



Artículo publicado en : *La informática en la Argentina: Desafíos a la especialización y a la competitividad*, José Borello, Verónica Robert y Gabriel Yoguel (Eds), UNGS/ Prometeo, Buenos Aires, 2006

## **Perspectivas en el sistema educativo.** **Sociedad de escribas o sociedad de letrados**

Diego Levis

“La supremacía de un conocimiento fragmentado según las disciplinas impide a menudo operar el vínculo entre las partes y las totalidades y debe dar paso a un modo de conocimiento capaz de aprehender los objetos en sus contextos, sus complejidades y sus conjuntos” Edgar Morin *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Unesco, 1999.

### **Introducción: Computadoras y educación**

La incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el aula provoca todavía recelos en numerosos sectores del ámbito educativo, en particular entre los docentes. Estos recelos se amparan en experiencias fallidas en el pasado, en promesas incumplidas y en la falta de proyectos y propuestas sólidas, pero sobre todo existe muchas veces un rechazo enraizado en un temor casi fóbico a la tecnología, alimentado por ciertos discursos de carácter tecnofílico, a los que podemos denominar “tecnoevangelizadores”, que profetizan que las computadoras terminarán reemplazando a maestros y profesores

Más allá de la desconfianza y de la propaganda las tecnologías de la información y la comunicación aparecen como impulsoras de la renovación de la educación, anclada en una crisis casi crónica, en una sociedad en constante transformación que abandona definitivamente el viejo modelo industrial para el cual fueron diseñados sus presupuestos educativos. Pero las TIC no deben ser un fin en sí mismas, es necesario darles un uso significativo que no sólo sea capaz de superar los prejuicios que dificultan su incorporación en la educación, sino que permita que sean utilizadas para formar en el sentido amplio del término en el que, sin olvidar el *como se hace*, tenga prioridad el *para qué se hace*, dentro de un proyecto pedagógico integral diseñado en función de las necesidades de docentes y

alumnos y de la sociedad de la que son parte.

Las desigualdades materiales que existen (como en tantos otros órdenes de la vida) en las posibilidades de acceso a la tecnología generan a su vez nuevas inquietudes. La llamada “brecha digital” se convierte en un nuevo lema propagandístico que sirve para proponer, prometer, ocultar, omitir, mentir, tergiversar, vender, y algunas veces emprender acciones, en particular vinculadas de un modo u otro con la educación, destinadas a acercar computadoras y redes telemáticas a los sectores sociales excluidos.

En este marco aparecen iniciativas destinadas a promover la alfabetización digital como un camino necesario para enfrentar los efectos de esta desigualdad. Si bien algunos autores destacan la dimensión semiótica y cultural de este nuevo tipo de alfabetización, el utilitarismo que inspira a la mayoría de las acciones que se emprenden limitan su alcance a la transmisión de conocimientos técnicos y operativos.

### **Computadoras en el aula, alfabetización digital y formación docente**

La incorporación y el uso de computadoras y redes en el sistema educativo han sido abordados desde distintas perspectivas. Desde finales de la década de 1970, numerosos autores han atribuido a la informática personal la capacidad para solucionar muchos de los graves problemas por los que atraviesa la educación. En otros casos se ha defendido la entrada de la computadora en las aulas como una necesidad ante el proceso irreversible de informatización de la sociedad. Menos han sido las ocasiones en las que se ha subrayado las potencialidades pedagógicas de las tecnologías digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cabe preguntarse si alguna de estas visiones y otras similares, son pertinentes a las necesidades educativas de la sociedad y de los niños y jóvenes en particular.

Dentro de los diferentes estrategias emprendidas para introducir el uso masivo de computadoras y redes en la educación primaria y secundaria se destacan las iniciativas destinadas a la alfabetización digital. Presentada como un medio para combatir la llamada “brecha digital”, la alfabetización digital ocupa, desde hace algunos años, un lugar central en las políticas impulsadas por los organismos multilaterales, las instituciones públicas y las empresas privadas en el ámbito de la informática educativa. Esto plantea al menos dos primeras cuestiones a tener en cuenta.

