Argentina señala que el 59,2% de los establecimientos de educación media / polimodal del ámbito urbano tiene conexión a Internet, lo que implica que el porcentaje de computadoras conectadas debe ser mucho menor, dado que es posible que en algunas instituciones sea reducido el número de computadoras conectadas del total de su parque informático.

La comparación con los estándares internacionales en cuanto a la dotación de equipamiento informático y conectividad en los sistemas educativos conlleva algunos riesgos que es necesario puntualizar. En primer lugar, induce a realizar una lectura valorativa que apela a la noción de ranking para establecer el posicionamiento

---

<sup>20</sup> Por la forma en que se realiza el relevamiento, se supone que las categorías "gratuito" –"pago", refieren a que el establecimiento realice o no las erogaciones para conexión. Cabe la posibilidad de que servicios de conexión que no abona el establecimiento pero sí, por ejemplo, la jurisdicción, sean codificadas como "gratuito" pero que en sentido estricto no lo sean.

<sup>21</sup> El 15,8% es ADSL; 12,6% cable módem y 5,4% satelital.

<sup>22</sup> Fuente: OCDE 2006.



relativo de los países, en el cual más cantidad de computadoras implica un mejor posicionamiento. Sobre esta lógica, la tendencia de los sistemas se orienta a un progresivo incremento del equipamiento que en los países desarrollados parecería ir hacia la relación una computadora por alumno. A esta perspectiva se añade la noción de que el parque informático, acorde con la evolución del mercado, se desactualiza rápidamente, por lo que además de incorporar masivamente computadoras, estas deben renovarse permanentemente, tema sobre el cual ya se han realizado algunas reflexiones.

Hay que advertir sobre la falsa neutralidad de esta perspectiva. En primer lugar porque subyace la idea de que existe un único modelo de incorporación de computadoras en el sistema educativo (el de los países desarrollados). Este modelo implica la saturación de las escuelas de computadoras, independientemente del contexto, de los objetivos a seguir, de las formas de organización y de uso del equipamiento. En segundo lugar, porque esta propuesta hace abstracción de los intereses implicados: son precisamente los países desarrollados los que casi con exclusividad son beneficiarios del comercio de equipamiento informático.

No es posible determinar un nivel óptimo de equipamiento informático en el sistema educativo, independientemente de los fines que la política educativa sobre el tema se plantee y esto en articulación con la política educativa en general. En efecto, el volumen de los recursos involucrados, sumado a los gastos recurrentes que el uso de este equipamiento requiere, precisa una clara ponderación de estos objetivos en el marco del conjunto de necesidades del sistema educativo. A continuación, se plantea un análisis en este sentido.

#### 2.2.2 La antigüedad del parque informático

Otra característica que puede analizarse en relación con el equipamiento es su antigüedad, evaluada a partir de los modelos de computadora<sup>23</sup>. En el año 2005, el 26% de las computadoras era modelo 486 o inferior y el 53% Pentium I, lo que implica que casi el 80% de las computadoras tenía por lo menos 6 años<sup>24</sup>. Es posible pensar que mientras las computadoras continúan en funcionamiento se conservan en la institución, dando lugar a un proceso de acumulación del equipamiento, en el que coexisten computadoras de distinta generación.

En el ámbito rural, hay un mayor peso del equipamiento más antiguo, de por lo menos 12 años: el 37% de las computadoras es modelo 486 o inferior, mientras que en el ámbito urbano este porcentaje se reduce al 25%. En este último ámbito también es posible señalar diferencias en relación con el sector: el 33% del equipamiento estatal es modelo 486 o inferior, cifra que se reduce al 19% en el sector privado (*Ver cuadros 3 y 4*).

Es posible que en las instituciones privadas exista mayor demanda de sus comunidades para renovar el equipamiento y al mismo tiempo mayor capacidad para hacerlo. En este sentido, el contexto influye en la política institucional de equipamiento: en aquellas escuelas cuya población tiene altos niveles de equipamiento en el hogar, seguramente tiendan a demandar a las escuelas por niveles similares.

Es preciso advertir sobre una extendida retórica que enuncia la necesidad de permanente actualización del equipamiento, dado que el rápido desarrollo tecnológico

---

<sup>23</sup> El año de surgimiento de cada uno de los microprocesadores da una muestra del rápido desarrollo de esta tecnología y es una referencia de la posible antigüedad del equipamiento en las escuelas:

1985: Intel 80386

1989: Intel 80486

1993: Intel Pentium

1995: Intel Pentium Pro

1997: Intel Pentium II

1999: Intel Pentium III

2000: Intel Pentium IV

2005: Intel Pentium D, Intel Core Duo

2006 Intel Core 2 Duo.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>, revisado el 02/12/06.

<sup>24</sup> El cálculo es aproximado teniendo en cuenta que el modelo Pentium II es de 1999.

**Cuadro N° 3. Computadoras en establecimientos de Educación Común por modelo según ámbito. Cifras absolutas y porcentaje**

Modelo de computadora	Urbano		Rural		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	abs.	%
Computadoras 486	42.342	25,3%	5.944	37,4%	48.286	26,3%
Computadoras Pentium I	90.071	53,8%	7.023	44,2%	97.094	53,0%
Computadoras Pentium II y III	27.477	16,4%	1.833	11,5%	29.310	16,0%
Computadoras otros modelos	7.548	4,5%	1.099	6,9%	8.647	4,7%
Total de computadoras	167.438	100,0%	15.899	100,0%	183.337	100,0%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DIINIECE - RELEVAMIENTO ANUAL 2005

**Cuadro N° 4. Computadoras en establecimientos del ámbito urbano de Educación Común por modelo según sector. Cifras absolutas y porcentaje**

Modelo de computadora	Estatal		Privado		Total	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Computadoras 486	25.426	33,4%	16.916	18,5%	42.342	25,3%
Computadoras Pentium I	37.010	48,5%	53.061	58,2%	90.071	53,8%
Computadoras Pentium II y III	9.729	12,8%	17.748	19,5%	27.477	16,4%
Computadoras otro modelos	4.073	5,3%	3.475	3,8%	7.548	4,5%
Total de computadoras	76.238	100,0%	91.200	100,0%	167.438	100,0%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DIINIECE - RELEVAMIENTO ANUAL 2005

lo tornaría obsoleto. Si bien es cierto que, como todo equipamiento, las computadoras tienen un tiempo de

uso luego del cual dejan de funcionar y puede ser costosa su reparación, esto no siempre conduce a una necesidad permanente de renovación.

Por otra parte, mientras el equipamiento se mantenga en funcionamiento, tampoco es cierto que este quede obsoleto con el tiempo. Si duda, el desarrollo de los programas (*software*) acompaña al mejoramiento del equipamiento (*hardware*), por lo cual el buen funcionamiento de ciertos programas solo es posible con computadoras de última generación. Esto sin embargo, no es equivalente a sostener la automática obsolescencia de las computadoras para otro tipo de usos.

En efecto, nuevamente aquí lo que se dirime es la finalidad que se le otorga al equipamiento: existen excelentes simuladores que pueden funcionar con bajos requerimientos de hardware; pueden aprenderse los rudimentos del uso de utilitarios con versiones anteriores a la última.

Las distintas finalidades pueden dar lugar a una particular organización y distribución de los equipos a nivel institucional. Por ejemplo, en algunas instituciones se establece una rotación del equipamiento según su antigüedad en función de las necesidades de cada tipo de uso, dejando las computadoras más nuevas para el uso de Internet, multimedia y software con altos requerimientos de procesamiento de datos.

De todas maneras, es claro que la antigüedad de las computadoras introduce otro problema para las políticas. Esto es, no pueden limitarse a la adquisición sino que hay que considerar el problema del mantenimiento y la actualización. A diferencia de otros recursos que históricamente han llegado al sistema educativo, el equipamiento informático requiere de una asistencia técnica continua para mantenerse en buen funcionamiento.

### 2.2.3 La localización del equipamiento

La localización y distribución del equipamiento in-

formático en la institución escolar genera diferentes posibilidades de uso y apropiación de las herramientas digitales. Una primera cuestión refiere la forma en que estas se localizan al interior del establecimiento, como ser: sala de informática, biblioteca o centro de recursos multimediales, aulas, administración, dirección, entre otros. Un segundo aspecto remite a los modos de distribución en cada uno de los espacios en los que se ubica el equipamiento. En particular, es interesante observar las distintas formas de organización de las salas de informática, algunas de las cuales mantienen la misma estructura que el salón de clases a los que se le agregan las computadoras. Otras en cambio, modifican este patrón para organizar el equipamiento en pequeños grupos de trabajo o en estructuras circulares, entre otras posibilidades existentes.

