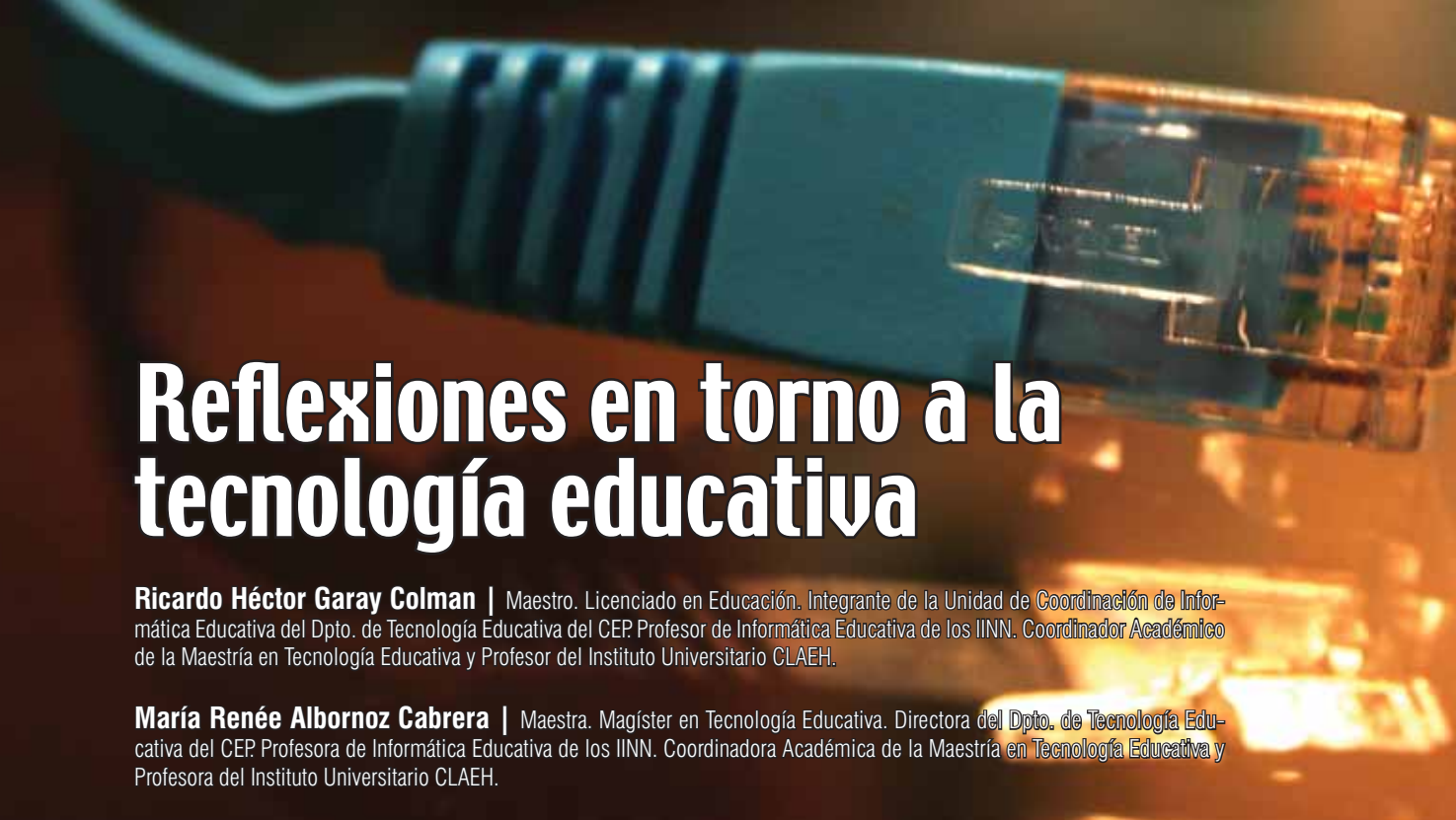




Reflexiones en torno a la tecnología educativa

Ricardo Héctor Garay Colman | Maestro. Licenciado en Educación. Integrante de la Unidad de Coordinación de Informática Educativa del Dpto. de Tecnología Educativa del CEP. Profesor de Informática Educativa de los IINN. Coordinador Académico de la Maestría en Tecnología Educativa y Profesor del Instituto Universitario CLAEH.

María Renée Albornoz Cabrera | Maestra. Magíster en Tecnología Educativa. