



Educación y nuevas tecnologías:
los desafíos pedagógicos
ante el mundo digital

VI Foro Latinoamericano de Educación

EDUCACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS: LOS DESAFÍOS PEDAGÓGICOS
ANTE EL MUNDO DIGITAL



Inés Dussel - Luis Alberto Quevedo

Educación y nuevas tecnologías:
los desafíos pedagógicos
ante el mundo digital

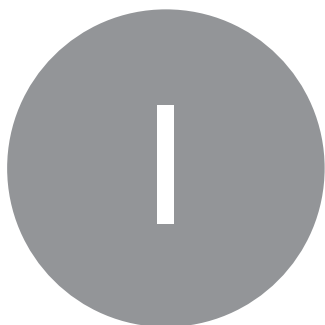
DOCUMENTO BÁSICO

Fundación **Santillana**

ÍNDICE

I. Introducción	9
II. Los sistemas educativos en el marco de un mundo digital	15
III. Las experiencias educativas con las nuevas tecnologías: dilemas y debates	35
IV. Conclusiones	63
Bibliografía	75





Introducción

La presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad y en el sistema educativo es un dato innegable en los últimos años. Su impacto ha provocado una suerte de revolución en la economía, la política, la sociedad y la cultura, que transformó profundamente las formas de producir riqueza, de interactuar socialmente, de definir las identidades y de producir y hacer circular el conocimiento. Como lo señala Lev Manovich,¹ aludiendo a los cambios provocados por la digitalización, a diferencia de lo que pasó durante el surgimiento del cine, hoy existe una conciencia extendida y planetaria sobre la importancia de esta revolución, aunque falte todavía una lectura de conjunto sobre sus códigos, procedimientos y modos de recepción de las audiencias, que pueda ver más allá de las particularidades de cada nuevo medio y nos permita entender la lógica de estos nuevos medios en el presente.

Dentro de los sistemas educativos de la región, contamos con más de dos décadas de múltiples y ricas experiencias en materia de introducción de TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las más de las veces, los programas y proyectos vienen empujados por una fuerte presión social y económica para que se incluyan las nuevas tecnologías en la educación. El hecho de que la presión o motor fuera sobre todo externo a los sistemas educativos motivó, al menos inicialmente, que fueran pocos los planes de prospectiva que se plantearan una planificación a largo plazo de cambios en gran escala. Esto se debe, en gran parte, al ritmo acelerado de transformaciones, que impusieron el tema aun antes de que pudiera ser procesado en proyectos que anticiparan futuros desarrollos.

¹ Manovich, L. *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona, Paidós, 2006.

Debemos señalar que esto que viene sucediendo en los sistemas educativos también se observa en otros ámbitos de la acción estatal y en las universidades públicas y privadas: son varios los analistas que destacan la inadecuación de los marcos institucionales actuales para dar rápida respuesta a los desafíos de las nuevas tecnologías. La escuela ha sido señalada como una institución estratégica para la recepción de las TICs, ya que es allí donde se concentran los procesos de creación y transmisión de conocimientos, pero lo cierto es que las inversiones en infraestructura en materia de nuevas tecnologías que se produjeron en los años noventa apuntaron más a la conectividad organizacional, a la venta de servicios en los hogares y –últimamente– a la conectividad móvil de los usuarios particulares, sin que se haya registrado una inversión paralela en el ámbito de la educación –pública o privada– con el fin de promover su apropiación y uso creativo por parte de los jóvenes. La impresión compartida a lo largo y a lo ancho del globo es que la dinámica ha sido tan veloz y descentralizada que ha dejado a las instituciones tradicionales rezagadas respecto de las nuevas realidades que el mercado fue capaz de imponer.

Un tema no menor es que esas nuevas tecnologías se desplazan a escala global, y los Estados nacionales parecen tener limitaciones técnicas y estructurales para regular los flujos existentes y también para contraponer dinámicas o intenciones en esa velocidad y escala (Tedesco, 2005). Sin embargo, en los últimos años puede observarse que hay una recuperación de la iniciativa por parte de los Estados que han desarrollado diferentes programas orientados a equipar, capacitar e incorporar en el territorio escolar las nuevas tecnologías. Las experiencias son muy diversas, como también lo han sido sus objetivos y grados de desarrollo, pero ya podemos señalar una serie de iniciativas muy valorables para América Latina, como el Plan Ceibal en Uruguay, Enlaces en Chile, Proyecto Huascarán en Perú, Programa Computadoras para Educar en Colombia, Programa integral Conéctate en El Salvador, Escuelas del Futuro en Guatemala o el Plan de Inclusión Digital Educativa y Conectar Igualdad en la Argentina, entre otros. Todos ellos dan muestras de la existencia de políticas que buscan acompañar estas transformaciones, sumarlas al mundo de la escuela y orientarlas en una dirección determinada.

Este documento se propone justamente analizar cuál es la situación del sistema educativo en relación con la expansión de las nuevas tecnologías, y cómo se está respondiendo a los desafíos pedagógicos, sociales y culturales que estas presentan. Dos grandes preocupaciones organizarán esta presentación, que estará centrada sobre todo en el caso argentino, aun cuando contenga debates y análisis que pueden ser válidos para toda la región.

La primera preocupación hace a la inclusión digital, y tiene que ver con reducir la brecha entre sectores sociales y entre generaciones en el acceso y el uso que se hace de las nuevas tecnologías. Allí se enmarcan, entre otras cosas, las políticas de equipamiento y conectividad, los programas de una computadora por niño o los planes que apuntan a la adquisición de competencia para el uso de las TICs. Datos recientes del sistema educativo argentino, así como de otros países de la región, muestran avances muy importantes en esta dirección. Sin embargo, el mapa de la conectividad muestra que todavía restan pasos importantes para garantizar el acceso a los sectores más postergados de la población, ya sea por razones socioeconómicas que limitan ese acceso, ya sea por su localización geográfica que los coloca fuera del alcance o cobertura del actual mapa de conectividad.

La segunda preocupación se relaciona con los desafíos pedagógicos que implica la introducción de nuevas tecnologías en las escuelas, tanto en términos de las transformaciones del espacio y del tiempo que imponen como en la reorganización de los saberes y las relaciones de autoridad en el aula. La escuela es una institución basada en el conocimiento disciplinar y en una configuración del saber y de la autoridad previa a las nuevas tecnologías, más estructurada, menos exploratoria y sometida a criterios de evaluación comunes y estandarizados. Por otro lado, las nuevas tecnologías –y su lógica de consumo– parecen funcionar sobre la base de la personalización, la seducción y el compromiso personal y emocional, y lo hacen siempre con una dinámica y una velocidad que entran en colisión con los propósitos y “tiempos” de la enseñanza-aprendizaje de la escuela. Estas características implican desafíos muy concretos sobre cómo, dónde, cuándo y quiénes se harán cargo de la introducción de estas nuevas tecnologías en el aula, porque se trata de dos lógicas y modos de configuración del conocimiento muy diferentes. No estamos entonces solamente ante un problema de inversión en infraestructura (requisito necesario pero no suficiente en el campo de las TICs) sino también ante una mutación simbólica y cultural que involucra las bases sobre las que se construye la institución escolar.

Un elemento que nos interesa poner en debate es la afirmación de que las nuevas generaciones son “nativos digitales”, tanto en su manejo experto de las nuevas tecnologías como en la confianza que parecen tener en sus posibilidades y alcances. De igual modo, se afirma que los adultos son “migrantes digitales”, que no entienden ni manejan los códigos que proponen los nuevos medios. Por eso mismo, se concluye que hoy una de las brechas digitales más importantes se manifiesta entre las generaciones. Así, la diferencia “generacional” sería más importante que las diferencias socioeconómicas, geográficas o

culturales. Así, esta brecha digital se evidenciaría de manera particular en las escuelas, en donde el contacto intergeneracional es más cotidiano y masivo.

Una investigación colombiana retoma las siguientes palabras de un docente de secundaria: “Ellos [los alumnos] nacen con el chip incorporado...” (Rueda Ortiz y Quintana Ramírez, 2004), y elige colocarlas como título central. Para los autores, esta afirmación actúa como epítome de una “cultura informática escolar” que, muchas veces desde la angustia y la impotencia, cree o quiere creer que los jóvenes son expresión de esa cultura y esa tecnología y que no necesitan otro tipo de intervenciones desde la escuela, a no ser la que requiera educarlos en los aspectos morales del riesgo y la seguridad de los intercambios. En otras palabras, la noción de “nativos digitales” suele colocar en los jóvenes la iniciativa, el dinamismo y también la responsabilidad por las dinámicas que generan los nuevos medios, y suele exculpar y poner a un costado lo que pueden hacer los adultos para promover usos más ricos, más relevantes y más desafiantes de esas tecnologías (véase también Buckingham, 2008).

Creemos que el debate sobre las nuevas tecnologías y su impacto en el sistema educativo debiera partir de la responsabilidad de las políticas públicas, de los sistemas educativos y de los adultos respecto de los usos y prácticas que se producen en torno a ellas. La noción de responsabilidad (tanto de las instituciones involucradas como de las personas comprometidas en ellas) no implica autoría completa y unívoca de las acciones ni voluntad de control de todo lo que sucede, lo cual no solo se ha vuelto imposible en el marco de formas de producción y circulación de los saberes. Estamos ante un territorio inestable, enredado y muchas veces difuso, donde los conocimientos y las formas de adquisición de saberes se han descentrado y provienen de múltiples fuentes, muchas de ellas fuera del control de la escuela o la familia, todo lo cual vuelve más complejo el rol de cada uno de los actores.

Pero lo que resulta indudable en la revisión de las investigaciones sobre el tema es que los jóvenes tienen prácticas y competencias tecnológicas muy disímiles según sea su marco de experiencias (fuertemente vinculado a su nivel socioeconómico y a su capital cultural). Por otro lado, hoy hay posibilidades tecnológicas expandidas que han tornado posibles algunas acciones ética y políticamente inquietantes, como por ejemplo la proliferación de una visualidad sensacionalista que exagera la exhibición de imágenes impactantes ya no solamente desde la televisión sino también desde las redes sociales y las tecnologías amateurs (Jaguaribe, 2007; Sontag, 2003).

Hay que resaltar que los cambios tecnológicos pasan siempre por un período de inestabilidad o, en términos más precisos en la historia de la tecnología, “una ventana de flexibilidad interpretativa”. Los historiadores señalan que cada vez que se incorpora una nueva tecnología, “hay un período de flexibilidad en la que distintos actores sociales se movilizan para construir el nuevo sentido de un artefacto tecnológico.” (Ito *et al.*, 2010:25). Con el tiempo, esa indefinición se estabiliza y se convierte en un nuevo sentido común. Ese es el tiempo que estamos viviendo actualmente, en el que los nuevos pasos dependen, en gran medida, de las decisiones y debates que encaremos hoy (Jenkins, 2009).

Por estas razones de oportunidad histórica, compromiso con la democratización de la cultura y preocupación por el devenir ético-político de nuestras sociedades, el sistema escolar, basado en una noción de “cultura pública común”, debería ocuparse de garantizar la equidad no solo en el acceso a las nuevas tecnologías sino también a una variedad y riqueza de prácticas de conocimiento. Al mismo tiempo, debería también abordar la cuestión ética y política de la formación de las audiencias y de los nuevos espectadores/productores de cultura, para plantear otros ejes de debate y de interacción que tengan en cuenta múltiples voces y perspectivas.

Con estas consideraciones como punto de partida, el documento que presentamos como base de la discusión del VI Foro Latinoamericano de Educación se propone ofrecer una lectura de conjunto sobre algunos ejes de debate que atraviesan buena parte de las políticas educativas de la región en torno a la inclusión de dichas tecnologías: el lugar de la escuela en la adopción de nuevas tecnologías, los espacios y modalidades para su incorporación, las transformaciones requeridas en términos de la clasificación y organización de los saberes escolares, y las demandas sobre nuevos perfiles docentes. Esperamos que las ideas que siguen contribuyan a un intercambio rico para avanzar en políticas educativas y pedagógicas que estén a la altura de los desafíos que nos toca enfrentar en este nuevo siglo.





Los sistemas educativos en el marco de un mundo digital

Muchos investigadores han señalado con insistencia que nuestras sociedades están sufriendo una mutación estructural que ha modificado las bases sobre las que se construyó la modernidad y, en particular, los principios bajo los cuales se organizan el conocimiento, el mundo del trabajo, las relaciones interpersonales, la organización de los mercados, así como las bases sobre las que se construye la gramática de la política y los ejes articuladores de la identidad (individual y colectiva) y los principios de construcción de la ciudadanía.¹ Al mismo tiempo, se ha insistido en la idea de que todos estos procesos están vinculados, de una u otra forma, al giro tecnológico que caracteriza a esta época. Sin embargo, el problema está muy lejos de ser un tema técnico y se ubica en rigor en el centro de la escena cultural contemporánea.

Es cierto que con el ingreso a lo que se ha dado en llamar sociedad del conocimiento,² nuestros países están cambiando de manera significativa sus perfiles productivos y, al mismo tiempo, las actividades culturales (que incluyen servicios, diseño, productos industriales, desarrollo de software, producción y exportación de bienes simbólicos y de *know how*, etc.) se han colocado en el centro de los debates sobre el desarrollo tanto en América Latina como en todo el mundo. Todos los analistas reconocen que desde hace 15 o 20 años

¹ Los trabajos que sostienen esto son muy numerosos, pero tal vez la obra de Manuel Castells *La era de la información* (Madrid, Alianza, 1997), complementada con *Comunicación y poder* (Madrid, Alianza, 2009), fueron las que mejor mostraron la compleja articulación de estos temas. Aunque sin duda deberíamos sumar las investigaciones de Scott Lash, Sygmunt Bauman, Sherry Turkle, Dominic Wolton, Pierre Levy, Javier Echeverría, Henry Jenkins, entre muchos otros.

² El Informe sobre Desarrollo Humano del PNUD del año 2001 fue uno de los documentos que abrieron el tema a un debate profundo de la comunidad internacional que no ha cesado de ampliarse en los últimos años y que comprende tanto a organismos internacionales como a universidades, empresas y ONGs.

venimos discutiendo un punto crucial referido a la dinámica industrial de nuestros países que involucra a la cultura y a la comunicación: la convergencia de empresas de servicios de telecomunicaciones provocó en los inicios de los noventa la formación de los grupos multimediáticos que no solo cambió el panorama empresarial de medios y tecnologías de la información, sino que además impactó de manera crucial en la educación y la cultura contemporáneas. Este fue un fenómeno mundial (y también muy latinoamericano) que vivimos de manera polémica cuando comenzaron a fusionarse las industrias de la televisión, la prensa gráfica, el cable y la TV satelital, las distribuidoras de servicios de Internet, la radio, las productoras y distribuidoras de música, etcétera.

Pues bien, estos cambios en el perfil industrial y tecnológico de nuestros países que impactaron directamente en el mundo de la cultura también cambiaron el perfil de los consumos y del uso del tiempo libre de los ciudadanos. Si bien no hay un consenso generalizado sobre las características que están asumiendo nuestras sociedades, es posible enumerar una gran cantidad de cambios en todos los niveles de la vida social. Zygmunt Bauman utiliza una imagen que los resume bien: se trata de la “licuefacción acelerada de marcos e instituciones sociales” que funcionaron como articuladores de la modernidad (Bauman, 2005).

Aun cuando nadie puede saber hacia dónde nos lleva exactamente esta mutación simbólica, es posible, de manera muy general, señalar que el modo en que se organizaron la política, la cultura, la base tecnológica de la economía, el orden jurídico y las instituciones que caracterizan a la modernidad está en crisis. Manuel Castells denominó muy tempranamente este fenómeno “proceso de desterritorialización” y le atribuyó, con razón, una importancia estratégica. El cambio de época incluye de manera fundamental la crisis de los territorios modernos, territorios que no se reducen a la geografía de un Estado nación, es decir a las fronteras materiales que fijaron los países, sino a sus instituciones, valores, creencias, ideologías y a los espacios públicos y privados que delimitaron el territorio político, social y de la intimidad familiar o personal.

En los trabajos de Richard Sennett³ sobre la introducción de las nuevas tecnologías en el mundo del trabajo, podemos ver con claridad las transformaciones que ha sufrido la industria capitalista en las últimas décadas y su particular impacto en el mundo del trabajo y en la vida cotidiana de las personas. La reflexión de Sennett incorpora al tema del cambio tecnológico, el problema territorial y simbólico que lo acompaña y nos muestra la crisis de un mundo donde la estructura de producción capitalista había definido territorios, tiempos, culturas y subjetividades que posibilitaban instituciones, relaciones sociales y subjetividades que caracterizaron al capitalismo industrial y donde la escuela acompañó a este proyecto y formó parte de él. Por eso Sennett también incorpora, entre los cambios que caracterizan a este momento histórico, no solo a las nuevas estructuras simbólicas que surgen de las experiencias del nuevo mundo del trabajo (basado en el trabajo en red, la flexibilidad de las instituciones, el fin de los territorios modernos, etc.) sino también las transformaciones en los procesos de aprendizaje y el lugar que ocupa el conocimiento en estas sociedades.

En el centro de estos cambios se ubica el fenómeno de la convergencia digital que caracteriza esta época, y cuya dinámica aún está en plena expansión. El proceso tiene diferentes aristas: una de ellas es la de las fusiones industriales donde las empresas de medios –además de vivir un proceso de fuerte concentración– ingresaron al campo de las TICs (desde la venta de servicios de Internet hasta el desarrollo de videojuegos), al tiempo que las poderosas empresas de telecomunicaciones no solo desarrollaron el negocio de la telefonía celular, sino que incursionaron también en la compra de medios y la producción de bienes y servicios en el campo audiovisual. Es decir, asistimos a la concentración de una serie de negocios que nacieron y se desarrollaron de manera autónoma (el cine, el teléfono y los diarios en el siglo XIX; la radio, la televisión, el video e Internet, en el siglo pasado), y que ahora pasan a formar parte no solo de una misma matriz tecnológica sino que, además, conforman una constelación de ofertas de consumos que están en manos de pocas empresas cuyo propósito es colonizar el “tiempo libre” de los ciudadanos.

Por otra parte, la expansión de las TICs y su desembarco en la intimidad de los hogares privados han obligado a repensar el concepto mismo de “espacio público” y la forma en que se han pensado los lugares donde se han concentrado buena parte de los consumos culturales del presente siglo. La sostenida expansión de los medios y su instalación en

³ Especialmente en su texto *La corrosión del carácter*, Barcelona, Anagrama, 2000.

espacios antes reservados para la vida familiar han llevado a muchos autores (como Javier Echeverría) a replantear la relación entre lo local y lo global, entre lo público y lo privado y entre lo individual y lo colectivo.⁴

Estos complejos fenómenos de incorporación de una nueva aparatología y las consecuencias que ha tenido en algunas transformaciones en el hogar, nos hacen pensar que el territorio privado funciona hoy como un nodo de una red. Por supuesto, estos fenómenos son muy diferentes según el grado de acceso y conectividad con que cuenten las personas (como también es muy diferente si consideramos el mundo rural y el urbano o la gran ciudad y la pequeña): varían los equipamientos hogareños, como varían también los usos del espacio íntimo de cada uno de los miembros de la familia. Pero sea como fuere, en mayor o menor medida, lo que podemos constatar es que en los últimos quince o veinte años han ingresado al hogar más tecnologías de la información y la comunicación que en cualquier otra época y que este desembarco continúa: luego de la radio y la televisión, aparecieron las video-caseteras, los DVD, las filmadoras, los sofisticados equipos de audio (todos ellos equipados con controles remotos), las plataformas de video-juegos (playstation, Wii, etc.), mp3, ipods, mp4, computadoras de escritorio, impresoras, scanners, notebooks y netbooks, teléfonos personales, etcétera.

Estos equipamientos complejizaron el parque tecnológico hogareño, pero a la vez crearon nuevas deferencias de usos y apropiaciones entre los miembros del hogar, así como también generaron nuevas prácticas culturales. Hay una práctica, sin embargo, que sigue siendo la más significativa en materia de consumos: la masiva y persistente exposición a la televisión. En la Argentina (como en la mayoría de los países de la región) la penetración de la TV es muy grande y abarca a casi el 96% de los hogares. Pero el fenómeno más extraordinario de los últimos años ha sido la multiplicación de las pantallas,⁵ de manera tal que se ha desarrollado una tendencia convergente y similar a la de la telefonía celular: un equipo o una pantalla para cada miembro del hogar.