Sin duda la cantidad de computadoras influye en las ubicaciones posibles. Cuando se trata de una única computadora, habitualmente esta se encuentra en ámbitos administrativos, excepto si se trata de escuelas rurales. En cambio en la medida en que el número de computadoras aumenta, estas tienden ocupar otros ámbitos para facilitar el uso por parte de los alumnos. En relación con la localización del equipamiento en la institución escolar para uso de los alumnos, podemos distinguir básicamente tres modelos de organización: modelo de laboratorio, modelo de aulas y el modelo de escritorio.

El modelo de laboratorio prevé la inclusión de las computadoras en un gabinete o sala permitiendo el acceso y uso de toda la institución a ese espacio. El responsable a cargo de este lugar puede ser un docente especialista en informática o el docente de grado, solo o acompañado por un técnico. Este modelo ha sido una opción de política de muchos países de la región.

Al igual que en otros sistemas latinoamericanos como el chileno, en la Argentina el modelo de laboratorio es el predominante: un 54,6% de las escuelas urbanas posee gabinete de informática. Se presenta una fuerte

relación entre la cantidad de equipamiento disponible y la existencia de laboratorio. Así, en más del 80% de las escuelas que tienen 7 ó más computadoras, hay laboratorio de computación.

En el caso de los países europeos puede observarse un patrón de equipamiento que comienza fuera de las aulas, laboratorio de informática o biblioteca, para luego incorporarse dentro de ellas. Así, mientras en los países con menor nivel de equipamiento el acceso se produce fuera del aula, en los que presentan un alto nivel de equipamiento, la opción es mixta, tanto dentro como fuera de ella (Eurydice, 2004).

El modelo de laboratorio presenta fortalezas y debilidades. Sus virtudes se vinculan con el aspecto económico: es el modelo de equipamiento que presenta costos más bajos de instalación y permite una mayor protección frente a situaciones de vandalismo y/o robos. (Morduchowicz y García, 1999). Las críticas se orientan fundamentalmente hacia las aplicaciones pedagógicas: es más difícil lograr la articulación entre las herramientas informáticas y los contenidos curriculares, sobre todo cuando el docente no asiste a estas clases. En estos casos, las propuestas de enseñanza se sitúan en el trabajo de ejercitación con “software educativo” o en el manejo de los utilitarios.

El modelo de aula supone la incorporación de equipos en el salón de clase. Este modelo puede ser parcial o total. Es parcial cuando se instala solo en algunos grados porque se considera que es más pertinente el trabajo en esos años, por ejemplo, se puede considerar que no es tan importante trabajar durante el primer ciclo de la escolaridad primaria pero sí durante el último o viceversa. Es total cuando se instala en todas las aulas de la institución<sup>25</sup>.

Más allá de las experiencias puntuales, en América Latina la presencia de computadoras en las aulas es aún

una modalidad incipiente. En Chile, en los establecimientos subvencionados el 3% de las computadoras están ubicadas en los salones de clase, cifra que asciende al 7% en las escuelas que atienden a matrícula con mayores recursos económicos.

En el caso europeo se observa una mayor disparidad; mientras que países como Inglaterra y Holanda presentan porcentajes superiores al 80% de alumnos con acceso a una computadora en el aula para el nivel primario, en otros países como Grecia y los de Europa del Este esta realidad es prácticamente inexistente.

El modelo de aula presenta importantes diferencias en función de la cantidad de computadoras que se incluyen en el salón de clase. Mientras que cuando se incorpora una computadora se la utiliza muchas veces para ilustrar la exposición teórica, cuando se incluyen al menos tres, en muchos casos, se opta por la multitarea, es decir, por un cambio del modelo expositivo con eje en el docente, al trabajo centrado en pequeños grupos con actividades diferentes.

Es una modalidad de equipamiento más costosa que la anterior en términos económicos como también en los recursos humanos, ya que se necesita docentes de aula capacitados no solo en el uso de las TIC sino también en su integración curricular. En términos de fortalezas, se trata de un modelo que presenta un plafón para una mayor articulación curricular favorecido por la organización espacial y por la mayor frecuencia de uso posible.

El modelo de escritorio prevé la existencia de una computadora conectada a la red para cada alumno, generalmente de tipo inalámbrico. Este modelo también es denominado *Ubiquitous computing*, término que da cuenta de la presencia masiva de computadoras en el espacio escolar. Es el que ofrece mayores potencialidades para la integración curricular plena, pero los costos económicos requeridos para su masificación son sumamente

---

<sup>25</sup> El modelo de aulas parcial fue adoptado por la Ciudad de Buenos Aires en el Proyecto Aulas en Red – Escuelas con Intensificación en TICs que fue lanzado en el año 2001. El equipamiento se despliega en cuatro espacios: el gabinete de informática destinado a los alumnos de 1° a 6° grado, la inclusión de entre 7 y 10 computadoras conectadas a una Intranet con acceso a Internet en el aula de 7° grado, la Biblioteca de la escuela y la Secretaría.

altos. No en particular por el costo inicial de equipamiento, que no es despreciable, sino por los gastos recurrentes vinculados al servicio técnico de los equipos, los servidores de red y la conectividad.