La alfabetización se describe hoy en términos relativos. Existen diversos niveles y tipos de alfabetización. El término “alfabetización” suele utilizarse metafóricamente en referencia a destrezas básicas en áreas no directamente vinculadas con el texto escrito, tales como la alfabetización orientada al uso de computadoras o a los medios de comunicación. Ahora bien, la Real Academia Española define alfabetizar como la acción de enseñar a leer y escribir, mientras que la UNESCO establece que una persona alfabetizada es aquella que puede leer, escribir y comprender una oración simple de su vida cotidiana, y que posee también destrezas aritméticas elementales<sup>1</sup>. En este contexto ¿Cuáles son las

<sup>1</sup> “Alfabetización es la habilidad para leer con comprensión una oración simple relacionada con la vida cotidiana.

competencias mínimas que debemos tener para no considerarnos analfabetos digitales?  
¿Es suficiente saber utilizar computadoras personales e Internet?

Es por esto importante conocer el sentido de las acciones que se promueven envueltas en el manto protector de alfabetización digital. Muchas veces se trata de iniciativas que sólo parecen tener sentido desde el punto de vista del marketing comercial o la propaganda política (o de una combinación de ambos) pero que difícilmente se justifican desde una perspectiva verdaderamente educativa.

Una mirada simplista (y restrictiva), sustentada en el determinismo tecnológico, sostiene que es condición suficiente asegurar el equipamiento de las instituciones educativas para lograr efectos benéficos en la educación de los estudiantes. De acuerdo, a estas premisas la presencia de las computadoras en la escuela tendría, por sí misma, un efecto motivador sobre la práctica docente que hace innecesaria cualquier acción complementaria. Otras posturas, hoy más extendidas, contemplan la necesidad de acompañar la instalación de las computadoras en los centros de estudio con algún tipo de formación docente en el área de la informática, de modo tal que los enseñantes puedan hacer un mejor aprovechamiento del equipamiento disponible. Un uso que debe trascender lo meramente instrumental, para alcanzar un valor pedagógicamente significativo que impulse una transformación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los docentes deben ser capaces de darle un sentido al uso de la computadora en el aula que les permita utilizarla como algo más que un pizarrón o un cuaderno electrónico, eficaz, rápido y prolijo. Para ello es imprescindible que la formación que reciban incorpore métodos técnicos y pedagógicos adecuados de acuerdo a un plan educativo diseñado expresamente. Si no es así, no parece tener ningún sentido gastar recursos económicos, siempre escasos, para equipar las aulas con computadoras eventualmente conectadas a Internet.

Las computadoras en la escuela, por sí mismas, no solucionarán ninguno de los problemas que tiene planteada la educación. Es la apropiación social la que le otorga a toda tecnología un uso signifiante. La formación de los docentes es, por esto, imprescindible para cualquier proyecto de incorporación de computadoras y redes en las prácticas aúlicas.

### **La campaña de alfabetización digital del gobierno argentino (2004-2006)**

Consciente de la trascendencia que para el futuro de las naciones tiene el dominio de las tecnologías informáticas, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Argentina lanzó en agosto de 2004 una Campaña Nacional de Alfabetización digital. El objetivo central del plan gubernamental es acercar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a todos los actores de la comunidad educativa, y utilizarlas en la

---

Involucra un continuo de destrezas de lectura, escritura y, con frecuencia, también incluye destrezas aritméticas elementales (alfabetización numérica)". UNESCO *Educación para todos*, 2000

solución de los problemas prioritarios de la educación y la formación para el trabajo en la Argentina.

El documento que acompañó a la presentación de la campaña gubernamental, señala que asegurar el equipamiento y la conectividad a las redes de los centros educativos y la capacitación de los docentes en el uso de estas tecnologías son acciones ineludibles para reducir la brecha digital y favorecer la formación y reinserción laboral de desempleados, subempleados y jóvenes desescolarizados, repitiendo algunos de los habituales preconceptos positivistas que acompañan a las TIC desde hace muchos años.

El plan argentino, al igual que otros similares emprendidos por distintos gobiernos y organismos intergubernamentales, entiende como alfabetización digital, básicamente, la adquisición de competencias para usar computadoras y redes telemáticas y utilizar con agilidad aplicaciones informáticas de distinto tipo (en general herramientas de gestión). Propósitos que, al igual que en este caso, se suelen acompañar con importantes inversiones económicas en la compra de equipamiento informático.

Para el período 2004-2006, el gobierno argentino prevé la compra de cincuenta mil computadoras y equipamiento complementario con una inversión total de treinta millones de dólares. A estas máquinas a las que hay que sumar cinco mil computadoras recicladas provenientes de donaciones.