También ha crecido (como tendencia regional) el acceso de la población a Internet: en América Latina se ha registrado un incremento muy significativo en la última década y el promedio de acceso (con variaciones importantes entre los países) es de 28,8% de la

⁴ Esta idea la desarrolla en su texto *Telépolis*, Barcelona, Ediciones Destino, 1994.

⁵ Según el Sistema Nacional de Consumos Culturales, la Argentina registraba un promedio de 2,4 televisores por hogar en el total del territorio nacional.

población; Chile es el país con mejor tasa de acceso (alcanza el 50,4% de la población), mientras que en la Argentina la cifra ha llegado al 48,9% de sus habitantes.⁶ El país con menor penetración es Bolivia (con solo el 10,7% de su población con acceso a Internet), mientras que algunos países han incrementado de manera exponencial el acceso en la última década, ya que partían de cifras muy bajas a comienzos de 2000: la República Dominicana, Paraguay y Guatemala, entre otros.

La presencia de Internet en los hogares, en los lugares de estudio o de trabajo, así como en los locutorios y cibercafés, entre otros espacios públicos, ha revolucionado las prácticas culturales, sobre todo –pero no solamente– entre los más jóvenes. El complejo entorno tecnológico que caracteriza hoy a nuestras sociedades –y donde se socializan las generaciones más jóvenes– ha creado hábitos y prácticas culturales absolutamente novedosas y que no se podían imaginar hace quince o veinte años. Uno de los usos tempranos de las computadoras (y más tarde de la web) ha sido la práctica de los videojuegos, que no solo ocupa a los más jóvenes sino que atraviesa distintos grupos etarios. Las industrias culturales se interesaron mucho en este rubro que ha tenido un desarrollo comercial enorme a través de la elaboración de juegos (tanto online como offline) que han capturado la atención de millones de internautas (el 22% de quienes se conectan en la red lo hacen para jugar) y que han merecido análisis bien específicos sobre sus lenguajes, sistemas de reglas, estéticas, relatos, etcétera.⁷

Un fenómeno que acompañó este mismo proceso de expansión y complejidad en los usos de la web lo representa el desarrollo de los blogs (los sitios personales, grupales o institucionales que se actualizan a través de las colaboraciones de uno o varios autores, en los que aparece primero la contribución más reciente, donde cada autor conserva siempre la libertad de dejar o no lo que ha publicado), que han engrosado de manera muy significativa a la red. Los bloggers (como se denomina a los creadores, usuarios o

⁶ Los datos provienen del Internet World Stats actualizados al mes de diciembre de 2009 y se pueden consultar las tablas completas en: www.internetworldstats.com/stats10.htm

⁷ Véanse, por ejemplo, la compilación de Ferdig (2008) y los aportes de Squire (2008) y Gee (2004), entre muchos otros analistas de los videojuegos y de su impacto educativo.

partícipes en los blogs) crecieron de manera exponencial en los últimos diez años y las cifras que intentan dar cuenta de este universo se vuelven viejas día a día (como casi todas las mediciones que corresponden a Internet) pero son siempre muy significativas y se encuentran en plena expansión.⁸

A este fenómeno de los blogs debemos sumar el desarrollo de las redes sociales, que ha colonizado en buena medida las prácticas culturales (y las formas de relación social y vínculos interpersonales) de los usuarios de la red. Al igual que los blogs, estas redes son muy recientes pero se han vuelto muy robustas luego de una década de existencia. Aparecieron allá por 2001 y 2002 y recién en 2003 se volvieron populares cuando aparecieron sitios como MySpace y Friendster, entre otros. Pero no debemos perder de vista que estas experiencias no encuentran su forma definitiva hasta tanto no se resuelva el *modelo de negocios* que representan. La aparición y el desarrollo de los sitios son casi siempre los mismos: luego de probar una plataforma que dé garantías de funcionamiento, un grupo de personas inician la actividad e invitan a amigos y conocidos a formar parte de la red social. En general, si la propuesta es atractiva, la red se expande muy rápidamente y su crecimiento es geométrico. Pero para soportarlo, para garantizar su éxito, debe transformarse en un negocio. Un buen ejemplo, tal vez el mejor, es el de Facebook,⁹ una red social similar a MySpace que creció de manera exponencial gracias al respaldo y la inversión de Microsoft.

Durante el año 2009 se duplicó el número de usuarios de las redes sociales y se estimaba que cerca del 81% de los internautas pertenecían al menos a una red social. Sin embargo, la tendencia de quienes son *residentes* en Internet es a usar varias redes: un estudio reciente calculaba que en el año 2009 el número medio de redes sociales a las que pertenece un usuario es de 2,3 frente al 1,7 del año anterior.¹⁰ Por supuesto, este fenómeno

⁸ En la Argentina el número de bloggers se calcula en unos 500 mil, pese a que siempre se trata de estimaciones. Según el estudio realizado por la consultora Ignis Medios & Comunicación, el 45% de los bloggers tienen entre 12 y 19 años y el 36% pertenece al segmento de 20 y 35 años. El 65% de ellos son solteros, el 11% está en pareja y el 14% son casados. Y el 70% de los bloggers se conecta un mínimo de 4 días a la semana. Debe notarse, también, como lo hace un reciente documental de la BBC, que se calcula que el 90% de los blogs está inactivo actualmente, lo que habla del dinamismo de esos soportes (cf. www.virtualrevolution.co.uk).

⁹ El sitio Facebook fue creado por Mark Zuckerber en 2005, ha sido traducido a 70 idiomas y se estima que cuenta con unos 400 millones de usuarios en abril de 2010. Ha recibido muchas inversiones: la más reciente inyección de capital a Facebook –27,5 millones de dólares– fue liderada por Greylock Venture Capital (un fondo de inversión vinculado con la CIA).

¹⁰ Ver el sitio The Cocktail Analysis, que ha realizado en 2010 una encuesta al respecto y que muestra la penetración de las redes sociales en: <http://www.tcanalysis.com/2010/02/01/segunda-oleada-del-observatorio-de-redes-sociales/>

se concentra en los más jóvenes, aunque no solamente en ellos, y es un territorio de gran movilidad: muchas redes sociales que fueron exitosas hace un par de años (como Fotolog, hi5 o MySpace) hoy presentan tasas de abandono muy significativas. Así, los jóvenes crean y recrean sitios de encuentros en la web pero también modifican de manera constante “la esquina” donde se dan cita, como lo hacen los adolescentes en el mundo real.

Estos fenómenos de nueva sociabilidad en la red se nos ofrecen de manera paralela al otro gran tema que tiene que ver con el acceso: la adquisición (y renovación) de los distintos equipos de navegación: las computadoras hogareñas o de los lugares de trabajo, las notebooks y netbooks, y sobre todo los teléfonos celulares. La expansión de esta última tecnología ha sido muy significativa en la mayoría de los países de la región: debemos considerar un dato significativo cuando el número de terminales telefónicas en funcionamiento en un país es superior a su población. El caso de Argentina es emblemático, ya que cuenta con 44 millones de celulares sobre una población que ronda los 40 millones de personas.

De todos modos, esto no quiere decir –en ningún caso– que cada habitante tenga un teléfono, ya que aquellos usuarios intensivos de esta tecnología registran hoy 2 o 3 celulares para uso personal. Pero no cabe duda de que el teléfono celular es el medio de comunicación que más se ha personalizado y que ha llegado muy pronto a capturar a todos los grupos etarios o estratos sociales casi independientemente del lugar de residencia (que hoy es casi la única variable importante, ya que de la localización geográfica depende la posibilidad de acceso o no a este servicio).

El caso del celular permite ir aproximándose más de cerca a la intersección que nos preocupa en este documento: la de estos nuevos medios digitales y la escuela. Para la escuela, el celular –como muchas otras tecnologías–, que los jóvenes usan intensamente, ha pasado a ser un tema de primer orden, ya que se considera que interrumpe el normal trabajo en el aula. En efecto, los docentes y maestros están preocupados por el uso que hacen los alumnos en el aula: se envían mensajes de texto, chatean, hacen bromas con sus ringtones y, por supuesto, también usan sus teléfonos para copiarse en los exámenes. No es menos cierto que los alumnos se quejan del uso que hacen los docentes en el aula de sus celulares, por lo que la prohibición es, en general, doble: para alumnos y para docentes. Desde el punto de vista institucional, una de las reacciones ha sido la prohibición de los teléfonos móviles en el espacio escolar: varias provincias argentinas han legislado

al respecto,¹¹ y en Paraguay el Ministerio de Educación ha prohibido su uso en el ámbito de la escuela.

Estas nuevas tecnologías no solo han generado diferentes y novedosas prácticas culturales sino que también registran distintos modos de apropiación de estas. Nos referimos tanto al lugar que ocupan las tecnologías en la vida cotidiana de las personas como a la diversidad de usos y sentidos que ellas les otorgan. Pero la aparición de estos fenómenos novedosos convive (y lo hace de un modo muy particular) con las “viejas” tecnologías que ya se encontraban instaladas en los hogares y en el espacio público desde hace varias décadas: el teléfono fijo, la radio, la televisión, entre otras. Sin embargo, puede señalarse que la presencia de estas nuevas tecnologías ha impactado y modificado (a veces por absorción, otras por combinación) aquellas que fueron creadas en los dos siglos anteriores y que no han perdido su vigencia pero sí se han visto modificadas. Como bien lo señala Lisa Gitelman, “ningún medio [...] parece hacer su trabajo cultural aislado de otros medios, así como tampoco trabaja aislado de fuerzas sociales y económicas. Lo que es nuevo sobre los nuevos medios tiene que ver con la forma particular en que remodelan a los viejos medios, y los modos en que los viejos medios se reestructuran para responder a los desafíos de los nuevos medios”.¹²

Precisamente para evitar la idea de que lo nuevo reemplaza a lo viejo, como en la visión banal que teme la desaparición total del libro frente a la computadora o al celular, cabría hablar más bien de una ecología de medios en la cual conviven aparatos y prácticas diferentes, a menudo combinados entre la escuela, el hogar, el espacio de ocio y las sociabilidades con pares, etc. Pero si bien ningún medio desaparece cuando irrumpen los nuevos, no es menos cierto que ningún medio “viejo” permanece igual cuando se mezcla, fusiona o combina con los nuevos. La telefonía celular no abolió la existencia de la radio, la televisión o la fotografía, pero las modificó, las tiñó de novedades y cambió el vínculo que los usuarios tenían con ellas: por ejemplo, privilegió la radio FM por sobre la AM, creó productos televisivos exclusivos para celulares y modificó los criterios de

¹¹ En varias provincias argentinas se ha legislado en este sentido, aunque con distinto temperamento en cada caso. Por ejemplo, el Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba dictó la resolución 225/2005, que regula el uso de los teléfonos celulares en las aulas. La resolución dispone que se permita su uso en “los recreos, horas libres, momentos de ingreso o egreso de la institución y en aquellos tiempos y espacios en que la naturaleza de la actividad lo permita”.

¹² Bolter y Grusin, en Gitelman, 2008:9.

“calidad fotográfica” al expandir la aceptación y el gusto por la imagen de baja calidad capturada por un celular que no se aproxima ni puede competir con la alta definición que logró la imagen analógica.

¿Cuál es, entonces, el impacto que están teniendo estos nuevos medios digitales sobre los sistemas educativos y más específicamente sobre la escuela como institución encargada de la transmisión de la cultura letrada? Considerados desde la escuela, hay rasgos especiales en estos nuevos medios sobre los que vale la pena detenerse, no solo porque involucran nuevas relaciones de conocimiento sino porque proponen diferentes usos que pueden adaptarse a los fines de la escuela. Por ejemplo, algo sobre lo que se ha insistido es que los nuevos medios tienen como una de sus características el de ser tecnologías que permiten la autoría o la creación de los usuarios o receptores (en contraste con los medios tradicionales en los que el emisor tiene mayor peso). En este punto, se habla de la interactividad que posibilitan, pero más que en ese rasgo –que por otra parte podría sostenerse también con cualquier texto escrito–, deberíamos pensar en la posibilidad que abren a la intervención, reescritura, modificación y cambio de sentido de los productos ya existentes que, de alguna manera, están ahora abiertos a la resignificación. En efecto, los usuarios o consumidores están ahora llamados a la creación porque su vínculo con los productos digitales tiene siempre un horizonte abierto: ahora intervienen sus fotos, editan sus videos, se apropian y crean sus propias colecciones de música, y rearticulan textos que pueden contener varios modos de comunicación (palabra, música, imagen) al mismo tiempo.

Para la escuela, se plantea una pregunta inevitable: ¿cuáles son las posibilidades creativas y cognitivas que tienen entonces los nuevos medios? Andrew Burn, un docente de educación en un medio inglés, señala que la posibilidad de ser *autores de medios* ha cambiado porque las nuevas tecnologías permiten a una escala mucho mayor, más económica en tiempo y más efectiva en el plano de la comunicación, realizar los siguientes procedimientos:

- Iteración (revisar indefinidamente).
- Retroalimentación (despliegue del proceso de trabajo).
- Convergencia (integración de modos de autoría distintos: video y audio).
- Exhibición (poder desplegar el trabajo en distintos formatos y plataformas, para distintas audiencias) (Burn, 2009: 17).

Si bien los dos primeros podían hacerse con un texto escrito a máquina o a mano –como se hacía en las épocas predigitales–, los dos últimos ciertamente solo pueden hacerse cuando se puede pasar al lenguaje digital ya sea un texto escrito, un sonido o una imagen, y convertirlos en bits “equivalentes e intercambiables”.

Puede decirse que esta combinación de múltiples medios y de múltiples modos de comunicación, donde se mezclan sonidos, imágenes, textos, gestos, etc., abre posibilidades expresivas muy novedosas y desafiantes que la escuela puede utilizar. Los informes que han elaborado Henry Jenkins (2006) y Tyner y otros (2008) enfatizan las posibilidades enormes de prácticas de conocimiento que habilitan los nuevos medios, por lo que estos autores hablan de “permisibilidades” (*affordances*): acciones y procedimientos que permiten nuevas formas de interacción con la cultura, más participativas, más creativas, con apropiaciones originales.

Veamos, por ejemplo, el listado de operaciones con el conocimiento que los medios digitales permiten realizar. En opinión de Jenkins y sus colegas, los nuevos medios hacen que los jóvenes se vinculen al saber a través de las siguientes acciones:

- Juego: permite experimentar diversos caminos para resolver problemas.
- *Performance*/Desempeño: posibilita adoptar identidades alternativas, improvisar y descubrir.
- Simulación: permite interpretar y construir modelos dinámicos de procesos del mundo real.
- Apropiación: se logra *remixar* (“samplear”) contenidos de los medios.
- Multitarea: se puede “escanear” el ambiente y cambiar el foco según se necesita.
- Cognición distribuida: se puede sumar conocimiento y comparar con el de otros.
- Juicio: permite evaluar la confiabilidad de distintos tipos de información.
- Navegación transmediática: se sigue el flujo de historias e información entre múltiples modalidades.
- Redes: se puede buscar, sintetizar y diseminar información.
- Negociación: es posible viajar entre comunidades diversas, captar y seguir normas distintas, discernir perspectivas múltiples.

Otros informes de especialistas producidos en los últimos años señalan cuestiones similares, aunque algunos lo hacen en un tono más crítico que el informe coordinado por Jenkins, e insisten en que estas posibilidades o permisibilidades que habilitan los nuevos medios no son necesariamente las prácticas más habituales entre los niños y jóvenes de hoy. Esto lo podemos constatar en nuestros países, donde los jóvenes orientan la utilización de las nuevas tecnologías hacia los juegos más sencillos, las relaciones interpersonales, la música, el consumo de videos y el esparcimiento, sin asociar estas prácticas con procedimientos de tipo escolar ni con prácticas más complejas de conocimiento.

Por ejemplo, cuando se habla de la posibilidad de un juicio sofisticado que permita evaluar la confiabilidad de los datos, se deja de lado que la práctica más habitual en cualquier búsqueda en Internet es rastrear dos o tres entradas del resultado de la búsqueda, que suelen ser las más visitadas y no necesariamente las más precisas ni certeras. El hecho de que la mayoría de los usuarios (no solo las nuevas generaciones) desconozcan los criterios de jerarquización de la información de los principales buscadores que usamos cotidianamente, habla de la distancia entre esas permisibilidades y las prácticas usuales. Los jóvenes (y también los adultos) suelen realizar el camino más corto y directo hacia un dato y no aquel que implica cierto grado de evaluación o confrontación de resultados.

Por otro lado, en el informe producido por Tyner, esta autora subraya que hay aspectos de la interacción con las nuevas tecnologías que permiten procesar los cambios y conflictos intergeneracionales y que no deberían generar un “pánico moral” por el riesgo o la inseguridad de los jóvenes, sino más bien entender cómo funcionan siempre en su relación con el mundo de los adultos. Si una práctica habitual entre los jóvenes suele ser la de evitar el escrutinio de los padres (o, de manera más general, “escondersse” del control adulto), las nuevas tecnologías les ofrecen ahora otro soporte (muy sofisticado y complejo) donde se pueden ejercer múltiples estrategias para lograrlo. Se trata en realidad de una vieja práctica que ahora se ejercita por otros medios.

Otra práctica que se ha desarrollado en los últimos años consiste en la explosión del contenido generado por los usuarios por medio de tecnologías que permiten “hacerlo por sí mismo” (*do it yourself*). Un caso muy interesante lo podemos ver en YouTube:¹³ un sitio

¹³ YouTube fue creado por tres antiguos empleados de PayPal en febrero de 2005 y en noviembre de 2006 lo adquirió Google por 1.650 millones de dólares. YouTube es muy popular gracias a la posibilidad de alojar videos personales de manera sencilla y con distintos formatos. Encontramos clips de películas, videos caseros, programas de televisión, videos musicales, etc. La mayor parte de los productos que se suben son creados por aficionados.

creado en 2005 pareció representar la realización del sueño democrático de darle libre expresión al ciudadano común y de permitir una plataforma para el intercambio de materiales audiovisuales. Algunos analistas han contrapuesto esta visión celebratoria y algo eufórica sobre la creación del ser humano común con una descripción más cruda: no es más que una base de datos que nos permite ingresar a una plataforma y mirar un video y nada más. En realidad, YouTube tiene una complejidad mayor: por un lado porque ha exacerbado el amateurismo, la creación doméstica de imágenes, sonidos y textos que, si bien suelen ser de muy baja calidad técnica, tienen en muchos casos una pretensión narrativa, estética o expresionista que se les abre a millones de personas y que se ha transformado en un sitio que no registra antecedentes en el mundo de la cultura. Pero por otro lado, YouTube se monta en un fenómeno que ya había inaugurado la televisión: dar cabida a la palabra y la imagen de la gente común. Hay en todos los medios una especie de celebración de la vida cotidiana (que puede ser vista como pura banalidad) que ha dado lugar a que muchas personas busquen allí una plataforma para su identidad o simplemente un modo de reconocimiento social.

Al mismo tiempo, como lo han señalado Burn y otros estudios de Buckingham (2008) y de Julian Sefton-Green (1998), estas posibilidades que están en manos de los usuarios siempre están mediadas por las industrias culturales. En otras palabras: lo que se produce suele estar, al menos en buena parte, dominado por los géneros, materiales y procedimientos de esas industrias. Como hemos señalado anteriormente, los sujetos contemporáneos somos sujetos "mediatizados", esto es, moldeados por los medios, y por eso los productos audiovisuales responden, más que a las estéticas y a la creatividad personal, a los patrones que imponen las industrias culturales. Así, Buckingham evidencia que los adolescentes, puestos a crear cortos de ficción, recurren generalmente a la parodia y a la denuncia sensacionalista, y no usan, porque no conocen, modos más experimentales de narrar historias o situaciones. La "autoría" es un término que conviene revisar a la luz de Bakhtin y su idea de la polifonía que habita en cada voz: ¿quién "habla" cuando se produce un texto audiovisual? ¿De quién son esas imágenes, esos sonidos, ese montaje? Conviene enunciar estas palabras con cautela, para no caer en visiones celebratorias que desconocen los márgenes de libertad creativa y estética que se tienen en cada caso.