Gran parte de las investigaciones realizadas sobre la inclusión de laptops en las aulas son estudios de caso y no permiten la generalización de las conclusiones a las que arriban. Estos trabajos pueden iluminar ciertos aspectos de las consecuencias de su incorporación en las prácticas educativas. Sin embargo, más allá de que algunos estudios pretendan comprender las complejidades de la enseñanza, muchos de estos trabajos continúan ubicando a la herramienta tecnológica como aspecto sustantivo en la modificación de las prácticas de enseñanza (Mouza, 2006; Grant *et al*, 2005, entre otros). Analizan su impacto bajo la hipótesis de que estas tecnologías por sí mismas se constituirán en factores de cambio a expensas de otras dimensiones constitutivas de la tarea escolar, como la formación de los propios docentes y las tradiciones pedagógicas y didácticas.

#### 2.2.4 Hacia un escenario de acceso básico universal

A continuación se propone simular un escenario que permita garantizar a todos los alumnos del nivel medio el acceso a por lo menos una hora semanal frente a la computadora para realizar actividades que incorporen el uso de las TIC en la enseñanza. Las características de este escenario son las siguientes:

- todos los alumnos del nivel medio de enseñanza acceden a una computadora en forma individual o compartida como máximo con otro alumno, por lo menos 1 hora a la semana, dentro de la franja horaria que asisten a la escuela;

- se adopta como modelo de localización de compu-

- tadoras al laboratorio o gabinete de informática, por constituir la modalidad más extendida y que implica menor costo;

- el tamaño del gabinete o laboratorio de informática se calcula teniendo en cuenta el tamaño promedio de las secciones de nivel medio de enseñanza del establecimiento;

- el gabinete informático sirve a todos los turnos del establecimiento;

- se asume que cada turno tiene 20 horas semanales de clase. Por tanto un gabinete puede ser usado como máximo por 20 secciones en cada turno. Teniendo en cuenta esto, hemos ajustado nuestro escenario en función del tamaño del establecimiento con relación al número de secciones que posee. Es decir que, si el establecimiento posee en algún turno más de 20 secciones, la demanda de equipamiento será multiplicada por dos; si la cantidad de secciones por turno superase las 40, se ponderaría por 3, y así sucesivamente;

- el escenario se construye para el ámbito urbano, ya que el tamaño y otras características particulares de las instituciones del ámbito rural, obligan a un tratamiento diferenciado.

Sobre la base de estas premisas, cada establecimiento del nivel medio del país ubicado en el ámbito urbano requeriría 28 computadoras en promedio para garantizar que todos los alumnos tuvieran una hora semanal de acceso a la computadora (demanda teórica). No hay diferencias importantes entre el sector estatal y el privado (*ver cuadro N° 5*).

Si se contrasta este escenario ideal con las cifras registradas en las escuelas de nivel medio de enseñanza para el año 2005, se observa que existe en promedio una

**Cuadro 5. Equipamiento actual y demanda teórica en los establecimientos de Educación Común de nivel medio de enseñanza del ámbito urbano según tipo de gestión. Año 2005**

	Demanda teórica	Equipamiento actual	Diferencia	Promedio de alumnos por computadora actual	Promedio de alumnos por computadora Según demanda teórica
Estatal	29	13	16	36	17
Privado	28	16	12	14	8
Total	28	14	14	25	13

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Relevamiento Anual 2005

brecha de 14 computadoras por establecimiento. Dicho de otro modo, haría falta duplicar la dotación de equipamiento actual en los establecimientos de nivel medio de enseñanza del ámbito urbano, para alcanzar el escenario deseado. Esto significaría pasar del actual 25 alumnos por computadora, en el nivel medio / polimodal, a un valor de 13 alumnos por computadora.

Para que todos los alumnos de nivel medio urbano puedan acceder a Internet, es necesario brindar conectividad al 30,9% de las escuelas que aun no lo poseen. Esta transformación implicaría generar 1550 nuevas conexiones a Internet a lo largo del país.