En total, se beneficiarán de este plan 6.500 instituciones educativas de todo el país -institutos de formación docente, todas las escuelas técnicas, dos mil escuelas básicas y dos mil escuelas medias

Las máquinas tendrán instaladas, en dos particiones del disco rígido, los sistemas operativos Windows y Linux y respectivos paquetes de software de oficina. El ministerio subraya que las instituciones destinatarias tendrán libertad para decidir cual de los dos sistemas operativos prefieren utilizar. El plan prevé dar conectividad gratuita o a bajo costo a Internet.

Para las primeras 10.200 computadoras entregadas a las escuelas durante los primeros ocho meses de 2004, Microsoft Argentina donó sin cargo licencias Windows XP Professional, Word 2003 y Works, que fueron instalados en una de las particiones del disco. En la otra se instaló Open Office, aplicación ofimática de software libre<sup>2</sup>. La donación de Microsoft se completó con la firma en mayo de 2004 de un acuerdo de cooperación entre esta empresa y el Ministerio de Educación de la Nación para poner en marcha en nuestro país el programa "Alianza por la Educación" promovido por la compañía norteamericana en toda América Latina. De acuerdo a este convenio, la compañía estadounidense, entre otros compromisos, formará a miles de docentes de enseñanza básica y media en el uso de

<sup>2</sup> Características de los equipos adquiridos en esta primera etapa de la campaña: PC Pentium IV 2,66 Ghz, HD 80 GB, RAM 512 MB, lectora de CD, lectora de DVD 16x, Monitor 15. Fte Educar/ Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. [http://www.educ.ar/educar/alfabetizacion\\_digital/](http://www.educ.ar/educar/alfabetizacion_digital/) ¿Es realmente necesario que las máquinas sean de última generación? ¿Qué todas tengan grabadora de CD y lectora de DVD? ¿Qué utilidad tienen estas características para alumnos de los niveles iniciales de la escuela primaria, por ejemplo?

distintas aplicaciones informáticas de Microsoft <sup>3</sup>.

Cabe señalar que el objetivo prioritario de la empresa es enseñar a usar determinados programas informáticos de su propiedad y no conceptos. Esto implica transmitir una sola forma de hacer las cosas desconociendo otras opciones que existen para lo mismo, centrándose, fundamentalmente, en los aspectos meramente operativos de las tareas que se realizan

Volviendo a la destacable campaña iniciada por el gobierno argentino, situamos nuestra atención en la capacitación, eje decisivo cuando de alfabetización se trata. La iniciativa del ministerio propone el desarrollo de cuatro dimensiones curriculares. La primera se refiere a la capacitación docente para el uso de los recursos informáticos en el proceso de enseñanza, y la segunda al aprendizaje instrumental en la utilización de computadoras y sistemas de comunicación. La tercera y cuarta dimensión tienen un carácter menos instrumental y más especializado. Una se refiere a la enseñanza de las normas y modos de operar con los dispositivos técnicos actuales y estaría reservada a alumnos de nivel medio que elijan una trayectoria de formación profesional. El cuarto y último nivel tiene como objeto de estudio a las tecnologías de la información y estará a cargo de los docentes de tecnología e informática.

A pesar del acento que se pone en la adquisición de competencias operativas e instrumentales, en la propuesta ministerial se vislumbran algunas señales positivas que permiten pensar que se empieza a salir de una concepción de la alfabetización digital limitada a la capacitación en el uso de computadoras y redes.

### **Alfabetizar: una instancia superadora del uso instrumental**

Una verdadera alfabetización digital no consiste sólo en enseñar a utilizar la computadora y distintas aplicaciones informáticas, sino que debe ofrecer los elementos básicos para el desarrollo de capacidades que permitan la comprensión y dominio del lenguaje en el que están codificados los programas. Recordemos que los códigos de programación son lenguajes producidos por seres humanos para generar instrucciones, formuladas en forma de algoritmos matemáticos calculables por procesadores digitales, que regulan el funcionamiento de computadoras y otros aparatos electrónicos.

La digitalización no consiste en el encuentro de diversos lenguajes (musical, verbal, icónico, espacial, etc) sino en la codificación de todos estos y otros lenguajes en un lenguaje unificador de naturaleza numérica.