Algo similar señala la antropóloga Mizuko Ito en su estudio sobre el software infantil (2009). Identifica algunos géneros no solo de los videojuegos sino más en general de los programas que han sido desarrollados pensando en una audiencia infantil, y logra identificar algunas constantes: existe un género académico (orientado a mejorar el desempeño en lengua y matemática, bastante clásico y repetitivo); uno comercial o de entretenimiento (suelen ser los más conocidos), y uno constructivista (representado por Seymour Papert, el creador del programa Logo y de otros proyectos dentro del Instituto Tecnológico de Massachusetts – MIT). Estas diferencias en los géneros no son tan marcadas a la hora de evaluar las prácticas de juego de los niños y jóvenes, generalmente organizadas alrededor de las interacciones que proponen el lenguaje y la lógica de los productos comerciales en términos de rapidez y eficacia en el avance a pasos subsiguientes.

Esta antropóloga también observa que desde el marketing y los discursos públicos sobre la infancia se construye una oposición entre la diversión, que sería “natural y auténtica en la infancia” –mejor representada en los videojuegos comerciales–, y la educación “aburrada, seca, llena de polvo” que parece ser “un acto de violencia social y simbólica que va contra esta *naturaleza infantil*” (Ito, 2009: 141). La autora señala que los niños y jóvenes “movilizan” este discurso de la diversión y del placer contra lo que les proponen los adultos, y que los desarrolladores de videojuegos se alinean, no inocentemente, en este juego de poder del lado de los niños, contra la autoridad adulta en el hogar o en la escuela.

Hay, en ambos comentarios (el de los productos audiovisuales creados por jóvenes y el de las prácticas de juego y los videojuegos), un debate explícito con la idea de que las nuevas tecnologías permiten a los niños y jóvenes aprender auto-didácticamente. Librados a sí mismos, probablemente vayan allí donde las industrias culturales los dirijan, como de hecho sucede actualmente.

Por supuesto, se podría también argumentar que los jóvenes de hoy aprenden muchas cosas valiosas por su cuenta y especialmente en la web. La investigación monumental del equipo liderado por Mizuko Ito da cuenta de la construcción de un “conocimiento experto” en torno a programas informáticos (por ejemplo, siguiendo programas tutoriales que pueden descargarse gratuitamente en la red, o bien uniéndose a comunidades de jóvenes que buscan resolver desafíos en la programación) y/o alrededor de temas de su interés por parte de muchos jóvenes. La individualización de las pantallas permite hacer exploraciones singulares y al ritmo que cada uno quiere –o puede–. En algunos casos,

esas exploraciones fructifican en un capital cultural muy significativo para moverse en los nuevos medios, con un conocimiento técnico avezado y una experiencia rica en lograr resolver problemas.

Estas características de exploración singular, más adaptada a los intereses de cada uno, y hasta cierto punto organizada en forma autodidáctica, diferencian a este modo de operación con el saber de los nuevos medios de lo que tradicionalmente ha propuesto la institución escolar. Quisiéramos, en los párrafos que siguen, profundizar en estas opciones.

Hay un primer elemento que tiene que ver con la sistematicidad y la formalidad de ese aprendizaje. Henry Jenkins, en su estudio sobre el impacto emocional de la cultura popular, destaca que “probablemente podamos describir con detalle nuestra primera entrada a un museo, pero pocos de nosotros nos acordamos de nuestra primera experiencia mirando televisión. Las habilidades que necesitamos para dar sentido a los textos de la cultura popular emergen a través de prácticas educativas informales mientras consumimos los medios con amigos y con la familia” (Jenkins, 2007:16), y por fuera de la educación formal.

Lo poco sistemático no es la única característica que separa a uno de otro. Los nuevos medios proponen, más bien, momentos de gran intensidad emocional y de un espectáculo visual impactante; involucran un nivel somático de respuesta corporal, ya sea a través del “clickear” de la mano o de la inclinación del cuerpo (cuando no, como en los más nuevos juegos de consola como la Wii, al conjunto del cuerpo). Todo ello se opone al modo más clásico de relación con el saber que configura la escuela, basada en la distancia, la reflexión intelectual, la moderación y hasta la represión de los aspectos emocionales, y el control y reducción de los estímulos visuales más espectaculares, a los que se juzga distractores y poco interesantes pedagógicamente.

En el caso de los videojuegos, además, se estructura una interacción con respuestas inmediatas que informan al jugador sobre el éxito o el fracaso de su estrategia. Hay una cierta paradoja entre la alta codificación y estructuración que demanda un videojuego (que básicamente tiene que ser programado, esto es, anticipado y regulado de antemano) y la sensación de libertad que tienen quienes lo juegan. Lev Manovich destaca este aspecto de manera muy convincente:

“Al igual que los sistemas expertos de inteligencia artificial, los personajes de los videojuegos poseen experiencia en algún área bien definida pero restringida, como el ataque al usuario. Pero como los videojuegos están muy codificados y se basan mucho en reglas, tales personajes funcionan de manera muy efectiva; es decir que responden con eficacia a las pocas cosas que podemos pedirles que hagan, ya sea correr hacia adelante, disparar o coger un objeto. No pueden hacer nada más, pero es que el usuario tampoco va a tener la oportunidad de comprobarlo” (Manovich, 2001:80).

El punto que señala Manovich nos conduce a otra de las operaciones con el saber que menciona Jenkins en su listado de permisibilidades: la simulación, que también se distancia del modo escolar de trabajo con el saber, que se basa más en mostrar, ver y definir verbalmente.

La simulación es una práctica de la cultura rodeada de polémica, ya desde el mito platónico de la caverna. Pero desde hace varias décadas, conforme avanzaron los medios tecnológicos de representación que fueron ofreciendo cada vez más promesas de fidelidad y transparencia en relación con la realidad, diversos analistas –entre los cuales se destaca Jean Baudrillard con su temprano alerta sobre la extensión del simulacro como la forma central de la cultura contemporánea– vienen advirtiendo con más fuerza sobre los efectos de confusión entre lo real y lo virtual. La simulación digital lleva esta situación aun más lejos, porque no solo miramos sino que podemos meternos en ella y manipularla. Sherry Turkle, una de las analistas más lúcidas de las nuevas tecnologías, se dedicó en los últimos años a estudiar los efectos de las simulaciones en la enseñanza de la ingeniería, las ciencias y el diseño. Su preocupación comenzó cuando su hija de 8 años, acostumbrada a ver en su computadora simulaciones de criaturas marinas, dijo al ver a un aguaviva en pleno mar Mediterráneo: “¡Mira, mamá, es muy realista!” (Turkle, 2010:xiv). Esta idea de que la simulación es una “segunda naturaleza”, o aun más, que la naturaleza es una segunda versión, más pobre y más borrosa, de lo que prometen las simulaciones, puede ser inquietante, y cabría poner en la discusión pública cuáles serán los efectos de abandonar toda distinción entre un espacio virtual y el espacio concebido como naturaleza.

Turkle provee varios argumentos sobre la potencialidad y los límites que tienen las simulaciones. Señala que:

“La simulación se vuelve fácil de amar y difícil de poner en duda. [...] El modelo molecular construido con pelotas y palos cede paso a un mundo animado que puede ser manipulado con un toque, rotado y dado vuelta; la maqueta de cartón del arquitecto se vuelve una realidad virtual fotorrealista que uno puede ‘sobrevolar’. Con el tiempo, ha quedado claro que [...] este movimiento de la manipulación física a la virtual abre nuevas posibilidades para la investigación, el aprendizaje y la creatividad en el diseño. También queda claro que puede tentar a sus usuarios a una falta de lealtad con lo real [...]. La simulación demanda inmersión, y la inmersión vuelve difícil poner en duda la simulación. Cuanto más poderosas se vuelven nuestras herramientas, más difícil es imaginar el mundo sin ellas” (Turkle, 2009: 8).

La capacidad de poner en duda es, para Turkle, un componente central de una operación reflexiva sobre la simulación. Pero los entornos virtuales con los que interactuamos y convivimos cada vez con mayor frecuencia avanzan no solo en su capacidad de seducirnos y fascinarnos con el fin de mantenernos en estado de inmersión, sino que se proponen justamente borrar toda distinción con el mundo natural o, más aun, competir con eso que nosotros insistimos en denominar mundo real.

Finalmente, nos enfrentamos a la cuestión de la gigantesca biblioteca y del gigantesco repertorio de la cultura visual que proporciona hoy Internet. Este es otro de los aspectos que revolucionan las relaciones con el saber así como vuelven incontrolable –por parte de la escuela y de la familia– el circuito de circulación, producción, consumos y usos que practican los jóvenes. La escuela, tradicionalmente, ha propuesto siempre una relación con el saber *mediada* por el maestro, centralizada en el currículum y el libro, y con límites muy claros entre el adentro y el afuera del saber escolar. Ya en 1915 había reglamentos escolares que prohibían entrar a la escuela con literatura que no fuera la autorizada por la institución (cf. Dussel, 1997). La prohibición temprana de materiales que no estaban *bajo control escolar* nos habla, sin duda, de la existencia de transgresiones; seguramente ese esfuerzo de control y censura era resistido por múltiples rebeldías no solo estudiantiles sino también adultas. Pero el límite de la transgresión se daba todavía en el marco de la cultura impresa, con una menor diversidad de productores y pluralidad de voces y,

seguramente, bajo formas de representación que provenían de las tempranas industrias culturales en el comienzo del siglo xx.

En la actualidad, asistimos a una explosión del acervo de textos, imágenes y producciones audiovisuales, donde la mayoría de los contenidos son generados por los usuarios pero también por las posibilidades técnicas de digitalizar la historia de la cultura y ponerla a disposición masiva y gratuitamente. Arjun Appadurai, uno de los teóricos contemporáneos más interesantes sobre la cultura global, señala que este archivo que tenemos hoy disponible en Internet y en los nuevos medios es casi “para-humano”, en el sentido de que excede nuestra posibilidad de conceptualización y de uso. Didi-Huberman trae una reflexión inquietante sobre ese carácter excesivo, no solo del archivo actual, sino del que se acumula en la historia humana. Él dice que lo que debe llamarnos la atención no es que se pierdan imágenes o textos de la cultura, sino que algunos logren sobrevivir. Estas son sus palabras:

“Sabemos bien que cada memoria está siempre amenazada de olvido, cada tesoro amenazado de pillaje, cada tumba amenazada de profanación. También, cada vez que abrimos un libro –poco importa que sea el *Génesis* o *Los 120 días de Sodoma*– deberíamos quizá reservarnos algunos segundos para reflexionar sobre las condiciones que han vuelto posible el simple milagro de tener a ese libro allí, ante nuestros ojos, que haya llegado hasta nosotros. Hay tantos obstáculos. Se han quemado tantos libros y tantas bibliotecas. Y, asimismo, cada vez que posamos nuestra mirada sobre una imagen, debemos pensar en las condiciones que han impedido su destrucción, su desaparición. Es tan fácil, ha sido desde tiempos inmemoriales tan corriente la destrucción de las imágenes” (Didi-Huberman, 2006: 42).

¿Cómo se organizará la conservación de los archivos frente a tamaña magnificación de los acervos? ¿Cómo, quiénes, dónde se establecerán pautas para la selección y la jerarquización de esos repertorios comunes? Hace pocos meses, la directora de un instituto de formación docente de la provincia de Misiones (Argentina) contaba en un encuentro de capacitación que habían organizado un archivo visual de la memoria de la escuela, y que tenían muy pocas imágenes previas a los años 80, pero miles (literalmente) del 2000 a esta parte, cuando la cámara digital en los celulares o en versiones económicas se volvió muy popular. Esta directora confesaba no saber qué hacer con tantas imágenes, cómo guardarlas y cómo organizarlas. Los problemas de selección y de construcción de

repertorios visuales se volverán tanto más urgentes cuanto más crezcan las posibilidades tecnológicas de producción y archivo de imágenes que, desde hace por lo menos diez años, son producidas por millones de jóvenes que han desatado una fiebre por el registro antes que una reflexión acerca del destino de sus producciones.

Pero también podemos abordar el tema desde otra perspectiva igualmente inquietante. En este fenómeno de la ampliación del “archivo de la cultura” sobre el que ha reflexionado Appadurai, hay un aspecto que es especialmente sugerente para pensar la escuela –ella misma una institución de conservación y transmisión de la cultura, es decir, una institución *arkhóntica*, como la llamaban los griegos, encargada de custodiar la memoria–. Este antropólogo señala que el archivo es, antes que una recopilación memorialista, el producto de la anticipación de la memoria colectiva, y en ese sentido hay que pensarlo más como *aspiración* que como recolección (Appadurai, 2003).

En efecto, los archivos contribuyen a una ampliación de la capacidad de desear de los sujetos, al proveer materiales e imágenes con las que identificarnos. Appadurai estudia los archivos que se van construyendo hoy en la diáspora poscolonial, con familiares que emigran a países europeos o a Norteamérica y mandan imágenes y textos que hablan de su experiencia vital en mejores condiciones de vida, a la par que ilustran las pérdidas y el desarraigo. Plantea que en la diáspora, las memorias colectivas que se van construyendo en este archivo son interactivas y debatidas, están descentralizadas y son profundamente dinámicas. En esa dirección, Appadurai cree que la disposición técnica del registro ampliará enormemente las “capacidades de desear” de esos sujetos globalizados.

Este aspecto de la “aspiración” es algo sobre lo que también vale la pena reflexionar en términos de la relación con la cultura visual contemporánea. En el ambiente educativo, se suele hacer énfasis en las amenazas y peligros a la privacidad y la seguridad que encierra Internet, pero se piensa menos sobre la ampliación de esta “capacidad de desear” ya no en los términos que les preocupaban a algunos pedagogos conservadores como Víctor Mercante, que decía, a principios del siglo xx, que el cine solo enseñaba a los adolescentes a “gozar, gozar y gozar” (cf. Dussel, 2006), sino en relación con aspirar a otros modelos de vida, a otras experiencias de conocimiento, a otros desafíos vitales.

Como hemos podido ver, los desafíos que nos abre el nuevo mundo digital están lejos de plantearse en términos técnicos o de equipamientos. Una de las preguntas que debe hacerse la escuela hoy es justamente: ¿qué haremos con estas nuevas demandas y aspiraciones que atraviesan y constituyen a los jóvenes? El desafío central pasa por preguntarnos si podremos reconocerlas y enriquecerlas, o si solo serán percibidas como amenaza y la actitud de la escuela será, como en otros momentos, puramente defensiva. Esa pregunta, que parece tan sencilla de responder, apunta sin embargo a algo que está en el corazón de la escuela: su jerarquía de saberes, su “manual de procedimientos”, su organización de lo visible y de lo decible. La resolución del tema no es sencilla ni todas sus aristas son fáciles de percibir. Por eso volveremos a reflexionar sobre estas tensiones en el apartado final.





Las experiencias educativas con las nuevas tecnologías: dilemas y debates

Hemos señalado en el capítulo anterior que la incorporación de las nuevas tecnologías involucra un desafío mucho mayor que el equipamiento, aun cuando este sea un requisito indispensable. Sin computadoras disponibles, no hay posibilidad de extender usos o prácticas más significativas en relación con el conocimiento o con las reflexiones políticas y éticas que son necesarias en este contexto acelerado de transformaciones. Al mismo tiempo, cabe alertar sobre la reducción de esta transformación a cierto fetichismo tecnológico que cree que la presencia de los aparatos producirá *per se* otra relación con el conocimiento, y que sobrestima la capacidad de transformación de los aparatos por sobre sus condiciones de recepción, apropiación y modos de uso.

Como dice un analista norteamericano, hay que recordar que “la música no está en el piano” y que “el conocimiento no está en las computadoras” (Cuban, 2008:156). Sin embargo, como hemos resaltado en las páginas anteriores, las nuevas tecnologías no son vehículos o aparatos neutrales. Siguiendo con el ejemplo de Cuban, podría decirse que el conocimiento *sí está en la computadora*: esta es un artefacto que condensa y sintetiza parte de la historia tecnológica, cultural y del conocimiento de los últimos siglos (cf. Manovich, 2001). Lo que en todo caso no está determinado, como en el caso de la música que puede dar un piano, es qué tipo de conocimiento producirá la interacción con la computadora, aunque probablemente pueda afirmarse que esas posibilidades no son infinitas sino que se ubican en un cierto rango de experiencias posibles. En esa dirección, la noción de “permisibilidades” de las tecnologías apunta correctamente que, en su pro-

pia estructura, ellas traen incorporados ciertos protocolos o usos posibles, y promueven o habilitan algunas prácticas y operaciones antes que otras.¹

Con esto queremos decir que la introducción de las computadoras y de los nuevos medios digitales en la escuela involucra considerar simultáneamente el aspecto más técnico y “duro” del equipamiento y la conectividad y al mismo tiempo el más “blando” de las capacidades, competencias y formas de uso que se hacen de esos nuevos aparatos. Es decir, la separación es analítica, pero no conceptual.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en este capítulo nos proponemos reflexionar sobre las políticas educativas y las experiencias de programas y proyectos en torno a las TICs en los últimos años, buscando analizar cuáles han sido las decisiones y problemas que se fueron abordando. El análisis estará referido sobre todo a la Argentina, en primer lugar por motivos de mayor conocimiento y disponibilidad de la información de quienes investigamos el tema, y en segundo lugar porque el volumen de la información y la dispersión de las acciones hoy disponible vuelve difícil, si no imposible, seguir el rastro de la enorme cantidad de iniciativas que vienen desarrollándose.

La incorporación de las TICs en las escuelas en la Argentina atravesó diferentes etapas y estrategias. Desde las primeras incorporaciones de materias referidas a la informática o “computación” donde se enseñaba sobre el programa Logo a mediados de los 80, hasta las campañas actuales de entrega de computadoras en escuelas medias, pueden describirse diferentes políticas de equipamiento, capacitación e introducción de estas temáticas en la institución escolar. Habría que señalar que, en líneas generales, los sistemas educativos han respondido a los desafíos del mundo digital de una manera conservadora, prohibiendo el acceso desde la escuela a sitios populares (por ejemplo YouTube) o a programas de chateo, y tratando de establecer políticas de uso de tecnologías bajo control docente, con variado grado de efectividad (en general, bastante bajo). Como señala un analista inglés, de estas políticas “los chicos aprenden que la prioridad fundamental de

¹ Por supuesto, hay una interacción entre lo que la tecnología permite y lo que los usos y prácticas sociales demandan. Un ejemplo actual es la búsqueda casi frenética por parte de la industria de aparatos con cada vez mayor capacidad de movilidad, archivo y rapidez de procesamiento de la información, menor tamaño y mayor portabilidad, características que responden más a los usos sociales más frecuentes y valorados que a desarrollos endógenos de la ciencia o la tecnología. Aparatos y usos, tecnologías y prácticas sociales, son entonces elementos que solo pueden diferenciarse desde un punto de vista analítico, porque sus desarrollos vienen entretreídos desde el comienzo de la actividad humana.

la educación formal no es volverlos competentes digitalmente sino ‘protegerlos’ del contenido inapropiado y de predadores virtuales” (Hartley, 2009:130). Cierta discurso sobre los nuevos medios que hace hincapié casi exclusivamente en los peligros y amenazas que involucran las nuevas tecnologías se encuadra en esta corriente.

Afortunadamente, no es esta la línea predominante en esta última década. En la actualidad, de acuerdo con informaciones preliminares de relevamientos sobre las políticas en el área que se están realizando en el marco de una investigación en curso durante este año,² la mayoría de las jurisdicciones están organizando programas orientados a la introducción de las TICs que tienen sobre todo dos componentes: políticas de equipamiento y programas de formación docente. También puede señalarse la incorporación al currículum oficial de materias de tecnología o informática desde hace más de una década, y en los últimos años también al currículum de la formación docente. En las páginas que siguen, nos ocuparemos con más detalle de las políticas de equipamiento, las de formación docente, y las definiciones de nuevos perfiles y puestos de trabajo, que buscan responder a esta nueva situación.

a. Las políticas de equipamiento: decisiones económicas, políticas y pedagógicas

Según el informe de la DINIECE sobre el acceso a la alfabetización digital de 2007, el equipamiento es el aspecto que más recursos ha recibido y el que posibilita una ponderación más clara de los logros. En este rubro, las principales políticas de equipamiento masivo estuvieron y están a cargo del Estado nacional. El gobierno argentino anunció en el mes de abril de 2010 el Plan Conectar Igualdad, que equipará con 3.000.000 de laptops a las escuelas secundarias públicas, que se suma al Plan de Inclusión Digital Educativa, que está proponiendo una medida similar para los 230.000 alumnos del último ciclo de las escuelas técnicas públicas.³ En ambos casos, además, se prevé equipar también a los docentes, y esta medida probablemente tendrá un efecto beneficioso ya que, según distintos estudios (Cabello, 2006; Programa Laptops for Teachers en Nueva Zelanda, 2003-2009), hay correlación entre la posesión de una computadora y una mayor disposición y competencia en el uso de esta en la población docente.