En definitiva este ejercicio de simulación nos permite visualizar que si bien en los últimos años ha habido un importante crecimiento del parque informático y de la conectividad en los establecimientos educativos del país, aún nos encontramos a una considerable distancia de un nivel que garantice su uso pedagógico extendido.

La dotación de equipamiento es un requisito necesario, más no suficiente, en el proceso de apropiación efectiva de estas tecnologías. Estos esfuerzos necesitan ser complementados con la asignación de personal espe-

cializado a todas las escuelas, la formación y capacitación de los docentes regulares, la generación de contenidos educativos en soportes digitales y la informatización de los procesos de gestión con el fin de optimizarlos.

### 3. REFLEXIONES FINALES

De un modo u otro, en todas partes del mundo los sistemas educativos han incorporado las TIC. Su fuerte difusión en la sociedad y el consenso en torno a la conceptualización de la alfabetización digital como un derecho ciudadano han constituido factores dinamizadores de esta situación. Nuestro país no es la excepción: algo más del 60% de los establecimientos escolares tienen alguna computadora y cerca del 80% de los estudiantes asisten a escuelas que tienen computadoras (DiNIECE – MECyT, 2006).

No obstante, la incorporación de TIC en las escuelas ha seguido cursos disímiles que van desde iniciativas institucionales particulares, de establecimientos privados o de cooperadoras de escuelas estatales, a políticas de equipamiento estatales, de distinto nivel jurisdiccional (nacional, provincial/estadual, municipal), en función de las características de los sistemas educativos de los distintos países.

Al mismo tiempo, aún el propio concepto de alfabetización digital está abierto tanto en relación con sus contenidos, como en función de las consecuencias que depara al sistema educativo. Con todo, es posible aceptar que las definiciones más elaboradas introducen la noción de la alfabetización como una práctica social, y esto conlleva importantes consecuencias respecto de los modos en que las TIC se incorporan al sistema educativo.

Esta diversidad de actores, contextos y conceptualizaciones marcan la complejidad del problema bajo estudio y previenen sobre la asunción de prácticas reduccionistas que circulan sobre el tema y que minimizan las posibilidades pedagógicas que estas tecnologías presentan. Posibilidades ancladas no en una visión parcial que las considere intrínsecamente buenas, sino como objetos presentes en las culturas contemporáneas.

En este aspecto, es crucial que el Estado asuma un papel protagónico, no solo como sostenedor material de las políticas, sino como productor de orientaciones y creador de condiciones para su apropiación. Frente al vacío de alternativas, en algunos casos, las escuelas tienden a llenarlo con modalidades de inclusión creadas desde las empresas de software, de hardware u otras. De este modo se genera un modelo único, no ya planteado desde el Estado sino desde el mercado. Es función del Estado generar un escenario en el que coexistan y sean puestas en discusión una pluralidad de propuestas de integración de TIC, flexibles y abiertas, que tiendan a dar respuesta a las necesidades particulares de las escuelas.

Más allá de la existencia de estas formulaciones generales, que en los proyectos más nuevos dan muestra de concepciones integrales del problema de la incorporación de las TIC en el sistema educativo, es preciso evaluar cómo estos programas son efectivamente implementados. El Estado debe facilitar las condiciones necesarias para que las instituciones y sus miembros puedan apropiarse de estas orientaciones, analizarlas, contextualizarlas.

La existencia de multiplicidad de prácticas educativas, que estén orientadas por propósitos, fundamentos teóricos e iniciativas diversas, permitirá construir un escenario de debate para que la escuela se repense en función de las TIC, como también de las modalidades en que se considere que la ciudadanía debe ser alfabetizada en estos entornos.

Por último, es necesario subrayar que el Estado constituye el actor fundamental en la construcción de un horizonte de política que garantice el acceso igualitario al conocimiento de los nuevos lenguajes digitales para toda la sociedad y para el sistema educativo en particular.