Cuando escribimos un texto, creamos o editamos imágenes y sonidos de cualquier tipo y naturaleza, trabajamos con una base de datos o diseñamos un objeto con una computadora, utilizamos los códigos propios a aquello que estamos haciendo (alfabético, icónico, musical, etc). Pero esta primera codificación no es suficiente. Para que el proceso

---

<sup>3</sup> Este acuerdo es de carácter secreto, según precisan las cláusulas 4 y 6 del convenio. Policopia. Convenio MECyT 122/04 Acuerdo de Cooperación Gubernamental.

se complete, el procesador del sistema digital (computadora, videoconsola, teléfono móvil, etc) traduce/codifica el mensaje en el lenguaje de programación del software utilizado, que a su vez decodifica el mensaje actualizándolo en forma de imágenes, sonidos, texto o movimientos según corresponda

Así se da la posibilidad, por ejemplo, que la introducción de un algoritmo matemático pueda generar una imagen, como es el caso de las imágenes fractales o, que sea posible realizar el control de los movimientos de los personajes de un videojuego a través del mismo teclado alfanumérico con el que escribimos un texto<sup>4</sup>.

De este modo, la máquina y los programas que regulan su funcionamiento aparecen integrados en un único soporte en el que difícilmente vislumbramos los procesos de codificación/decodificación numérica que realiza cada vez que lo utilizamos, produciéndose un equívoco en el que se confunden la herramienta (el aparato electrónico) y el lenguaje (los códigos de programación)<sup>5</sup>.

Esto se produce en un contexto social y económico en el que el lenguaje digital empieza a constituir la tecnología cultural dominante. Esta realidad cultural emergente requiere emprender una verdadera alfabetización digital que comprenda saberes y competencias que trasciendan los conocimientos técnicos e instrumentales en los que se centran la mayoría de los esfuerzos actuales en este ámbito. Esto implica, al menos, asegurar la comprensión lingüística y técnica de los sistemas de codificación digital.

El código informático determina lo que es posible hacer y expresar (y consecuentemente lo que no se puede hacer ni expresar) utilizando un medio digital. Por esto resulta fundamental conocer como están escritos los programas que utilizamos y eventualmente estar en condiciones de incorporar modificaciones que permitan decir y hacer aquello que deseamos del modo que consideremos mejor<sup>6</sup>. Simplemente, saber leer y escribir en el lenguaje apropiado, de eso se trata.

Emprender una verdadera alfabetización digital, que incorpore la enseñanza de herramientas de programación en los niveles superiores de la educación media, permitirá darle un sentido social y culturalmente más profundo a la incorporación masiva de computadoras en las aulas. El lenguaje informático dejará así de ser percibido socialmente como un código inaccesible reservado a expertos, constituidos en una suerte de nueva casta de escribas, instalados en los privilegios que le otorga su condición de casi exclusivos poseedores del arca del saber digital.

---

<sup>4</sup> Salvo en la comunicación cara a cara, en la mayor parte de las acciones comunicativas que emprendemos se produce una creciente intermediación de codificación digital. Esta traducción del lenguaje alfabético al lenguaje numérico con el que funcionan las computadoras está transformando, de manera imperceptible pero concreta el modo en que nos comunicamos, especialmente cuando lo hacemos por escrito (no sólo a través del chat y el teléfono celular que son los casos más llamativos)

<sup>5</sup> La significación y alcance de este proceso, que explico insuficientemente, es ignorado – o minusvalorado – por la enorme mayoría de los usuarios, incluidos la casi totalidad de los analistas y planificadores de políticas y acciones sociales culturales que trabajan en el desarrollo de la denominada sociedad de la información,

<sup>6</sup> Ver Lawrence Lessig “El código y otras leyes del ciberespacio”. Http:// [www.lessig.org](http://www.lessig.org).

Para esto es necesario entonces que contemplemos la paulatina inclusión de la programación informática en los planes de estudio del mismo modo que se fueron incorporando otros saberes. Sólo así conseguiremos construir una sociedad con autonomía para comprender y desarrollar conocimiento en el marco de un mundo económica y culturalmente atravesado por las tecnologías de la información y la comunicación. Una sociedad alfabetizada digitalmente.

La disyuntiva es entre formar una sociedad de usuarios de la tecnología o una sociedad que incorpore una nueva forma de concebir y crear conocimiento. Una sociedad del conocimiento de los escribas (pocos y garantes de la perpetuación del poder) o una sociedad de letrados (muchos, capaces de generar conocimiento transformador).

---

**Diego LEVIS**, doctor en Ciencias de la Comunicación.

Buenos Aires, noviembre de 2004