² Se trata de la investigación que coordinamos sobre Las nuevas tecnologías y la escuela: Brecha digital y desafíos pedagógicos, organizada por la OEI, Fundación Santillana y Educ.ar.

³ “Plan Inclusión Digital Educativa en el Bicentenario Argentino. Programa Nacional ‘Una computadora para cada alumno’ en escuelas técnicas” y “Plan Conectar Igualdad”, disponibles en el portal del Ministerio de Educación de la Nación.

Si bien no se dispone de censos recientes sobre equipamiento tecnológico escolar, los estudios disponibles señalan que las políticas de equipamiento están teniendo efectividad en la introducción de computadoras en las escuelas. Programas como la Campaña Nacional de Alfabetización Digital y el PROMSE-PROMEDU, junto al PIIIE, promovieron en la última década la dotación de laboratorios o gabinetes informáticos en las escuelas. Esta modalidad, también seguida por el programa Enlaces en Chile, supuso una estrategia de incorporación a gran escala, aunque está confinado a un trabajo específico en un espacio diferente del salón de clases cotidiano. Esta decisión está modificándose actualmente hacia la estrategia de 1 a 1, un alumno por computadora, que retoma experiencias provinciales como la de San Luis e internacionales como la de Uruguay. Volveremos sobre esto más adelante.

Veamos algunos datos de la progresión reciente, aun cuando falten datos de los últimos tres años, que son los que mostrarían una curva de crecimiento más impactante. Según el informe de la DINIECE "Acceso universal a la alfabetización digital", en 1998 había 86 alumnos por cada computadora en una escuela, mientras que en 2005 ya se había reducido a 51 alumnos por computadora (sin discriminar niveles). En el nivel medio, el promedio es de 14 alumnos por computadora en el sector privado y 36 en el estatal. Estos números también registran diferencias por localización geográfica: las escuelas urbanas poseen en promedio mayor cantidad de computadoras por alumno que las rurales.

Cuadro 1. Establecimientos y alumnos en escuelas de educación común que disponen de computadoras y promedio de alumnos por computadora. Cifras absolutas y porcentajes

Ámbito	Establecimientos que tienen computadoras		Alumnos en escuelas con computadoras		Promedio 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	23.053	62,3	7.353.314	78	51

Extraído de ME - DINIECE (2007).

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

Cuadro 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: Relevamiento anual 2005. (En: Acceso universal a la alfabetización digital. Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino, DINIECE, 2007).

Como se puede ver en el cuadro 1, en 2005 el 75,7% de los establecimientos urbanos de educación común tenía por lo menos una computadora, y en el ámbito rural, el 40,7%, lo que permite observar una brecha importante entre el sector urbano y el rural. Lo mismo puede señalarse en relación con el grado de incorporación al nivel medio (mucho más acelerado que el de la escuela primaria) y con la distancia entre el sector privado y el público (con ventaja de los privados en una relación promedio de 3 a 1).

Las políticas de equipamiento han estado acompañadas, sobre todo en los últimos años, de estrategias para garantizar la conectividad y el mantenimiento. El crecimiento y expansión del parque tecnológico, de la telefonía móvil y de las posibilidades de conectividad ayudan en esta dirección. Los últimos planes de equipamiento ya incluyen la conectividad y la compra de enrutadores (*routers*) como para garantizar espacios conectados en todo el ámbito escolar, lo que hasta hace pocos años no entraba en las previsiones de los programas.

En relación con la actualización y mantenimiento de las computadoras, puede señalarse que, a diferencia de otras herramientas que existen en las escuelas, el equipamiento informático requiere una asistencia técnica sostenida para mantenerse en buen funcionamiento, y debe ser permanentemente actualizado. Esto constituye un costo alto y en general subestimado en las políticas de equipamiento, que suelen considerar solamente la inversión inicial.

Este es un tema estratégico cuando se planifican las políticas públicas en materia de inversión en infraestructura, ya que el riesgo de obsolescencia es algo que afecta a todas

las políticas del área. Como señala un informe de la DINIECE de 2007, *“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”* (DINIECE, 2007: 24). Esta situación es más notoria en las escuelas rurales, donde el equipamiento suele tener, según los datos disponibles de 2007, hasta 12 años de antigüedad. La obsolescencia de los equipos⁴ se aproxima al 37% en el ámbito rural y al 25% en el urbano. Siguiendo al mismo informe, si se comparan los sectores público y privado, las brechas son similares: 33% del equipamiento de las escuelas públicas era en 2007 obsoleto, mientras que esa proporción alcanzaba al 19% en las privadas.

Algo similar se señala en informes de Australia, Nueva Zelanda, Inglaterra y Estados Unidos (cf. Lankshear y otros, 2008). La rapidez del avance tecnológico y la dinámica del mercado tecnológico ponen exigencias difíciles a la gestión estatal de estos programas, que tiene que tomar decisiones para una escala masiva que involucra altos costos, y debe hacerlo a un nivel centralizado y con altos grados de control administrativo y burocrático. En muchos casos, las compras de equipamiento se convierten en proezas contra el tiempo, ya que las demoras de los trámites administrativos vuelven rápidamente obsoletos los aparatos que se quiere adquirir, con cambios en las especificaciones técnicas que varían de año a año, o de mes a mes.

En relación con la gestión de estos programas, puede observarse que, debido al ritmo acelerado de expansión, muchas veces los programas se superponen y sufren de falta de articulación interna. No solo se trata de programas nacionales y provinciales que coexisten en las mismas escuelas; a veces sucede también que las compras se realizan desde organismos no educativos, como secretarías de planificación o de infraestructura, que incorporan las computadoras en el momento de construir nuevas escuelas, casi como parte del mobiliario. Eso hace que no siempre estén coordinadas o articuladas con políticas educativas más específicas.

⁴ Consideramos obsoleto el equipamiento modelo 486 o anterior, es decir, las generaciones anteriores a las Pentium. De todos modos, esta definición puede variar según los criterios y también según el momento de enunciarla, ya que los criterios de caducidad de las tecnologías se vinculan directamente con la dinámica del sector: innovaciones, requerimientos para usos de soft, etcétera.

También es muy importante la acción local, ya sea de gobiernos municipales, fundaciones, empresas o asociaciones civiles y cooperadoras, que van dotando de nuevas máquinas a las escuelas según estas puedan movilizar recursos y capital social. El informe de DINIECE de 2007 señala que esta característica desarticulada de crecimiento puede constituir un límite fuerte, ya que el equipamiento es un factor imprescindible aunque insuficiente, si no se lo combina con una definición del para qué y el cómo se introducen las nuevas tecnologías.

Otro aspecto que consideramos relevante para el análisis de las políticas de equipamiento es que la distribución de computadoras en las escuelas implica diferentes formas de funcionamiento en el aula. Ya hemos señalado que estamos viendo el desplazamiento (o por lo menos una pérdida de centralidad) de la estrategia de equipar laboratorios o gabinetes informáticos (típico de la década de los 90) a la de dotar a cada docente y cada alumno de una computadora personal que comenzó a practicarse en los últimos años. Por supuesto, los modelos tanto de “laboratorios” como de “netbooks personales” han sido diseñados de maneras muy diferentes según tomemos el momento, la región o la institución (pública o privada) que lo llevó adelante. Nos detendremos brevemente en estas estrategias.

La difusión de los laboratorios de informática a mediados de los 90 resultó de una decisión tanto económica como pedagógica. En términos de costos, implicaba la posibilidad de incluir las computadoras a una escala masiva pero relativamente acotada, como se observa en los cuadros 1 y 2. Todos los programas de equipamiento, donde se entregaron computadoras (no laptops, notebooks o netbooks) en cantidad limitada, en general promovieron explícitamente la formación de un laboratorio de informática. El supuesto pedagógico es que en el laboratorio se vería una materia específica, informática, que enseñaría a manejar algunos programas, y ocasionalmente podría ser utilizada por profesores de asignatura o de grado que podrían proponer actividades especiales a realizar con las máquinas. El argumento del costo reducido ha sido criticado por algunos defensores de la estrategia del **1 a 1**,⁵ quienes sostienen que el costo no difiere y que el laboratorio logra una distribución, como mucho, de 10 chicos por computadora. Por otro lado, señalan que el laboratorio puede resultar un ámbito intimidatorio para los docentes (Hepp, 2006).

⁵ Se considera “estrategias 1 a 1” a todos aquellos planes que se proponen dotar de equipos personales tanto a alumnos (de escuelas primarias o secundarias) como a docentes. En general, estos proyectos de equipamiento han elegido diferentes formas de inicio pero casi todos tienen como propósito final que todos los alumnos y docentes cuenten con una computadora propia, ya sea para el trabajo en el aula como para su uso en el hogar.

Según el informe realizado por CIPPEC (2009), la modalidad de laboratorio es la más usada en la Argentina, aunque las discusiones internacionales actuales ya no la consideran como la más apropiada. La crítica más importante es que no logra configurar una integración al conjunto del currículum y que queda restringida al uso de algunos pocos docentes especializados o innovadores. Sí se reconoce su utilidad para constituirse en un espacio de producción creativa o para promover actividades fuera del horario escolar que prolongan el tiempo de trabajo con el conocimiento.

Los laboratorios, además, ponen en evidencia las dificultades operativas en las escuelas. En un informe de investigación reciente sobre el uso de videojuegos educativos en las escuelas, se señala que “la utilización de estos espacios (laboratorios o aulas de informática) parece demandar todavía un conjunto de ‘trámites’ que desalientan un uso sistemático (pedir las llaves, coordinar con el auxiliar a cargo, chequear las máquinas y que la conexión funcione correctamente, etc.)” (Perazza *et al.*, 2010: 44). El gabinete de informática se ubica en un contexto institucional donde el acceso y la libertad de uso dependen de factores más locales, como el clima escolar y las relaciones colegiadas o proyectos colectivos de cada institución. De ahí, muchas veces, la dificultad práctica de constituir a estas actividades en habituales y corrientes.

El otro aspecto es que, por las sucesivas políticas de equipamiento, en una institución suelen coexistir equipos de distintas generaciones. Los laboratorios suelen tener diferentes equipamientos que hacen que no todos los aparatos puedan cumplir las mismas funciones. Por otro lado, esta heterogeneidad de equipos se combina con la heterogeneidad de saberes que hay en cualquier grupo escolar, donde conviven alumnos con alto grado de competencias para usar las nuevas tecnologías y otros que apenas pueden realizar las operaciones más básicas.

Los distintos niveles de dominio con que se mueven sus alumnos en el mundo de las nuevas tecnologías son un gran desafío para los docentes, y esta heterogeneidad es otro argumento que se suma a los anteriormente dados para poner en cuestión la idea de una generación que “naturalmente” nace conociendo y haciendo usos sofisticados de las TICs. En este punto, conviene tener presente la investigación de Mizuko Ito (2009), quien analiza los modos en que los niños juegan a videojuegos y usan software educativo más en general, y señala la posición de expertos que suelen adoptar algunos niños y jó-

venes en relación con sus pares, una posición que tiene carácter intercambiable según el campo en el que se estén moviendo. Este lugar de “expertos” los coloca en una posición no exenta de tensiones con respecto a sus compañeros y a los adultos presentes en el aula, pero también cabe decir que es muy relevante para los alumnos sentirse seguros y competentes en ámbitos específicos de conocimiento.

En otra investigación también realizada por Ito y sus colegas (2010), se muestra el valor que tiene ese lugar de “expertos” para alumnos con bajo rendimiento escolar que, sin embargo, pueden ser altamente competentes con los videojuegos y con los nuevos medios en general. Los autores comentan el éxito de programas que proponen partir de ese conocimiento experto para ir conduciéndolos al conocimiento que la escuela cree que es importante consolidar, por ejemplo a través de videojuegos educativos (Ito *et al.*, 2010). Otro investigador británico señala que esa experiencia y *expertise* en relación con los videojuegos y con las nuevas tecnologías podría considerarse como una suerte de capital cultural, aunque cuánto de ese capital puede ser reconocido y aumentado por la escuela es una cuestión que habrá que seguir indagando (cf. Burn, 2009, p. 159 y ss.)

La heterogeneidad de saberes y competencias tecnológicas constituye un desafío muy importante para la organización pedagógica del aula, sobre todo considerando que los docentes no suelen tener el conocimiento y la planificación suficientes como para potenciar el valor pedagógico de esa heterogeneidad. Lo que suele ocurrir es que la clase se fragmenta en varias unidades de trabajo distintas, y que la capacidad del docente de conducir ese trabajo hacia algún objetivo común queda desdibujada (Perazza *et al.*, 2010). Como hemos sugerido, esto podría suplirse con una organización didáctica del trabajo que considerara como punto de partida la heterogeneidad de saberes que tiene todo grupo escolar, y se planteara estrategias pedagógicas para conducir hacia un problema o debate común la iniciativa de cada subgrupo, avanzado o principiante en sus competencias tecnológicas. Este mismo desafío didáctico-pedagógico se pone de manifiesto en las experiencias *1 a 1*, donde el riesgo de que la clase se fragmente ya no en subgrupos sino en individualidades es aun mayor.

Pasemos, entonces, al análisis de la segunda estrategia de equipamiento, la del *1 a 1*, es decir, una computadora por cada niño/a o joven y también para los docentes. Esta es la estrategia que está teniendo más apoyo en los últimos tres años, a partir de la aparición del

proyecto One Laptop Per Child (OLPC), desarrollado por Nicholas Negroponte y el equipo del MIT que produjo laptops económicas y de fácil acceso para toda la población, y que fue seguido por iniciativas similares de grandes empresas del campo de la informática.

Esta estrategia concita el apoyo de distintos sectores: por un lado, y claramente, está impulsada por la industria tecnológica, que ve crecer su mercado en términos exponenciales. Por otro lado, los gobiernos la apoyan porque reconocen en ella la posibilidad de superar la brecha digital y, al mismo tiempo, obtener el favor de una ciudadanía que incluye entre sus derechos el de estar conectado y ser ciudadano global (García Canclini, 2006). Pero también tiene el acompañamiento de pedagogos y académicos que creen que esta introducción de las nuevas tecnologías pondrá fin a la vieja escuela centrada en el docente y permitirá una educación realizada *a medida del individuo*, capaz de proponer trayectos individualizados para cada alumno con una computadora (Postman, 2001, Negroponte, 1995). Para ellos, las nuevas tecnologías reemplazarían a la escuela porque esta ya no tendría sentido, al plantearse hoy otras estructuras comunicativas y otras configuraciones del conocimiento (Álvarez Gallego, 2003; Papert, 2001).

David Hamilton, un lúcido historiador de la pedagogía, observa que, si se toma en cuenta la larga duración de varios siglos de la pedagogía moderna, asistimos en la actualidad a una vuelta al ideal renacentista de educación individualizada, con una fuerte confianza en la capacidad de auto-didaxia de los sujetos y con una desconfianza y sospecha sobre el poder educativo de las instituciones organizadas (Hamilton, 2004). Hamilton propone lecturas de "época" –en clave política, epistemológica y ética– sobre qué implica en cada uno de estos casos la confianza o la sospecha sobre los individuos y las instituciones. Ya habíamos señalado, en el capítulo anterior, que esta confianza en la auto-didaxia de niños y jóvenes es movilizadora por las industrias de software para ampliar su mercado hacia niños y jóvenes; cabe ahora sumar al análisis el peso de un discurso pedagógico crítico de la institución escolar, que coloca su confianza en la producción autónoma de los sujetos.

Por otra parte, a estas tendencias de individualismo pedagógico se contraponen visiones que alertan acerca de los peligros individualizadores que acarrea la introducción de computadoras en el aula, y apuestan por una integración que ponga en foco a la escuela como espacio de socialización y construcción colectiva del conocimiento (cf. Buckingham, 2008). Bernard Stiegler, ubicado en una perspectiva crítica de las instituciones modernas

y capitalistas, señala que hay un debate pendiente sobre qué constituirá el conocimiento común en el próximo siglo: si aquel definido por las industrias culturales diseñadas para adecuarse a un individuo cada vez más “sincronizado” en sus gustos y preferencias al gusto masivo, o si puede haber todavía espacio para debates político-democráticos desde las esferas de la democracia representativa y los sistemas de producción del saber (universidades o escuelas) que hasta ahora gozaban del monopolio de definir ese conocimiento común (Stiegler, 2009).

En la Argentina, las estrategias del *1 a 1* vienen implementándose en algunas experiencias masivas, entre ellas la de la provincia de San Luis (la mayor en escala), y algunas experiencias acotadas en la Ciudad de Buenos Aires (incluyendo salas de nivel inicial), Córdoba, La Rioja, entre otras. La provincia de Chubut también ha encarado recientemente la compra de equipamiento para todos los alumnos de escuelas rurales, con antenas satelitales para garantizar la conectividad.

De estas experiencias, la más larga y más estudiada es la que se realizó en el programa “Todos los chicos en la Red” de la provincia de San Luis. El proyecto consistió en la entrega de computadoras para niños con software de apoyo escolar a los alumnos de primero a sexto grado de escuelas de determinadas localidades de la provincia, en zonas rurales y semi-rurales, y de una laptop a cada maestro de las escuelas que participaban del programa. Entre 2008 y 2009 se entregaron 5.557 computadoras a alumnos y 433 a docentes. Los docentes recibieron capacitación en el uso del software y también fue importante la inversión en infraestructura (sobre todo ligada a la conectividad) y en algunas políticas de acceso que no tenían a la escuela como centro.

De acuerdo con la evaluación externa realizada por el CEPP, cuyo informe presenta conclusiones interesantes para pensar la aplicación de este tipo de políticas, se evidencian resultados positivos en relación con el vínculo de los chicos con las nuevas tecnologías, con los cambios en la comunidad y con la introducción de nuevas herramientas y contenidos en la vida familiar y social. Los chicos se apropiaron rápidamente de esta tecnología y la usan tanto en la escuela como en los hogares, sobre todo para actividades recreativas y de juego en línea pero también para actividades vinculadas al conocimiento escolar y a otras acciones que no podían realizar (tomar fotos, comunicarse rápidamente y a distancia, buscar información en otros ámbitos distintos de los locales). Lo que demuestra esta

experiencia es que la estrategia es efectiva para achicar la brecha digital en el acceso a las nuevas tecnologías de los sectores sociales más pobres, como también se evidencia en el Plan Ceibal en Uruguay.⁶

El informe también señala que, debido a lo novedoso de la experiencia, todavía no puede hacerse una apreciación formal de mejoras en los resultados de aprendizaje. En las pruebas administradas se notan mejoras en general, más claras en el área de Lengua que en Matemática, pero los resultados no son concluyentes cuando se los compara con dos grupos de control, uno que recibió solamente más equipamiento para laboratorios de informática y otro grupo testigo sin programas de informática. Los autores del informe señalan que es temprano aún para realizar conclusiones generalizables, ya que en varios casos las computadoras fueron entregadas solo tres semanas antes de las pruebas de evaluación de aprendizajes, es decir, con tiempo insuficiente como para evaluar el impacto del programa en ese rubro específico.

En relación con la actitud de los docentes, el informe evaluativo señala que en el aula hay baja resistencia de los docentes, pero que en líneas generales demandan mayor orientación. Los maestros y directores han mostrado buena predisposición a la integración de esta herramienta. Muchos de ellos todavía viven a las computadoras como algo externo al "dar clase" y a lo central en la enseñanza. El informe señala que: *"La percepción de los maestros y directores es que el recurso es muy interesante, pero aparece como un distractor del trabajo habitual del aula, algo que hacen 'además de dar clase'"* (CEPP, 2009: 28). Algunos docentes explicitan que les resulta complejo encontrar la forma de incorporar esta tecnología al trabajo en el aula. Muchos consideran que se les sumó un problema en su trabajo, especialmente por la habilidad de los chicos de manejar la herramienta: abrir páginas, chatear, jugar, mientras se supone que deben estar prestando atención a la clase. Esas habilidades son vividas por los docentes *"como una dificultad que deben enfrentar. Aquí aparece la sensación de que, en algún sentido, 'han perdido el control de la situación'"* (CEPP, 2009: 6).