## Bibliografía

- Aries, Ph., (1987) *El Niño y la Vida Familiar en el Antiguo Régimen*, Edit. Taurus., Madrid.
- Bawden, David. Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. En: *Anales de Documentación*, N° 5, 2002, págs. 361-408.
- Bourliou (2005) *Cosas dichas*. Gedisa. Barcelona.
- Carli,, S., comp., (1999), *De la familia a la escuela. Infancia, socialización y subjetividad*, Santillana, Bs. As.
- Cassany, D. (2002) 'La escritura y la enseñanza en el entorno digital'. Ponencia plenaria presentada en el XIII Congreso Internacional de la Asociación Lingüística y Filológica de América Latina (ALFAL), en Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 18-23 de febrero del 2002.
- Cassany, Daniel (2006) *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama, Barcelona.
- Cuban, L., (2001) *Oversold and underused. Computers in the classroom*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- EURYDICE, (2004) Cifras clave de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros escolares de Europa, Comisión Europea. Versión digital disponible en [http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/0\\_integral/048ES.pdf](http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/0_integral/048ES.pdf)
- Galarza, D. y Gruschetsky, M. (2001) El equipamiento informático en el sistema educativo (1994-1998). Unidad de Investigaciones Educativas, Serie Informes de Investigación, N° 6. Ministerio de Educación, Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Galarza, D. y Pini, M. (2002) Gestión pública, educación e informática. El caso ProdyMES II. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa. Unidad de Investigaciones Educativas: Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Galarza, D., (2006) "Las políticas de integración de las TIC en los sistemas educativos", en Palamidessi, M., (comp.), *La escuela en la sociedad de redes*, Fondo de Cultura Económica, Bs. As.
- Gee, J. P., (2004) *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Ediciones Aljibe: Málaga.
- Giroux, H., (1995) *Teoría y resistencias en educación. Una pedagogía para la oposición*. Siglo XXI editores: México.
- Grant, M., Ross, S., Wang, W. y Potter, A., (2005). Computers on wheels: an alternative to "each one has one". En: *British Journal of Educational Technology*. Vol 36 N°6.
- Gruschetsky, M. y Serra, J. C. (2002) Disponibilidad y uso del equipamiento informático en las escuelas de EGB. Unidad de Investigaciones Educativas, Serie Informes de Investigación, N° 10. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Hirschberg, S. (2001) El debate sobre las TIC en la Association for supervision and currículum Development (ASCD), Boston, Marzo de 2001. Ministerio de Educación, Unidad de Investigaciones Educativas, Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Kress, Gunther (2005) *El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Ed. Aljibe: Málaga.
- Landau, M. (2002) Los proyectos nacionales de integración de las TIC en el sistema educativo. Unidad de Investigaciones Educativas, Serie Informes de Investigación, N° 9. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa, Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Martí, F. (2006) Más allá del texto y de la pantalla. En *Revista Novedades Educativas*. N° 186. Junio 2006.
- Martin y Marchesi (2006) Propuestas de introducción en el currículum de las competencias relacionadas con las TIC. IIPE-Unesco Buenos Aires.



## ACCESO UNIVERSAL A LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL

### Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino

---

- MECyT –DiNIECE, (2006), "Equipamiento informático, conectividad y sus usos en el sistema educativo argentino", en Boletín/DiNIECE – Temas de Educación, Año 1, N° 1. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Millard (2003) "Towards a literacy of fusion: new times, new teaching and learning?" En: Literacy and language, April.
- Mouza, Ch., Learning with Laptops: The Impact of One-to-One Computing on Student Attitudes and Classrooms Perceptions. 7th International Conference of the Learning Sciences. June 27 – July 1, 2006.
- OCDE, (2006) Regards sur l'éducation, Éditions OCDE.
- Palamidessi, M. (Coord.) (2001) La integración de las TIC en las escuelas: un estudio exploratorio. Unidad de Investigaciones Educativas, Serie Informes de Investigación, N° 7. Ministerio de Educación, Buenos Aires. Versión digital disponible en: <http://www.me.gov.ar/diniece/>
- Perrenoud (2004) Diez nuevas competencias para enseñar. Graó editorial: Barcelona.
- Piscitelli, A. (2005) Inmigrantes digitales vs. nativos digitales. Disponible en: <http://weblog.educ.ar/educacion-tics/archives/005652.php>
- Raiter, A., (2003), Lenguaje y sentido común, Editorial Biblos, Buenos Aires.
- Rodríguez Illera, José (2004) Las alfabetizaciones digitales. En Revista Bordón, vol. 56.
- Street, B. (2003) What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. En: Current Issues in Comparative Education, Vol. 5(2)
- Tyack, D. y L. Cuban, (2001), En busca de la utopía. Un siglo de reformas de las escuelas públicas. Fondo de Cultura Económica, México.
- Verón, E. (1996) Esto no es un libro. Editorial Gedisa: Barcelona.



Dirección Nacional de  
Información y Evaluación  
de la Calidad Educativa



MINISTERIO *de*  
**EDUCACIÓN**  
CIENCIA *y* TECNOLOGÍA  
PRESIDENCIA *de la* NACIÓN