Las principales dificultades que se encuentran dentro del aula son: la inestabilidad en la

⁶ Ver el portal <http://www.ceibal.edu.uy/> que contiene los detalles de esta experiencia, y también el blog: <http://proyecto-ceibal.blogspot.com/> que reúne información, muchos artículos y evaluaciones sobre esta experiencia uruguaya.

conectividad –que obstaculiza el trabajo simultáneo y acompasado de todo el grupo–, la falta de capacitación de docentes, su falta de familiaridad con esta nueva herramienta, y la dificultad de incorporar su utilización en trabajos pedagógicos y no como algo distinto al “estudiar”.

El programa fue acompañado por un software, *Aula 1 a 1*, que fue pensado “como un recurso para tareas escolares que los alumnos realizan en sus casas, y en ese sentido, hace una especie de ‘suplencia’ del maestro en los momentos en que los mismos no están en la escuela” (idem:28). Pese a esta previsión desde el diseño del programa, en la investigación evaluativa se encuentra que los docentes lo usan en el aula, seguramente por inseguridad respecto de cómo organizar una dinámica de trabajo con pantallas individuales. El software pensado para el trabajo en casa reemplaza la explicación del docente en el aula, y eso genera una situación extraña, cuando no de difícil control, ya que parece haber una suerte de corrimiento de la conducción del docente hacia la pauta que propone el software, que por otra parte está más centrado en la fijación y ejercitación que en la indagación (idem:28).

Cabe señalar que en las aulas en las que el docente se familiariza más con la tecnología, se observa un cierto abandono gradual del recurso *Aula 1 a 1*, y más autonomía y libertad en la planificación del trabajo y en la búsqueda de nuevos materiales para la planificación de sus clases, así como en usos más relevantes de sus propias computadoras. Nuevamente se observa aquí lo ya señalado anteriormente: el uso sostenido de una computadora personal facilita en los docentes no solo mejores actitudes y disposición sino también prácticas y competencias de exploración y de creación de contenidos más avanzadas.

El informe señala también un cambio en la vida social de la comunidad en un plazo de tres meses que es muy notorio. Cambiaron los usos del tiempo y los espacios de la escuela y la comunidad, y se fomentaron nuevas relaciones entre los chicos, con los maestros y con los padres. También cambió la imagen de la escuela y de las expectativas que genera en los padres. Para las familias, la escuela se ve ahora como un foco de acceso a las nuevas tecnologías. Según el informe, la tarde es el horario en el que se usan en mayor medida las computadoras. Eso demuestra que la escuela no es el principal motor de uso, sino que la nueva tecnología se integró a la vida de los alumnos fuera del ambiente escolar. Los padres destacan que sus hijos ya manejan con facilidad la herramienta, chatean y bajan contenidos de la web. También las familias usan las computadoras, para usos

diversos. Hay familias, especialmente de zonas rurales, que sacaron fotos por primera vez en sus vidas.

La investigación comprueba que los chicos usan el software *1 a 1* en sus casas (por ejemplo, los sábados), incrementando el tiempo de trabajo e interacción con el conocimiento escolar, así como el interés que este suscita. Aunque también empieza a aparecer el problema de los límites a la cantidad de horas que se usa la computadora: tanto docentes como padres manifiestan preocupación por el incremento de esta actividad a expensas del juego no virtual, la relación cara a cara con los otros niños o jóvenes, la comunicación familiar u otras actividades relevantes para las familias. Más allá del “pánico moral” (Livingstone, 2009) que se genera por el acceso de niños y jóvenes a las nuevas tecnologías, un elemento que empieza a prefigurarse es la des-conexión como margen de libertad frente a la presencia indiscutible de las nuevas tecnologías.

En relación con el trabajo en el aula, el informe plantea otras observaciones que son interesantes para pensar en los desafíos pedagógicos de la introducción de computadoras en el aula. Se observa que hay diferencia en el uso de las laptops entre las distintas edades. Los alumnos de 1^{er} grado tienen dificultad en seguir las clases en sus pantallas y en las aulas el ruido ambiente es alto y el volumen de las laptops no es suficiente. Tampoco los chicos tienen suficiente autonomía para concentrarse en el material, que no puede ser detenido o rebobinado. Los de segundo ciclo, en general, buscan información como complemento de la clase. En este caso, la mayor independencia de los alumnos facilita su utilización; al mismo tiempo, eso hace que también sea más difícil para el docente manejar la dinámica de la clase.

Frente a esta situación, los investigadores recomiendan el trabajo con una computadora y una pantalla centralizada. El informe recomienda que el programa, además de las laptops, incorpore en las aulas un cañón y una pantalla que permitan la centralización del trabajo, sin perder las instancias individuales de trabajo. Nota que: *“la discontinuidad de los procesos individuales que se dan actualmente entre cada alumno y su máquina, rompen cierta idea de la homogeneidad y control de los procesos que los docentes valoran como condiciones elementales para la clase”* (CEPP; 2009:27). Hay aquí, como venimos señalando, indicios de la fuerte tensión que implica para la forma de organización habitual del trabajo en el aula la introducción de una dinámica fuertemente individualizada.

Una tecnología que permite este tipo de interacción entre dinámicas individuales y pantalla común es la **pizarra electrónica**, cuyo uso es aún muy incipiente en el país. Entre las experiencias más conocidas públicamente, pueden destacarse la del gobierno de la provincia de Tucumán, que introdujo en el año 2009 varias pizarras electrónicas en las escuelas primarias, lo mismo que hizo el gobierno de la Ciudad de Buenos Aires algunos años antes. Al menos hasta donde hemos podido investigar, la experiencia no cuenta hoy con una evaluación que nos permita conocer el impacto de esa tecnología en el aula y sobre todo analizar los usos y formas de trabajo que ella posibilita.

Tomando experiencias internacionales, sobre todo en el Reino Unido, Julian Sefton-Green (2009) señala que la introducción de los pizarrones electrónicos (pizarras interactivas) ha sido exitosa porque suelen reforzar un rol dominante del docente y una continuidad con el método frontal (organizada hacia el frente de la clase donde se ubica el docente) y de lección simultánea al conjunto de la clase. En ese sentido, son varios los analistas que dicen que su poder transformador no es muy grande, ya que termina siendo apropiado y readaptado por las dinámicas habituales del docente; en algún sentido, se observa que el docente replica su forma de trabajo tradicional aunque cuente con un recurso digital mucho más versátil que el pizarrón tradicional. En la literatura internacional, hay opiniones encontradas sobre su valor: mientras que algunos sostienen que es una modalidad más amigable con la práctica docente, que se adapta más a la lógica de una clase tradicional –en la que la pantalla, si bien no es lo mismo que el pizarrón, desempeña un papel similar– y apuesta por el ver juntos (Hepp, 2006), otros suponen que su uso requiere docentes muy familiarizados con el uso de las TICs en el aula y capaces de interactuar dinámicamente con las producciones y perspectivas de los alumnos en un tiempo rápido (Morrisey, 2006).

Lo cierto es que el pizarrón electrónico es una tecnología que está siendo juzgada por un criterio de base que es cuánto de la vieja estructura del aula quiere preservarse, y cuánto quiere transformarse. Para aquellos que creen que la autoridad y la centralización de la clase en el docente es algo que no debe persistir, la pizarra electrónica es un mal remedio para una enfermedad que tiene siglos. Para quienes creen que las nuevas tecnologías no deben ser tan disruptivas respecto de los modos habituales de funcionamiento del aula, es una herramienta que tiene un gran potencial para introducir los medios electrónicos en el aula.

Habría que agregar que hay una dimensión que excede al aula y que habla, antes que nada, de “pedagogías públicas” que es importante traer a la consideración a la hora de decidir equipamientos y formas de trabajo en las aulas. Por ejemplo, a la discusión sobre si queremos o debemos conservar una pantalla común en las aulas podría sumarse la perspectiva de analistas como Bernard Stiegler, Dominique Wolton o Carlos Monsiváis, que valoran la conversación común como una forma de producir un debate colectivo y público sobre el conocimiento. Un movimiento de filósofos y cineastas en Francia ha introducido la idea de que, en este mundo de pantallas cada vez más individualizadas, es importante “ver con otros” (cf. Mondzain, 2002). En una reflexión colectiva sobre lo que se ve en las pantallas, hay un elemento importante que hace a lo común, a qué puede seguir tejiendo y tramando una sociedad donde importa lo que les pasa, sienten o piensan otros. La pizarra electrónica, con una proyección y una conversación articulada en forma colectiva, podría habilitar un tipo de trabajo pedagógico que no sucumba frente a las presiones por la individualización del conocimiento, del consumo y del pensamiento. Homogeneidad y heterogeneidad no tendrían, entonces, un signo negativo o positivo aisladamente, sino que habría que buscar articularlas de una manera más democrática y equitativa que como lo están haciendo hoy las nuevas industrias culturales.

Una tercera estrategia intermedia a la de los laboratorios y la del *1 a 1* es la de los “**carritos portátiles**”, con conjuntos de 20 o más laptops con conexión wi-fi para uso en el aula común. Esta práctica se asienta sobre la presencia bastante extendida de un “carrito tecnológico” equipado con TV, reproductor de DVD, computadora y cañón para la proyección de imágenes que muchas escuelas incorporaron en décadas anteriores. En algunos casos, en lugar de TV hay una pantalla trasladable que se arma en el aula a pedido del docente. El uso de este *carrito* supone una gestión específica y una organización de la clase en torno al material a trabajar. Es, por así decirlo, un material más “adaptable” a las necesidades técnicas de aquellos docentes que deciden trabajar con las TICs en momentos puntuales y no necesariamente tener de manera permanente una netbook para cada alumno dentro del aula.

En estos últimos años surgieron también proyectos basados en tecnologías trasladables que consisten en experiencias de uso de TICs similares. La provincia de Buenos Aires implementa desde 2005 el **Trailer Informático Itinerante**, que forma parte del Programa de Alfabetización Digital dependiente de la Dirección General de Educación y Cultura. Se trata de un camión con tecnología de punta y conexión satelital a Internet cuyo objetivo

es acercar a los alumnos del interior bonaerense, sobre todo a los de escuelas primarias de zonas rurales, las herramientas para que puedan trabajar con las TICs (CIPPEC, 2009).

La provincia de Río Negro, por su parte, ha implementado “carritos portátiles” y Comodoro Rivadavia también lo ha hecho con la idea de organizar “aulas digitales móviles”. Estas estrategias apuntan a resolver el aislamiento de los laboratorios y a promover un uso integrado de las TICs al curriculum. No está claro, sin embargo, debido a la falta de investigaciones sobre su impacto, que logre realizarlo. Como señala el informe de la experiencia de San Luis, aun cuando las computadoras estén disponibles y accesibles durante toda la jornada escolar, muchos docentes siguen percibiendo que el uso de las TICs es algo que no es central a la enseñanza escolar. Surge entonces más claramente la necesidad de estructurar programas de formación y de orientación en la práctica a los docentes para que puedan consolidar formas de trabajo pedagógico con las computadoras en el aula. Sobre estas experiencias nos detendremos a continuación.

b. Las políticas de formación docente

A diferencia de las políticas de equipamiento, las políticas de capacitación docente son más descentralizadas y variadas, entre otras razones porque suelen requerir menos inversión inicial que el equipamiento a gran escala. Hay muchos programas que son iniciativas del Estado, de portales educativos, otros de asociaciones con empresas privadas, acciones editoriales, de las universidades y centros de formación o de las escuelas o grupos de profesores que tienen que ver con capacitación a docentes en TICs exclusivamente. Las iniciativas son muy variadas, e incluyen capacitaciones presenciales, semi-presenciales y online.

En la Argentina no existe un plan nacional de formación en TICs, si bien desde la Ley Nacional de Educación de 2006 se las incluye como contenido obligatorio de la escolarización, y se trabaja a nivel nacional y a nivel provincial en distintos programas de formación. El Instituto Nacional de Formación Docente ha incluido entre sus recomendaciones la incorporación de las TICs y de la alfabetización audiovisual a los nuevos currículos, y está trabajando activamente para acompañar a las jurisdicciones en la implementación de programas en la formación docente inicial y en la de los docentes en ejercicio. Todos los nuevos planes de estudio de la formación docente inicial incluyen la materia “Informática” o similar. El caso de la provincia de Córdoba es interesante para seguir, ya que es la primera jurisdicción en el país que incorporó en el año 2009 la materia “Lenguaje Audiovisual y Digital” al curriculum de la formación de docentes de enseñanza inicial y

básica. La definición de ese espacio curricular busca dar cuenta de los nuevos medios digitales, y se otorga un peso importante al aprender con imágenes y lenguaje audiovisual, y no solamente a las operaciones de lecto-escritura en pantalla.

Probablemente una de las experiencias más ambiciosas de capacitación que se planteó la formación directa de los docentes de más de 2.000 escuelas primarias de todo el país, se dio en el marco del Programa Integral para la Igualdad Educativa. Con recursos provenientes de la Unión Europea, se llevó a cabo el FOPIIE, Programa de Fortalecimiento Pedagógico de las escuelas PIIE, para el período 2006-2009. El FOPIIE contempla en su diseño un componente destinado a profundizar el proceso de incorporación de TICs 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 organizó una capacitación “en cascada” a través de más de 1.000 referentes provinciales para 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 TICs 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 TICs en las PIIE, bajo la modalidad de un Banco de Experiencias (DINIECE, 2007). No contamos aún con una investigación que evalúe esta experiencia.

Por otro lado, algunas provincias como Mendoza, La Pampa, Córdoba y Santa Cruz han hecho convenios con empresas privadas que ofertan cursos con puntaje. La empresa Intel ofrece cursos de capacitación docente sobre uso pedagógico de las TICs en todas las áreas curriculares. Por su parte, Córdoba realizó un convenio con la empresa Eductrade, para el desarrollo de capacitación en el área de Informática educativa y diseño multimedia bajo las modalidades presencial y a distancia a través de una plataforma virtual (IPE, 2008). Hay muchas otras experiencias que se desarrollan a nivel provincial y local, que todavía no se sistematizan.

En algunos casos, se encuentran desfasajes en cuanto a los tiempos de distribución del equipamiento y la capacitación, que llega más tarde y por otras vías. En otros, existen propuestas estatales de alta calidad que sin embargo todavía poseen débil articulación

con el sistema de formación docente, y por lo tanto tienen menos chance de convertirse en canales de formación más consolidados y reconocidos.

Dos ejemplos claros en este sentido son Educ.ar y Encuentro, como propuestas de política para integración de las TICs, que ofrecen contenidos de alta calidad. En el caso de Educ.ar, se presentan propuestas de formación docente voluntaria (algo que el informe del CIPPEC recomienda revisar y encuadrar en cursos que otorguen puntaje docente; CIPPEC, 2009). Educ.ar tiene un portal con innumerable cantidad de recursos de todo tipo para la formación y para el trabajo en el aula de calidad reconocida por especialistas y por docentes, y promueve una Campaña Nacional de Alfabetización Digital, que incluye la generación de contenidos a través de software educativo y actividades en línea como weblogs y webquests. Actúa también como una plataforma o banco de datos que permite acceder a materiales diseñados por otras entidades públicas y privadas. En el año 2010 tanto Educ.ar como el canal Encuentro han implementado un servicio de acceso online de sus materiales audiovisuales que permite descargarlos para que sean usados por los docentes.

En el caso del canal Encuentro,⁷ desde que comenzó a funcionar en el año 2007, se planteó la necesidad de llegar a las escuelas. Hacia fines de 2006, se armaron kits de DVDs con distintas colecciones de programas que se distribuyen a pedido de las escuelas. El sitio web del canal –co-producido con Educ.ar– fue evolucionando de manera significativa: surgió publicando la programación y abriendo espacios de foro para la discusión y hoy ofrece directamente recursos audiovisuales y producciones web sobre los programas que emite Encuentro adaptados al uso escolar.

Encuentro también produjo una serie destinada a las escuelas rurales que trabaja en formato programa de televisión los contenidos curriculares. La serie se llama *Horizontes*, se distribuyó a fines de 2008 y comenzó a usarse en 2009. Aún no existe un monitoreo exhaustivo de esta experiencia, pero es un elemento interesante que habla de la combinación de formación con producción de materiales audiovisuales.

⁷ El canal Encuentro fue creado en el año 2005 por el decreto 533/05 del Poder Ejecutivo Nacional. Se transmite a través de diversos cableoperadores de la Argentina, siendo los principales Multicanal y Cablevisión (por el canal 6), Telecentro (canal 14) y Directv (canal 741). Asimismo, el canal 7 transmite todos los días una franja de su programación. Lo mismo hacen los canales de aire de San Juan, Tucumán, La Pampa, Santa Cruz, Tierra del Fuego y otras provincias argentinas.

Podemos señalar que hoy se ha planteado un debate en relación con la formación docente vinculada a los contenidos que se distribuyen de manera aleatoria en los sitios educativos, y también sobre los contenidos de esta capacitación. En materia de uso de software las destrezas de los docentes se reducen al manejo de los programas comerciales más populares o más extendidos. ¿Alcanza con esta formación y el conocimiento de este tipo de software para las tareas pedagógicas? La mayoría de las capacitaciones se vinculan a lo que David Buckingham (2008) llama “el programa del Microsoft Office”, y se dedican casi exclusivamente a lograr que los docentes se sientan cómodos y preparados en el conocimiento de los programas informáticos estándares. Cabe observar, también, que es poco el debate en los espacios de capacitación respecto del software libre y de las iniciativas de organizaciones como Wikimedia, que defienden un uso no comercial y más colectivo de la tecnología. La presión de la industria es muy fuerte en este punto y buena parte de los programas de uso libre o de fuente abierta resultan invisibles para muchas iniciativas políticas en materia de formación docente.

Claro que los motivos económicos y políticos no son los únicos que operan en este terreno. La búsqueda de comodidad y familiaridad con las nuevas tecnologías, por ejemplo, ha suscitado un interesante comentario en educadoras canadienses como Suzanne de Castell y otras colegas, que señalan que esta demanda debería extrañarnos. Si estamos viviendo una revolución sin precedentes, en la que por primera vez en la historia humana podemos combinar en una misma plataforma el habla, la escritura, las imágenes y el sonido; si, por primera vez, los humanos podemos “combinar cualquier forma concebible de información con cualquier otra para crear una forma diferente de comunicación” (De Castell *et al.*, 2002:5), ¿por qué deberíamos sentirnos cómodos y familiarizados? ¿No habría que preguntarse por qué están tan subvaluadas en la educación en TICs características tales como la innovación, el desafío intelectual, el disenso y la discusión? Las autoras ven allí el peso del sistema escolar que termina replicando el modelo conocido y previsible de pregunta-respuesta, antes que la exploración y la aventura como modos de indagación.

Como en el caso del equipamiento, se pone de manifiesto lo importantes que son las estructuras de “recepción” de las políticas educativas, en este caso referidas a los usos que pueden imaginarse respecto de las nuevas tecnologías. Jesús Martín-Barbero ha analizado este contraste entre usos escolares y no escolares de las computadoras, con conclusiones similares. Siguiendo a algunos estudiantes en la ciudad de Guadalajara, México,

observó que “el lugar donde el uso del computador era más explorador e inventivo eran los cibercafés, y donde más inerte y pasivo ¡en la escuela! [...] Puesto que el juego es para la hora del recreo, la escuela resulta incapaz de entender el antiguo y nuevo sentido que tiene el verbo navegar, que es a la vez conducir y explorar, manejar y arriesgar” (Martín-Barbero, 2006: 24-25).⁸

Esta tensión no es todavía el eje de la formación docente, y quizá debería comenzar a serlo, para tener más efectividad en lograr otras formas de trabajo en el aula. La formación docente no parece haber resuelto, o al menos no todavía, de manera adecuada estas tensiones pedagógicas y de vínculo con el conocimiento que introducen las nuevas tecnologías. La preocupación por el dominio de los programas informáticos, que sin lugar a dudas tiene su valor y es importante como punto de apoyo del trabajo en el aula, no soluciona sin embargo los desafíos pedagógicos que tiene un docente cuando se enfrenta a niños o jóvenes conectados a las pantallas, con el cambio consiguiente en la disciplina, en el foco de atención y en el tipo de operaciones con el conocimiento que se esperan y se pueden hacer, elementos que ya señalamos en el capítulo anterior.

Al mismo tiempo, los programas de formación que se preocupan exclusivamente por dar una formación más teórica y conceptual sobre las nuevas tecnologías no logran, tampoco, resolver el día a día de la práctica docente en el aula. Parece necesario combinar el saber técnico con un saber pedagógico y cultural que permita entender el tipo de transformaciones que estamos viviendo, y al mismo tiempo dé orientaciones concretas sobre cómo proceder con estas tecnologías en el tiempo y espacio del aula y en la realidad concreta de las instituciones escolares.

c. Los nuevos perfiles docentes: saberes y nuevos puestos de trabajo⁹

La pregunta que surge de este relevamiento de experiencias en formación docente es qué debe saber un docente sobre las TICs, y cómo esto redefine su formación y su lugar de trabajo. Los docentes manifiestan repetidamente que no están preparados para hacer frente a los desafíos. Suele identificarse esta posición con una actitud de resistencia a las

⁸ Martín-Barbero aporta una cuota de color respecto de este “currículum del Microsoft Office”: “Nos encontramos incluso con algo que es una verdadera vergüenza para el nacionalismo mexicano: ¡la computación se enseña en las escuelas públicas con un manual de Microsoft, y al final de los dos años les dan a los alumnos un cartón firmado por Bill Gates!” (Martín-Barbero, 2006:24).

⁹ Agradecemos especialmente la colaboración para la redacción de este apartado de la Mg. Ana Abramowski, sobre todo en lo que hace al relevamiento de las experiencias en la formación docente en la Argentina.

nuevas tecnologías, que algunos analistas refieren como un conservadurismo que se reitera frente a la introducción de cualquier tecnología novedosa, ya sea el cine, la televisión o las computadoras (Cuban, 1986).

Un estudio realizado en el conurbano bonaerense entre el año 2003 y el 2006 permite discutir el diagnóstico de alta resistencia por parte de los docentes. El trabajo de Roxana Cabello y otros colegas de la UNGS (2006) muestra el temor y la desconfianza con que los docentes, sobre todo en la escuela primaria, se acercan a la computadora. Pero también se observa que todos manifiestan tener “predisposición favorable” y valorar el uso de las computadoras para tareas escolares, por lo cual reconocen que es importante capacitarse en el área. Muchos de ellos no se sienten con las suficientes “competencias tecnológicas” como para hacerle frente a su utilización en el aula.

Para estudiar las “competencias tecnológicas”, un tema central para definir estos nuevos saberes, los autores se acercan al conocimiento sobre el uso, el uso efectivo, la posesión, el tiempo de relación con las tecnologías, la frecuencia de uso y la habilidad de uso. Encuentran que hay una asociación fuerte entre habilidad y aspectos actitudinales: a menos temor, más exploración de otras posibilidades de uso, y por lo tanto mayor habilidad para adquirir más competencias. Otro trabajo realizado en Europa, comparando cinco países del sur de este continente, encuentra también una alta correlación entre competencia y confianza-disposición hacia las nuevas tecnologías (Peralta y Albuquerque, 2007). Hay una valoración fuerte de los procesos de lectura, si bien esos procesos son entendidos más en términos de las mismas operaciones que se realizan con el soporte en papel (la construcción de sentidos). Aparecen pocas problematizaciones sobre las diferencias con la lectura en pantalla, la idea de montaje y composición visual, o la lectura en movimiento: puede verse allí algo que la formación docente o los cursos de capacitación abordan poco y de manera superficial. El 80% de sus encuestados sabe usar procesadores de texto, pero muy pocos usan bases de datos, confeccionan presentaciones, usan planillas de cálculo o dibujan o diseñan (2006: 249). Significativamente, 7 de cada 10 maestros juegan videojuegos aunque pocos los utilizan en sus clases con fines didácticos. La frecuencia e intensidad de uso, sin embargo, es para los autores un indicio de que podría ser una herramienta interesante para incorporar en el futuro.

Estudios como el de Rosana Cabello señalan que los docentes están cambiando su disposición para la incorporación de las nuevas tecnologías, a las que valoran por su posibilidad

de ampliar la formación escolar, pero que urge abocarse a otro trabajo sobre los usos y las prácticas. Un trabajo de hace varios años del argentino Jorge Rey Valzacchi (1998) señala algunos de los usos y valores de la informática para la educación, vinculados al trabajo con el conocimiento y el aula: permite colaborar con colegas, compartir y encontrar material didáctico, producir materiales, hallar nuevas motivaciones para el desarrollo profesional. Sin embargo, en los últimos años la expansión de las operaciones que pueden desarrollarse con las nuevas tecnologías hace que debamos ampliar estas operaciones a otras que son las que hoy permiten realizar las computadoras. Si la escuela y el sistema formador limitan su trabajo a considerarlas gigantescas bibliotecas o procesadores de texto, indudablemente quedarán por fuera la mayor parte de los vínculos y producciones de saber que hoy están produciéndose en esa esfera.

Pueden rastrearse estas transformaciones en la forma de definir los puestos de trabajo. Nos detendremos a continuación en el caso de la formación docente en la Argentina, que es un universo acotado y con un nivel de seguimiento desde el nivel central más importante que el de otros niveles educativos en el país. Encontramos en primer lugar que se está impulsando la conformación de espacios curriculares específicos sobre TICs, a cargo de docentes especializados. Por otro lado, se está perfilando una figura nueva, la del docente encargado de tareas de asistencia tecnológica, que en la mayoría de los casos lleva el nombre de facilitador o referente TICs. Y, por último, se ha comenzado a demandar que todos los docentes tengan en cuenta a las TICs, ya sea utilizándolas como recursos para potenciar sus prácticas de enseñanza, o incluyendo contenidos vinculados a las TICs en sus materias.

1. Docentes a cargo de materias específicas TICs

Podría decirse que las primeras asignaturas específicas vinculadas a las tecnologías fueron aquellas que se dedicaban a la enseñanza de la computación o la informática. En la actualidad, la tendencia que predomina es que la materia específica sobre TICs –que puede llegar a llamarse *Tecnologías de la información y la comunicación* o *Nuevas tecnologías o Lenguaje digital y audiovisual*, por nombrar algunos casos– se piense desde un enfoque marcadamente diferente. De hecho, no son pocas las advertencias de no reducir el campo de las TICs a la informática (cf. *Recomendaciones curriculares*, 2009: 132).¹⁰

¹⁰ Dicen las *Recomendaciones para la elaboración de los diseños curriculares* (2009:132): “Por su carácter ‘fundacional’ dentro del campo, la informática ha ocupado un lugar de relevancia de modo tal que este antecedente en ocasiones se confunde y transforma en la reducción del campo de las TICs al de la informática.

No es que los saberes instrumentales relacionados con el uso de los recursos tecnológicos no sean requeridos o resulten minimizados, pero de ningún modo el dominio de estas habilidades se constituye en el objetivo principal de estas asignaturas. Por el contrario, las materias específicas sobre TICs apuntan fundamentalmente a abrir un campo de reflexión sobre las transformaciones sociales, culturales, comunicacionales y educativas asociadas con el impacto de las nuevas tecnologías, al mismo tiempo que a promover su uso pedagógico.

Ahora bien, estas asignaturas, aun cuando no se reduzcan a “informática”, ¿deben contemplar la enseñanza de habilidades y destrezas básicas –es decir, alfabetizar digitalmente– o esta clase de alfabetización debe darse por supuesta?¹¹ ¿Si un alumno no cuenta con estas habilidades, es la materia TICs el espacio indicado para que acceda a ellas? ¿Hay que generar ofertas curriculares focalizadas enteramente en el uso instrumental? Hay posturas que plantean que esta clase de competencias “se adquiere básicamente en la práctica cotidiana”, y lo ideal sería propiciar la libre accesibilidad a las tecnologías antes que diseñar asignaturas que apunten netamente al dominio instrumental (Recomendaciones, 2009: 133).¹² En el centro de estas discusiones está el desafío de trascender la perspectiva instrumental de las tecnologías pero sin menospreciar su uso.

En tanto las TICs involucran la convergencia de la mirada de diversas disciplinas (sociología, ingeniería, informática, psicología, antropología, etc.) desde las cuales se puede analizar y comprender la complejidad de los nuevos escenarios para actuar en ellos, la informática se asienta básicamente sobre la computación y en la comunicación. Mientras la informática refiere al tratamiento de la información y la comunicación de datos, las TICs tratan el impacto social y cultural de los fenómenos comunicacionales, con eje en la interactividad y su incidencia sobre el desarrollo del conocimiento. Si bien ambos campos se vinculan con el uso de las computadoras, las definiciones no resultan homologables ni reducibles. Lo que distingue a las TICs es que se trata de trascender temáticas como el hardware y el software. Las redes físicas, computadoras y programas, es decir el soporte material, pueden considerarse necesarias pero no suficientes para explicar su alcance”.

¹¹ Los estudiantes de los profesorados parecen estar lejos de la categoría de “nativos digitales”. Hay docentes que manifiestan que han dado por sentado el uso básico de las tecnologías por parte de sus jóvenes alumnos –supuestos nativos digitales– y se han encontrado, con sorpresa, con que esos saberes no están disponibles: “No saben usar computadoras, les tienen miedo, no saben mandar correos electrónicos”, son algunos de los déficits señalados.

¹² Dicen las *Recomendaciones para la elaboración de los diseños curriculares*: “Es innegable la necesidad de contar con habilidades y destrezas mínimas para la utilización de las computadoras y redes como herramientas para potenciar el aprendizaje y la enseñanza, pero dichas competencias se adquieren básicamente en la práctica cotidiana. Esto no significa que deba evitarse la oferta curricular que atiende aspectos operativos, pero sí al menos que deberían asentarse sobre un diagnóstico de necesidades reales de la población estudiantil y –en tal caso– no constituirse en un fin en sí mismo. En términos de decisiones a tomar, pueden resultar más sustantivas las definiciones de tipo organizacional respecto de la libre accesibilidad en el uso de los dispositivos y entornos para los estudiantes, que el desarrollo de ofertas curriculares instrumentales. [...] para quienes manifiestan resistencias o visualizan obstáculos para acercarse a las TICs, suelen diseñarse estrategias de enseñanza cuya finalidad está orientada a lo que se ha definido como ‘dominio instrumental’. En este último caso resulta frecuente observar que se deleguen en un ‘especialista’ en informática las acciones de enseñanza. Como consecuencia, habitualmente se enseñan cuestiones poco

Si nos detenemos –como lo estamos haciendo– en los debates respecto de qué debe enseñarse en estas asignaturas es porque el perfil formativo requerido estará íntimamente ligado con la definición de sus contenidos.

Si se considera que “las TICs involucran la convergencia de la mirada de diversas disciplinas (sociología, ingeniería, informática, psicología, antropología, etc.)” (Recomendaciones, 2009: 132), podríamos pensar que los perfiles requeridos tendrán que ver con el dominio de al menos uno de estos campos disciplinares. Y cómo completemos ese “etcétera” no será para nada menor a la hora de darle entidad a la asignatura y seleccionar a los docentes. ¿Qué ocurre si allí se incluyen también arte, cine, fotografía, diseño?

Veamos a continuación cómo fue el proceso de constitución de la asignatura Estudios sobre los medios en uno de los países que más tempranamente introdujeron estos temas en el currículo escolar: Inglaterra. Julian Sefton-Green comenta que hace 40 o 50 años la introducción de esta asignatura estuvo vinculada a tres tradiciones disciplinares: “[...] Estas marcas de origen son visibles en los docentes que empiezan a tomar la materia en las escuelas y que tendieron a venir de tres áreas: las **disciplinas estéticas y el arte**; las **disciplinas sociológicas**; y las **disciplinas del lenguaje** (en nuestro caso, los profesores de Inglés o Literatura)”. Los docentes de arte estuvieron más interesados por el lenguaje visual, y por la producción creativa en el aula. Los sociólogos se plantearon más bien preguntas sobre el quién produce qué, y se posicionaron como actores críticos del rol social de los medios. Quienes venían de las disciplinas literarias tuvieron mucho peso, porque son quienes lograron que el tema se convirtiera en un eje central del curriculum. Sus preguntas están referidas al significado y la comprensión de un texto, a la producción de sentidos en torno a un texto. Sefton-Green concluye su análisis diciendo que “lo que terminó resultando esta materia escolar de Estudios sobre los medios (*media studies*) es un poco una mezcla de estas tradiciones o saberes disciplinarios” (Dussel; Ferrante, 2010: 36-37).

En el ejemplo citado, se ve cómo una misma materia va tomando diferentes improntas en función de cómo se va priorizando una u otra tradición disciplinar. En el caso de las materias TICs en la Argentina es muy probable que suceda algo parecido. Habrá que ver

significativas para los estudiantes, recayéndose en los aspectos técnicos. Se desplaza de este modo el peso de la ‘experticia’ de la enseñanza hacia quien tiene un dominio operativo cuando este no debiera ser el sentido esencial del uso de las TICs en la formación inicial de los docentes. Dado que la propia socialización tecnológica de los jóvenes los vuelve afines a los aspectos más instrumentales de las TICs, cabe desarrollar entonces propuestas curriculares que trasciendan estas cuestiones” (2009:133).

cuáles son los perfiles disponibles y cuáles son los requeridos. Todavía contamos con poca información al respecto. El dictado de estas materias nuevas debería convocar a nuevos perfiles de la comunicación, del arte y de la informática, con una visión menos estrecha que la del hardware o software aislados de estos análisis de producción de sentido, de representación y de los debates políticos y éticos. Al mismo tiempo, tampoco deberían subestimarse los saberes específicos del campo informático, que permiten hacer usos mucho más ricos a partir del conocimiento avanzado sobre las permisibilidades de las computadoras y de la red.

En esa dirección, puede encontrarse en el *Libro Blanco de la Prospectiva TICs Proyecto 2020* (2009) una definición interesante sobre los nuevos perfiles. Allí se plantea que, tanto en el mercado laboral como en el ámbito de la formación de recursos humanos se demanda cada vez más la presencia de **perfiles híbridos**.¹³ Estos perfiles combinan saberes y destrezas de distintos campos disciplinares. Si se considera una alternativa interesante, se deberá intentar producir esta “hibridación de perfiles” docentes, evaluando qué saberes y destrezas es necesario combinar.

Y otra variante que se suele utilizar con frecuencia en el ámbito educativo es poner a trabajar conjuntamente varios perfiles, en “parejas” o “equipos”: “Una de las tendencias para resolver la carencia de perfiles expertos es la constitución de equipos interdisciplinarios integrados por un pedagogo, un experto en informática y uno en telecomunicaciones” (IIPE, 2006: 39). La estrategia de las “parejas pedagógicas”, ya probadas en la formación en las didácticas específicas y con más claridad sobre las condiciones en que resultan más efectivas, podría ser actualizada para pensar en la formación en TICs.

2. Facilitadores o referentes TICs

Una estrategia para introducir las TICs en las instituciones educativas es la creación de la figura del *facilitador TICs*. Esta figura existe también en otros países (el mentor en Hungría, el profesor multiplicador en Brasil, el referente TICs en Gran Bretaña), y su función es “capacitar a los docentes en planeamiento e incorporación de las nuevas tecnologías y ser soporte técnico de la escuela. Los investigadores establecen que es fundamental en

¹³ Por ejemplo, los diseñadores web, que “si bien no son formados como informáticos pueden provenir de carreras de diseño o comunicación y luego se forman en las aplicaciones y en programación de manera formal o informal”. Otro ejemplo son los técnicos industriales “digitalizados” o los vendedores “digitalizados” (cf. *Libro blanco*, 2009: 278).

las escuelas disponer de un coordinador tecnológico, lo que significa contar con apoyo técnico y asesoramiento en lo que hace a la integración de las TICs en la enseñanza (Gyuk, 2001)". (IIPE, 2006: 39).

Los facilitadores TICs se reclutan dentro de las instituciones (no se trata de incorporar personal externo) y se busca que sean docentes familiarizados con las TICs, aunque no necesariamente profesores de informática. Estas figuras recibirán capacitación para asumir la tarea de consultores y promotores del uso de las TICs en las instituciones.

Los referentes no deberían tener el patrimonio exclusivo del uso de las TICs en las escuelas. Tampoco la idea es que se delegue en ellos toda tarea vinculada al campo tecnológico. "La existencia del rol de *referente* o *facilitador TICs* en las instituciones no invalida ni restringe la formación de la totalidad de los profesores y estudiantes" (cf. Recomendaciones, 2009: 135).

3. Que todos los docentes incorporen TICs

Esta parece ser una de las metas principales de las políticas educativas: capacitar a todos los profesores para que puedan usar y aprovechar las TICs en todas las áreas curriculares, de manera cotidiana (cf. IIPE, 2006: 37; Martín Ortega; Marchesi Ullastres, 2006: 44). El énfasis aquí está en la inclusión *pedagógica* de los recursos tecnológicos.

El estudio del IIPE plantea que esta meta es de las más difíciles. Es más fácil encontrar cursos referidos a capacidades técnicas básicas que los relativos a los aspectos pedagógicos y didácticos de las TICs. "Cómo usar de la mejor manera las TICs para apoyar, extender y profundizar los procesos de enseñanza es sin dudas el aspecto más difícil del desarrollo profesional docente, que requiere formas de desarrollo profesional que vayan más allá de concurrir a un curso. [...] En el estudio de Hancock (2001) se señala que los nuevos docentes se gradúan en las instituciones de formación docente con un conocimiento limitado acerca de los modos en que la tecnología puede ser utilizada en su práctica profesional" (IIPE, 2006: 38). Un quiebre importante de esta situación sería, tal como se está intentando en estos últimos dos o tres años, incorporar las TICs como contenido transversal a la formación docente inicial, equipar fuertemente a los institutos de formación docente, y promover usos más ricos desde ese momento para la enseñanza en el aula. Aún es muy temprano para evaluar qué impacto tienen estas decisiones sobre la práctica profesional de los futuros docentes, y cuánto de la vida cotidiana de su ejercicio docente

será permeable a aquello que aprendieron en la formación inicial (un elemento que viene señalándose hace años como el eje del problema del bajo impacto de esta formación de base). Pese a ello, creemos que es auspicioso que el currículum oficial empiece a hacerle lugar y darle relevancia al trabajo con las TICs, para que se inicie un proceso de transformación en las disposiciones y en las competencias de los docentes.

Como hemos podido ver en este recorrido, tanto la introducción de las tecnologías en el ámbito escolar como los cambios en los diseños curriculares, la definición precisa de los requerimientos de formación para los docentes, así como los modos en que los alumnos incorporan (usan, resignifican y transforman) las TICs en su vida escolar y en sus vidas *tout court*, resulta todavía un enigma. Existen múltiples experiencias (internacionales y locales) que nos pueden iluminar el campo y que nos orientan, pero todavía no contamos con una hoja de ruta segura que nos permita garantizar el éxito a la hora de tomar decisiones. No hay hasta el presente experiencias que se hayan revelado exitosas a tal punto que nos hagan abandonar otros caminos: seguimos en el punto de la experimentación con la urgencia de resolver sobre el presente. El campo vive, además, el impacto permanente que le imprime la innovación industrial, la competencia de las empresas y el vértigo de la velocidad propio del mundo digital. Las industrias y la sociedad asedian a los gobiernos y los gobiernos saben que tienen que tomar decisiones: intervenir, establecer políticas en el presente, planificar a mediano y largo plazo y responder a las demandas de cada uno de los actores. Y todo esto sin contar con reaseguros de ningún tipo porque no se trata solamente de decisiones técnicas o económicas sino culturales y políticas.

Todo es muy reciente y cambiante; sin embargo, ya han pasado más de 20 años desde que comenzaron a llegar las computadoras a las escuelas y todavía no sabemos con certeza cómo incorporarlas a las actividades pedagógicas, cuánto aceptarlas para las actividades sociales y cómo regularlas en los usos privados. Son desafíos abiertos que nos obligan a seguir pensando este terreno de manera creativa y aceptando los riesgos que cada decisión implica. Está en juego no solamente el proyecto escolar, sino el modo en que nuestra sociedad genera, administra, distribuye, recrea y democratiza el conocimiento.



Conclusiones

¿Cómo pensar, entonces, los desafíos que se presentan hoy a las instituciones escolares frente a la dinámica avasalladora del mundo digital? La escuela moderna ha sido desde su organización hace tres siglos un espacio complejo donde se produce la experiencia social de transmisión y de producción de conocimientos por parte de las nuevas generaciones. Durante muchas décadas, estuvo atenta a la innovación y fue pionera en la incorporación de las novedades del campo de la ciencia, la tecnología y el pensamiento social. Cabe señalar que en 1915 ya se proyectaban en las escuelas secundarias argentinas orientaciones en telefonía o electricidad, que solo habían empezado a difundirse pocos años antes. Ese ritmo de apropiación e incorporación de nuevas tecnologías se fue lentificando en los años siguientes, y el siglo xx terminó con poca renovación en los procedimientos y en las formas de trabajo escolares.

Sin embargo, el cambio tecnológico y el giro cultural que hemos vivido en los últimos treinta años representan para la escuela un desafío diferente del que hasta ahora se venía planteando, ya que –en varios sentidos– ponen en cuestión sus principios básicos, sus formas ya probadas de enseñanza-aprendizaje, su estructura organizacional y edilicia, así como las capacidades de quienes están al frente de los procesos educativos.

Y si bien es cierto que buena parte de estos interrogantes se formulan a partir del impacto que han producido las nuevas tecnologías en el mundo del conocimiento, en la sociedad, en la economía, en el campo del trabajo, de la política, del entretenimiento y también en el seno mismo de la escuela, debemos decir, otra vez, que los desafíos que están en juego no son técnicos sino políticos y culturales. No se trata de encontrar una regla para medir cuánta tecnofobia ha desarrollado el sistema o cuánta capacidad de

adoptar tecnologías ha mostrado la escuela, sino que estamos en el punto de preguntarnos de qué manera la comunidad educativa, los responsables de las políticas públicas, las empresas y la comunidad en general perciben este cambio y son capaces de tomar iniciativas para preservar todo aquello que la escuela ha construido en su larga historia, pero también para volverse una institución más atenta a la vida contemporánea, más flexible para dialogar con ella y para mantener activa su capacidad de innovación, como requiere la cultura que nos toca vivir.

La ya citada investigadora Mizuko Ito nos recuerda que “la historia muestra los problemas de subestimar el poder de las instituciones existentes y de sobrestimar la influencia de una nueva tecnología” que no ha tenido aún un impacto sistémico, y que para ello debería tomar seriamente en cuenta “las redes más amplias de prácticas institucionales y los discursos culturales que contextualizan estos esfuerzos” (Ito, 2009:189). En esa dirección, habría que hacer un seguimiento mucho más cercano sobre la eficacia que han tenido las formas de introducir las TICs en las escuelas y en el aula, que hemos esbozado en las páginas precedentes pero que requieren más investigación y, sobre todo, discusión y balance compartidos. Por ejemplo, habría que realizar un debate más profundo sobre si fue conveniente convertirla en una disciplina escolar, con el riesgo de aislamiento y marginalidad que implica pero con el valor de un foco específico y un perfil docente asociado claro, o si sirvió que se constituyera en un eje de trabajo transversal en el curriculum, como se hizo en otras experiencias, con la potencialidad de ser incorporado por todos los docentes pero con el peligro de ser un contenido del que nadie termina apropiándose y acaba por ser, en consecuencia, ignorado.

En cualquier caso, deberemos estar atentos a que los contenidos culturales nuevos entran al sistema escolar en una negociación con una gramática o forma escolar que lleva décadas y hasta siglos de vigencia. Pretender que ello no ocurra es pensar que hay contenidos sin formas y formas sin contenido. Y es creer que no hay historia, ni estructuras, ni sujetos que reescriben y adaptan las propuestas de reforma según sus propios repertorios de acción. Hay que tener muy presente que la organización escolar impone un límite contundente a las tentativas de reforma, sobre todo si no se planifican a largo plazo la formación docente que se necesita, las transiciones y pasos intermedios, y la ineludible negociación con lo existente que tendrá lugar en cualquier innovación a escala masiva.

Por otro lado, hemos visto que buena parte del debate se organiza a partir de ciertas dicotomías que no siempre se sustentan en evaluaciones de experiencias concretas y que, si bien son presentadas como “contrapuestas”, pueden ser complementarias. Nos referimos a dicotomías tales como:

- Si las máquinas deben estar dentro del aula o si hay que ubicarlas en un espacio particular. Esta disyuntiva remite a la idea de que no siempre los alumnos requieren computadoras y conexión para su trabajo sino que más bien necesitan espacio de desconexión con el fin de poner en marcha procesos de aprendizaje que no están mediados por las tecnologías; sí se insiste en tener la posibilidad de ingresar a ellas cuando lo requiere el docente o la materia que están tratando. En este punto se han registrado distintas políticas, aunque no necesariamente deben pensarse como contrapuestas.

- El tema de las pizarras electrónicas de uso colectivo como alternativa a las netbooks individuales –tal como lo hemos dicho más arriba–, ha llevado a pensar otra dicotomía: la que contrapone el uso de una pantalla única vs. una pantalla común. En el primer caso, el docente recuperaría su función integradora y la dimensión de tarea en común que tiene la educación (y su posición de una pedagogía pública, como señalamos en el capítulo anterior), mientras que en el segundo caso el trabajo en el aula con equipos individuales reforzaría el tipo de acceso a la tecnología que muchos jóvenes ya tienen en sus hogares o en los locutorios. En realidad, la pantalla individual también puede ser usada de manera colectiva (se registran experiencias de uso de dos o más alumnos por computadora en el aula), así como la pizarra ubicada en el centro del aula no resuelve los problemas de atención o concentración que tiene una pizarra tradicional. Una alternativa a esta dicotomía es pensar espacios de trabajo colectivos y espacios de trabajo individual, como se ha hecho tradicionalmente en las aulas, aunque con un soporte tecnológico que llevaría a un grado de colaboración mayor a partir de la producción individual efectiva en una computadora.

- En los términos del aprendizaje, creatividad y uso de las tecnologías también se ha planteado una dicotomía entre quienes ponen el énfasis en una formación dura y tradicional en el dominio del hardware y el uso del software, contrapuesto a una formación más “polivalente” que incorpore las disciplinas que trabajan con

la afectividad, las emociones y que lleve a los alumnos a desarrollar destrezas expresivas y cognitivas que tienen en su base esta dimensión emocional. Cabría decir que las propuestas de formación que se centran exclusivamente en el aspecto de formar “consumidores” (o “prosumidores”) críticos en términos de operaciones racionales reflexivas, olvidan que hay un aspecto de la afectividad y la emocionalidad que se moviliza en los medios de comunicación que es extremadamente potente para producir identificaciones y aprendizajes. En realidad, los jóvenes son los que siempre combinan estas dos dimensiones, pues aunque la escuela ponga el acento en los aprendizajes más duros y formales de las tecnologías, ellos vienen de una socialización con el conjunto de los medios de comunicación donde el centro son, justamente, las emociones. Cómo se integran afectividad y conocimiento técnico y disciplinario son aspectos que deberían pensarse en términos pedagógicos de manera más articulada y más profunda, prestando atención a las implicancias políticas y éticas de estas opciones.

Más allá de estas dicotomías y contraposiciones (que requieren ser consideradas, aunque se las relativice o se las cuestione), no hay duda de que sí existe una tensión latente, y a veces explícita y evidente, entre los modos de trabajo que propone la escuela (su organización en asignaturas, la partición del tiempo y del espacio, las relaciones de autoridad que establece, la progresión y secuencia de conocimientos que propone) y las experiencias de vida cotidiana que registran los jóvenes tanto en sus hogares como en el espacio social y que hoy están mediadas por los nuevos medios digitales. Colocar ese choque en perspectiva histórica permite, claro está, relativizarlo y contextualizarlo: de hecho, el espacio escolar siempre estuvo en discontinuidad con las experiencias de socialización que han vivido los jóvenes. En todo caso, la novedad en este momento histórico consiste en que la escuela se ve interrogada por esas nuevas prácticas vinculadas a las tecnologías, que tienen una pregnancia y una extensión inéditas y que moldean buena parte de los comportamientos y sensibilidades actuales, y frente a las cuales, muchas veces, la escuela se muestra desorientada y no sabe cómo reaccionar.

Un buen ejemplo lo encontramos en los videojuegos. Si bien existen diferencias tanto en el acceso como en el uso de las plataformas de videojuegos (el género, por ejemplo, es muy importante, ya que los varones suelen ser usuarios intensivos mientras que las mujeres lo practican bastante menos), lo cierto es que los jóvenes se inclinan cada vez

más a dedicar buena parte de su tiempo libre a estas prácticas –y también los adultos, como lo señalamos en el capítulo anterior cuando referimos a la alta frecuencia de docentes que reconocen jugar videojuegos–. El punto es qué se hace con ese desafío: ¿se incorpora sin más esa herramienta? ¿Se usan videojuegos comerciales? ¿Cuáles serían “buenos usos pedagógicos” de los videojuegos? Hay mucha confusión al respecto (como lo señalan Perazza y otros, 2010). Se organiza una oposición tajante entre la fascinación de los jóvenes por los videojuegos y el “tedio educativo” –en forma nada inocente, como señala Ito (2009)–, y se hacen “intentos superficiales de combinar educación y entretenimiento” (Buckingham, 2008:226). Buckingham subraya que la escuela suele fracasar cuando “importa” los modos de trabajo de las industrias culturales: “los niños en general exhiben una considerable falta de interés en estos intentos recurrentes de ‘hacer divertido el aprendizaje’” (idem). En todo caso, la educación tiene el desafío de provocar la fascinación y el entusiasmo por el conocimiento de las nuevas generaciones, sin competir –porque no es deseable, y porque tampoco es posible, dada la disparidad de recursos y de inversión en los productos de ambos campos– con las reglas del entretenimiento que establecen las industrias culturales.

Pero lo que es innegable es que esos jóvenes que se socializan en estas nuevas prácticas culturales provenientes de las poderosas industrias del entretenimiento, llegan a la escuela con experiencias que les han moldeado la percepción, que han modificado su vínculo con la temporalidad, que los han obligado a ejercitar un sistema de atención flotante o “hiper-atención”, y que los han hecho experimentar el vértigo, la velocidad y el desciframiento de enigmas. Estos jóvenes son los que se sientan en un aula y juzgan las reglas de procedimiento escolar desde disposiciones y percepciones estructuradas por aquellas prácticas. En el informe de investigación sobre videojuegos en la escuela ya citado, realizado por Perazza, Segal y otros, se señala que hay que ir más a fondo en el análisis de la contraposición entre los modos de operación con el saber del videojuego y los modos escolares: pareciera que “el detenerse y el pensar son operaciones propias de la enseñanza y que en los videojuegos el hacer es uno de los componentes básicos de su armado.[...] En este mismo sentido, podemos enumerar un conjunto de pares: hacer vs. ver; leer vs. no leer; tocar vs. pensar” (Perazza *et al.*, 2010: 38). Las investigadoras encuentran que, cuando se introducen videojuegos en la cotidianidad escolar, estas tensiones surgen de manera explícita, ya que los estudiantes sienten la contradicción entre las competencias requeridas para ser eficientes a nivel del videojuego (ser rápidos, hacer, probar sin leer o

detenerse) y las competencias a las que los obliga el protocolo de trabajo en el aula, que va en una dirección contraria (leer, pensar antes de actuar, detenerse y formular estrategias por anticipado).

Es justamente en este sentido que los educadores De Castell y Jenson han señalado que “el ambiente cultural de las escuelas hoy, en tantos aspectos antitético a la inmersión del juego, insiste en actividades con horarios rígidos, sin espacio para ‘perder noción del tiempo’ al leer un libro o resolver un problema, en un currículum diseñado sobre todo para dar un panorama de una disciplina sin oportunidad de mirar más en profundidad un tema particular, y con objetivos y retroalimentación inmediata (castigos y recompensas) que se ubican lejos de los estudiantes” (De Castell y Jenson, 2003: 51). Esa imposibilidad, o incluso esa “falta de permiso” desde el currículum y desde las prácticas establecidas en la escuela para producir un aprendizaje por inmersión y por un tiempo más prolongado en un contenido específico, que otorga una devolución sobre el desempeño que llega semanas o meses después con los resultados de una prueba o la nota de una lección oral, muestra ese desencuentro estructural entre dos lógicas, desencuentro que los docentes suelen percibir dentro del aula cuando traen los nuevos medios y que hay que pensar mejor pedagógicamente para ofrecer mejores secuencias de trabajo y oportunidades más ricas de interacción con esas nuevas tecnologías.

Sin embargo, al mismo tiempo que somos conscientes de estas dificultades y negociaciones que están teniendo lugar, no queremos dejar de subrayar que las TICs le proponen hoy a la escuela la posibilidad de producir aprendizajes, usar herramientas de pensamiento, ejercitar la creatividad y recurrir a almacenes de información, saberes y datos que serían impensables sin tomar en cuenta a la tecnología digital. Abren enormes posibilidades creativas y ofrecen archivos de la cultura impensables hasta hace pocos años, al punto que historiadores de la cultura del siglo xx dicen que habría que reescribir buena parte de esa historia ahora que podemos acceder a muchas obras literarias, libros de texto, películas o experiencias teatrales que hasta hace poco se guardaban en selectos archivos locales de difícil acceso. Como dijimos en el segundo capítulo, hay una gran ampliación de la capacidad de aspiración y los horizontes de expectativa de los sujetos que también tiene enormes posibilidades democráticas y de demandas de mayor justicia en el acceso a bienes y ejercicio de derechos. La experiencia reciente de movilizaciones ciudadanas en distintos puntos del globo organizadas a través de redes sociales como Facebook o Twitter o bien a través de mensajes de texto de los celulares (como muestran los casos de

España, Irán, Irak o Estados Unidos en los últimos años) muestra que las nuevas tecnologías pueden tener efectos políticos muy movilizadores, y no solamente una función de contacto¹ y de comunicación banal (Hartley, 2009).

Junto con esta valoración, no puede negarse que la escuela guarda un acervo de conocimientos que le resulta propio y donde se siente cómoda, que no proviene de estas nuevas prácticas, y cuyo valor no debería subestimarse. Por ese motivo, Ito sostiene que asistimos a “una lucha en curso sobre qué tipo de aprendizaje valoramos, y sobre el poder declinante o creciente de distintas instituciones” (2009: 193). ¿Cuánto de la vieja clasificación o modos de trabajo con el conocimiento que estaba a la base de la estructuración de la escuela moderna debería conservarse, y cuánto hay que renovar? Quizás, incluso, más que “cuánto”, habría que pensar en el qué queremos conservar o renovar, y en el cómo. Por citar solo un ejemplo, probablemente todos acordemos que queremos conservar el aprendizaje de la lectoescritura y de la comprensión y producción de sentidos en torno a los textos, pero esa definición dirá todavía poco sobre qué significa esa práctica en el contexto de tecnologías digitales que asocian las palabras con las imágenes y los sonidos en un continuum que produce y organiza el sentido de maneras novedosas e inéditas en la historia humana.

El problema no puede entonces centrarse exclusivamente en el plano de la incorporación de máquinas o de infraestructura en conectividad, aunque esta sea la condición necesaria para poder plantearse otras preguntas. El desafío está en comprender por qué y cómo es necesario trabajar con las tecnologías y, al mismo tiempo, reconocer los problemas que enfrenta la escuela en esta incorporación, y cuáles son los procesos de aprendizaje que promueve o debería promover la escuela que no son resueltos automáticamente por las tecnologías. David Buckingham nos recuerda que “hay pocas pruebas concluyentes de que el uso difundido de la tecnología haya contribuido a mejorar el rendimiento, mucho menos a generar formas más creativas o innovadoras de aprender para la mayoría de los jóvenes” (2008: 225). Esto no quita que debemos reconocer que esos jóvenes experimentan prácticas novedosas en sus vidas tanto en los momentos de la socialización como en sus actividades recreativas. Lo que alerta es que no sabemos si por ello aprenden más o mejor, o si logran apropiarse de saberes más relevantes para sus vidas adultas.

¹ La función de contacto fue descrita por Roman Jakobson como aquella que sirve para “prolongar o discontinuar la comunicación, chequear que el canal funciona, atraer la atención del interlocutor o confirmar que sigue prestando atención” (Lange, 2009: 81). La autora usa esta categoría para analizar muchos videos amateurs de YouTube que tendrían predominantemente esta función.

Pues bien, si aceptamos esta perspectiva, debemos decir que muchos debates sobre el equipamiento escolar están todavía inmaduros, ya que suelen centrar su atención más en los modelos de incorporación de tecnologías que hemos descrito en los capítulos anteriores (pizarras electrónicas, carritos portátiles, laptops o netbooks personales, etc.) antes que en una evaluación sobre sus usos y sobre la eficacia que han mostrado para incorporarse a los procesos de aprendizaje, para promover el trabajo colaborativo o para incentivar la creatividad en los alumnos. Más aun, en un nivel más básico si de tecnologías se trata, la literatura suele hacer más referencias a los programas que nos hablan de las máquinas en el aula que a aquellos problemas muchas veces más importantes y que se relacionan con las bases materiales del acceso: el déficit en infraestructura y conectividad (incluidas las conexiones eléctricas) que registran hoy la mayoría de nuestras escuelas.

Hay también un debate muy fuerte sobre el lugar de los docentes en estas nuevas prácticas de conocimiento. Muchas veces esto se expresa en el temor (o, podríamos decir provocativamente, quizás en el deseo) de muchos docentes que imaginan ser reemplazados por la autoridad de las máquinas y los programas de software. Este imaginario se alimenta de algunos diagnósticos que suponen que la mediación del adulto puede desaparecer frente a la creciente autonomía y libertad de los niños y jóvenes que entran en contacto directo con la cultura y los aprendizajes a través de las computadoras.

Un texto emblemático en este sentido es el de Neil Postman (1999), que muestra esta fascinación con las nuevas tecnologías y que destaca la dilución de la autoridad adulta (percibida como algo malo) en este nuevo marco. Allí se dice: "La escuela infantil de la era de la información será muy distinta a la que conocieron mamá y papá. ¿Te interesa la biología? Diseña mediante simulación virtual tus propias formas de vida. ¿Tienes problemas con un proyecto científico? Establece una videoconferencia con el mejor investigador mundial sobre el tema. ¿Te aburre el mundo real? Entra a un laboratorio de física virtual y escribe una nueva ley de la gravedad. Esta es la clase de aprendizaje de primera mano de la que nuestros jóvenes podrían estar ya disfrutando. Las tecnologías que la hacen posible están ya disponibles y esos mismos jóvenes, con independencia de cuál sea su posición económica, saben cómo utilizarlas" (Hugh McIntosh, citado por N. Postman, 1999:55).

Pareciera que los niños y jóvenes podrían prescindir de la mediación adulta y hacerse cargo ellos mismos de sus propios aprendizajes, como si esos programas o la propia red no tuvieran inscrita ya cierta mediación “adulta”.² En esta ¿idílica? visión del aprendizaje en la era de Internet hay una presunción, que creemos equivocada, que imagina un mundo donde la accesibilidad al conocimiento se realiza a través de Internet y da lugar a un nuevo tipo de niñez, esa que parece requerir la tecnología: inquieta, activa, creativa. Por supuesto, podríamos preguntarnos cómo haría este niño/a para escribir una nueva ley de gravedad si nadie le enseñó la primera, y para qué serviría ese ejercicio individual si nadie hace nada con él, si no hay un lector o lectora al que le interese dialogar y discutir con su perspectiva. También se presupone que habrá un fin de la docencia, que la escuela será reemplazada por una red informática en la que ya no se transmitan conocimientos sino que se enseñen estrategias de búsqueda de la información. Se asume así que lo importante para los estudiantes será saber dónde conseguir la información en la web, o cómo organizar una base de datos, antes que apropiarse de conocimientos y aprender a trabajar (realizar ciertas operaciones de distancia, crítica, reflexión) con ellos. Puede señalarse, por último, que esta visión romántica de Internet no considera que en Internet coexisten conocimientos valiosos con millones de páginas inútiles o experimentales, donde las personas sueñan, mienten, crean, se exponen, ensayan su subjetividad, despliegan sus gustos, dicen sin esperar respuesta, espían y son espíados, se ríen del mundo, quieren ganar dinero o esperan ser vistos, y que todo esto convive en organizaciones muy dispares y sin criterios claros de ordenamiento ni jerarquía. El francés Didi-Huberman (2006) alerta sobre esta nueva forma de control a través del exceso (de visibilidad, de palabra, de ruido) y la nada (la ausencia de sentido, la sensación de vacío frente a la multitud, la censura).

Esta hipótesis de un mundo sin escuelas y de los aprendizajes sin mediaciones no es nueva en la historia de la educación. Más arriba dijimos que el historiador David Hamilton había señalado con mucha razón que asistimos hoy a una vuelta al ideal renacentista de la educación individualizada (Hamilton, 2003). Pero esta hipótesis –que tiene en su base una enorme sospecha de los individuos hacia las instituciones modernas– esconde también una idea que condice con la ideología tecnófila de esta época: la idea de que los individuos pueden liberarse de aquellos poderes que imponen una estandarización de

² Las comillas quieren poner de relieve la incomodidad de seguir poniendo la lupa exclusivamente sobre el conflicto intergeneracional, cuando son tantas las dimensiones que están configurando la mediación de las nuevas tecnologías.

las conciencias y la promesa de vivir en un mundo de individuación infinita, donde cada persona dejaría de pertenecer a cualquier sistema que lo incluya en una serie, y que solo perseguiría la autenticidad con alguna esencia que lo constituye. Antes que un retorno renacentista, en realidad hay que ver los trazos del ideal libertario de los años 60, con sus enormes potencialidades y también con sus limitaciones,³ en este anuncio de las tecnologías como herramientas de liberación: señalan a la web como espacio de libertad, libre de los controles estatales y de las leyes del mercado o la política, donde es posible establecer un vínculo *peer to peer*⁴ con cualquier ciudadano del mundo y donde mandan la imaginación y la creación sin límites, una especie de canto a la expresividad infinita, sin controles ni autoridad que la regule.

Señalamos, en el capítulo anterior, que este ideario tecnófilo se asocia con la crítica anti-autoritaria a la institución escolar. Decíamos más arriba que las nuevas tecnologías han obligado a repensar cuánto de la vieja estructura del aula debemos preservar y cuánto demanda hoy una transformación importante de sus formas de pensar el conocimiento, de sus relaciones de autoridad y de su propia estructuración como institución social. En esta pregunta sobre qué se preserva y qué se transforma, la cuestión sobre la caducidad de la forma escolar cobra nuevos bríos y obliga a nuevas respuestas.

En rigor, debemos admitir que estamos ante una puesta en debate del dispositivo “aula” y de las bases mismas en que se asienta su organización y arquitectura básica, incluso en términos literales. No olvidemos que la escuela que hoy conocemos fue diseñada hace un par de siglos (como una “invención contingente” que combinó los modelos y tecnologías disponibles para la educación de las masas, cf. Hunter, 1998), y supone en su propia estructura edilicia un sistema de poder y de jerarquías que hace rato están en cuestión en la sociedad. La centralidad del docente en la clase, la atención constante a un punto único del aula, la anulación del trabajo horizontal así como el disciplinamiento de los cuerpos, entran en contradicción con los requerimientos de infraestructura que demandan las nuevas tecnologías. Esto se evidencia, por ejemplo, en la dificultad que se encuentra

³ Un buen balance, sin visiones nostálgicas ni revisiones conservadoras sobre los supuestos “excesos” del ideal libertario de los 60 se ofrece en Barman (2002), sobre todo en su primer capítulo, “Emancipación”.

⁴ Una red *peer-to-peer* (P2P) o *red de pares*, es una red de computadoras en la que todos o algunos aspectos de esta funcionan sin clientes ni servidores fijos, sino una serie de nodos que se comportan como iguales entre sí. Es decir, actúan simultáneamente como clientes y servidores respecto de los demás nodos de la red. <http://es.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>

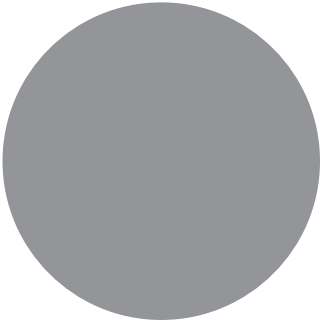
hoy en la arquitectura escolar más extendida –salvo algunos casos más recientes– para facilitar los vínculos que se esperan entre los alumnos (colaboración horizontal, trabajo en equipo, etc.) en el uso de los nuevos medios digitales.

Admitir que la escuela es una institución histórica y contingente implica reconocer la posibilidad de que las formas escolares actuales cambien y se conviertan en algo distinto de lo que hoy conocemos. Y aunque las críticas anti-autoritarias a la escuela moderna se escuchan desde hace un siglo, lo que pone en evidencia la presencia avasalladora de los nuevos aparatos y tecnologías es que ya no puede mirarse al costado porque hay demandas muy concretas y específicas sobre la organización del trabajo en el aula, sobre los saberes relevantes, sobre la jerarquía y los criterios que los estructuran. Hoy también aparecen nuevas preguntas que hacen a los debates sobre la construcción de un conocimiento público común, y unas reglas de convivencia comunes, más allá de las posibilidades técnicas de construirnos mundos “a medida” y de explorar caminos individuales.

Quienes redactamos este documento creemos que la escuela, y las instituciones productoras de saber (universidades, centros de pensamiento, editoriales, medios gráficos) siguen teniendo todavía un papel y una responsabilidad de primer orden en esta definición de lo que consideraremos una cultura pública común, y más todavía en el marco de un mundo digital cuyo sentido se vuelve opaco por la velocidad y el exceso de signos. Y en ese marco, la escuela sigue siendo la única institución pública que se plantea un trabajo de uno en uno en una escala masiva, una formación que socializa en códigos y en lenguajes ajenos y lo hace de una manera sistemática y paciente, por un tiempo prolongado, sin esperar logros automáticos ni mágicos sino confiando en una acción sostenida e insistente.

También es de las pocas instituciones que interrumpen la cotidianidad y los límites que tenemos a mano para proponernos otros vínculos con la ciencia y la cultura, con otras experiencias y con otras perspectivas. Esos vínculos son valiosas filiaciones con universos de la cultura más amplios, y tienen un valor social que suele ser subestimado. Dice el cineasta francés Alain Bergala: “En materia de transmisión, solo cuenta de verdad, simbólicamente, lo que está designado.[...] Hoy es más importante que nunca, en la era de lo virtual [...]. El acceso a las películas a través de Internet no cambiará nada de la cuestión esencial de la designación: ¡esto es para ti!” (Bergala, 2008:109).

En otras palabras: que una información, texto, película o música valiosa esté disponible en Internet no garantiza que alguien vaya a buscarlo, ni que esa búsqueda lo lleve a lugares más ricos de los que llegaría por sí solo. La mediación del mundo adulto sigue siendo fundamental, y quizá más todavía en esta cultura dominada por la proliferación de signos. En esa ayuda en la navegación por este mundo opaco, la escuela puede ayudar a dar forma, lenguaje y contenido a nuevas esperanzas y deseos, y también a apropiarse de manera más relevante de todas esas enormes posibilidades que hoy prometen las nuevas tecnologías. Pero podrá hacerlo en la medida en que sea consciente del desafío, y en que no reduzca la innovación a la presencia de las máquinas o la procese de manera burocrática como algo que debe encajarse forzosamente en el viejo formato escolar. Habría que recordar, con Jesús Martín-Barbero, que la navegación implica a la vez conducir y explorar, manejar y arriesgar. En poder navegar efectivamente esas tensiones, se juegan las posibilidades de que la introducción de las nuevas tecnologías a las escuelas aporte a la democratización de la cultura y a consolidar una sociedad más justa y con mayor conciencia ética sobre su futuro.



Bibliografía

- Álvarez Gallego, A. *Los medios de comunicación y la sociedad educadora. ¿Ya no es necesaria la escuela?* Bogotá, Cooperativa Editorial Magisterio-UPN, 2003.
- Appadurai, A. "Archive and Aspiration". En: Brouwer, J. y Mulder, A. (eds.). *Information is Alive*. Rotterdam, V2 Publishing, 2003. (Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/20132175/appadurai-archive-and-aspiration>).
- Appadurai, A. *La modernidad desbordada*. México D.F., Fondo de Cultura Económica, 2001.
- Artopoulos, A. y Aguerre, C. Argentina. En: "La generación interactiva como objeto de estudio". En: *La generación interactiva en Iberoamérica. Niños y adolescentes frente a las pantallas*, Madrid, Fundación Telefónica y Ariel, 2008. (Disponible en: http://www.generacionesinteractivas.org/?page_id=660).
- Bacher, S. *Tatuados por los medios. Dilemas de la educación en la era digital*. Buenos Aires, Paidós, 2009.
- Bauman, Z. *Identidad*. Buenos Aires, Losada, 2005.
- Bauman, Z. *La modernidad líquida*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Beltrán, M. *Mediatizados. Encuentros y desencuentros entre la escuela y los medios*. Buenos Aires, Aique Editores, 2009.
- Bergala, A. *La hipótesis del cine. Pequeño tratado sobre la transmisión del cine en la escuela y fuera de ella*. Barcelona, Laertes, 2007.
- Brea, J. L. (ed.). *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid, Akal, 2006.
- Buckingham, D. *Creer en la era de los medios electrónicos*. Madrid, Morata, 2002.
- Buckingham, D. *Más allá de la tecnología*. Buenos Aires, Manantial, 2008.
- Buck-Morss, S. "Visual Studies and Global Imagination". En: *Papers of Surrealism, Issue 2*, summer 2004.

- Burn, A. *Making New Media. Creative Production and Digital Literacies*. Nueva York, Peter Lang, 2009.
- Burn, A. y Durrant, J. *Media Literacy in Schools. Practice, Production and Progression*. Londres, Sage, 2007.
- Cabello, R. (coord.). *“Yo con la computadora no tengo nada que ver”. Un estudio de las relaciones entre los maestros y las tecnologías informáticas en la enseñanza*. Buenos Aires, Prometeo Libros, 2006.
- Carrington, V. y Robinson, M. (comp.). *Digital literacies. Social Learning and Classroom Practices*. Londres, Sage and United Kingdom Literacy Association, 2009.
- Castells, Manuel. *Comunicación y poder*. Madrid, Alianza Editorial, 2009.
- CEPP. *Evaluación del programa “Todos los chicos en la Red” – Informe de Resultados*. Buenos Aires, 2008.
- Coiro, J., Knobel, M., Lankshead, C. y Leu, D. (eds.). *Handbook of Research on New Literacies*, Nueva York, Routledge, 2009.
- Corea, C., y Lewkowicz, I. *¿Se acabó la infancia? Ensayo sobre la destitución de la niñez*. Buenos Aires, Lumen- Humanitas, 1999.
- Cryle, P. *The Kama Sutra as curriculum*. En: O’Farrell, C., Meadmore, D., McWilliam, E. Y Symes, C., *Taught Bodies*. Nueva York, Peter Lang, 2000, pp. 17-26.
- Cuban, L. *Frogs Into Princes. Writings on School Reform*. Nueva York, Teachers’ College Press, 2008.
- Cuban, L. *Teachers and Machines. The Classroom Use of Technology Since 1920*. Nueva York, Teachers’ College Press, 1986.
- De Castell, S. y Jenson, J. “Serious Play: Curriculum for a Post-Talk Era”. *Journal of the Canadian Association for Curriculum Studies*, Vol. 1, Nº 1, 2003.
- De Castell, S., Bryson, M. y Jenson, J. “Object Lessons: Towards an Educational Theory of Technology”. *First Monday*, Vol. 7, Nº 1-7, 2002.
- Didi-Huberman, G. *Ante el tiempo. Historia del arte y anacronismo de las imágenes*. Buenos Aires, Adriana Hidalgo Editora, 2005.
- Didi-Huberman, G. “L’image brûle”. En: Zimmermann, L., Didi-Huberman, G. et al., *Penser par les images. Autour des travaux de Georges Didi-Huberman*. Nantes, Éditions Cécile Defaut, 2006.
- Dussel, I. y Ferrante, P. Entrevista a Julian Sefton-Green. “Se debe asumir una responsabilidad educativa sobre el rol de los medios”. Revista *El Monitor* Nº 24 – 5ª Época. Buenos Aires, Ministerio de Educación, marzo de 2010.
- Ferdig, R. (ed.). *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*. Hershey, PA, Information Science Reference, 2009.

- Ferres, J. *Educación en una cultura del espectáculo*. Barcelona, Paidós, 2000.
- García Canclini, N. *Diferentes, desiguales y desconectados*. México D.F., Gedisa, 2006.
- Gee, J. P. *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga, Ediciones Aljibe, 2003.
- Gitelman, L. *Always already new. Media, history and the data of culture*. Cambridge, MIT Press, 2008.
- Gros, B. (coord.). *Videojuegos y aprendizaje*. Barcelona, Colección Graó General, 2008.
- Hamilton, D. et al. "When performance is the product: Problems in the analysis of online distance education". En: *British Educational Research Journal*, Vol. 30, Nº 6, 2004, pp. 841-854.
- Hartley, J. "Uses of YouTube - Digital Literacy and the Growth of Knowledge". En: Burgess, J. y Green, J. *YouTube. OnLine Video and Participatory Culture*. Cambridge, UK, Polity Press, 2009.
- Hepp, P. "El desafío de las TIC como instrumentos de aprendizaje". Ponencia presentada al Seminario Internacional *Cómo las TIC transforman las escuelas*. Buenos Aires, IPE-UNESCO, 2006.
- Hunter, I. *Repensar la escuela. Escuela, subjetividad y crítica*. Barcelona, Pomares, 1998.
- Igarza, Roberto. *Nuevos medios. Estrategias de convergencia*. Buenos Aires, Editorial La Crujía, 2008.
- IPE-UNESCO. *Estudio sobre las iniciativas de integración de TIC en los sistemas educativos de América Latina y el Caribe*. Redactores: Lugo, M. T. (coord. gral.), Bauer, R., Artopoulos, A., Masnatta, M. y Kelly, V. Sede Regional Buenos Aires, 2009.
- IPE-UNESCO. *La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos. Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector*. Redactoras: Lugo, M. T., Kelly, V. y Grinberg, S., IPE UNESCO. Sede Regional Buenos Aires, 2006.
- IPE-UNESCO/UNICEF. *Las TIC: del aula a la agenda política*. Ponencias del seminario internacional *Cómo las TIC transforman las escuelas*, a cargo de Tedesco, J. C., Burbules, N., Brunner, J., Martín, E., Hepp, P., Morrisey, J., Duro, E., Magadán, C., Lugo, M. T., Kelly, V. y Aguerro, I. Sede regional Buenos Aires, 2008.
- Ito, M. *Engineering play. A cultural history of educational software*. Cambridge, MA, MIT Press, 2009.
- Ito, M. et al. *Hanging Out, Messing Around, and Geeking Out. Kids Living and Learning with New Media*. Cambridge, MA, The MIT Press, 2010.
- Jenkins, H. "What Happened Before YouTube". En: Burgess, J. y Green, J. *YouTube. OnLine Video and Participatory Culture*. Cambridge, UK, Polity Press, 2009.

- Jenkins, H. *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. White Paper. MacArthur Foundation, 2006. (Disponible en: http://digitalllearning.macfound.org/atf/cf/%7B7E45C7E0-A3E0-4B89-AC9C-E807E1B0AE4E%7D/JENKINS_WHITE_PAPER.PDF).
- Jenkins, H. *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios*. Barcelona, Paidós, 2008.
- Knobel, M. & Lankshear, C. (comps.), *A New Literacies Sampler*. Nueva York, Peter Lang, 2007.
- Kress, G. *El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Granada, Ediciones El Aljibe-Enseñanza Abierta de Andalucía, 2005.
- Levy, P. *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. México, Editorial Anthropos y la Universidad Autónoma Metropolitana, 2007.
- Livingstone, S. *Children and the Internet*. Cambridge, UK, Polity Press, 2009.
- Livingstone, S., Von Couvering, E. y Thumin, N. "Converging Traditions of Research on Media and Information Literacies: Disciplinary, Critical, and Methodological Issues". En: Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C. y Leu, D. J. *Handbook of Research on New Literacies*, Nueva York, Routledge, 2009, pp. 103-132.
- Manovich, L. *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona, Paidós, 2006.
- Martín Ortega, E. y Marchesi Ulasteres, A. *La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos. Propuestas de introducción en el curriculum de las competencias relacionadas con las TIC*. IIPE-UNESCO. Sede Regional Buenos Aires, 2006.
- Martín-Barbero, J. "Jóvenes, comunicación e identidad". *Pensar Iberoamérica*. Revista de Cultura de la OEI N° 0, 2002. (Disponible en: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric00a03.htm> [acceso en marzo de 2007]).
- Martín-Barbero, J. "La razón técnica desafía a la razón escolar". En: Narodowski, M., Ospina, H. y Martínez Boom, A. (eds.). *La razón técnica desafía a la razón escolar*. Buenos Aires, Noveduc, 2006.
- Mc William, K. "Digital storytelling as a 'discursively ordered domain'". En: Lundby, K. (ed). *Digital Storytelling, Mediatized Stories. Self-Representations in New Media*. Nueva York, Peter Lang, 2008.
- Meirieu, P. (entrevistado por Liesenborghs, J.). *L'enfant, l'educateur et le télécommande*. Bruselas, Ed. Labor, 2005.
- Mercante, V. *Charlas pedagógicas*. Buenos Aires, Gleizer, 1925.
- Mezzadra, F. y Bilbao, R. *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación. Un documento para el diseño de políticas educativas*. Buenos Aires, CIPPEC, 2009. (Disponible en: www.cippec.org).

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva *Libro Blanco de la Prospectiva TIC. Proyecto 2020*. Buenos Aires, 2009.
- Ministerio de Educación de la Nación, DINIECE. *Acceso universal a la alfabetización digital. Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino*. Buenos Aires, DINIECE, Serie La Educación en Debate N° 5, 2007.
- Ministerio de Educación de la Nación. *Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares, Profesorado de Educación Primaria*. Buenos Aires, 2009.
- Ministerio de Educación de la Nación. *Tecnologías de la información y la comunicación en la escuela: trazos, claves y oportunidades para su integración pedagógica*, coordinado por Minzi, V. Buenos Aires, 2007.
- Mondzain, M.-J. *L'image, peut-elle tuer?* París, Bayard, 2002.
- Monsiváis, C. *Las alusiones perdidas*. México, Anagrama, 2007.
- Morrisey, J. *El uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos*. Buenos Aires, Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, 2008.
- Orozco Gómez, G. *Televisión, audiencias y educación*. Buenos Aires, Grupo Editorial Norma, 2001.
- Peralta, M. y Albuquerque, J. "Teachers' Competence and Confidence Regarding the Use of ICTs". En: *Sisifo. Educational Sciences Journal*, 03, 2007, pp. 75-84. (Disponible en: <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03ENGa06.pdf>).
- Perazza, R. et al. *Informe de Investigación: Los videojuegos educativos en la escuela*. Buenos Aires, OEI/FLACSO/RELE/AECID, 2010.
- Postman, N. *El fin de la educación. Una nueva definición del valor de la escuela*. Barcelona, Octaedro, 2001.
- Rancière, J. *Le spectateur émancipé*. París, La Fabrique Éditions, 2008.
- Rey Valzacchi, J. *Internet y educación. Aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales*. Buenos Aires, Horizontes, 1998.
- Sefton-Green, J. *Operating systems? An analysis of the structural relationship between the ICT industries and education* (mimeo), 2009.
- Sefton-Green, J. (comp.). *Digital Diversions. Youth Culture in the Age of Multimedia*. Londres, UCL Press, 1998.
- Selwyn, N. "The Digital Native - Myth and reality". Paper presentado en: Chartered Institute of Library and Information Professionals London Seminar Series, 2009. (Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/9775892/Digital-Native>).
- Snickers, P. y Vonderau, P. (eds.). *The YouTube Reader*. Estocolmo, National Library of Sweden, 2009.

- Sontag, S. *Ante el dolor de los demás*. Buenos Aires, Alfaguara, 2003.
- Squire, K. "Videogame literacy. A literacy of expertise". En: Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C. y Leu, D. J. *Handbook of Research on New Literacies*. Nueva York, Routledge, 2009.
- Steiner, G. y Ladjali, C. *Elogio de la transmisión*. Madrid, Siruela, 2005.
- Stiegler, B. "The Carnival of the New Screen: From Hegemony to Isonomy". En: Snickers, P. y Vonderau, P. (eds.). *The YouTube Reader*. Estocolmo, National Library of Sweden, 2009.
- Tedesco, J. C. *La educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2005.
- Turkle, S. *Simulation and its Discontents*. Cambridge, MA, MIT Press, 2009.
- Tyner, K. "Breaking out and fitting in: Strategic uses of digital literacies by youth". *ESRC Seminar Series on The educational and social impact of new technologies on young people in Britain*, 2008. (Disponible en: <http://www.esrc.ac.uk/ESRCInfoCentre/about/CI/events/esrcseminar/index.aspx>).
- Walsh, M. "Worlds have collided and modes have merged: Classroom evidence of changed literacy practice". *Literacy*, Vol. 42, N° 2, 2008, pp. 101-108.

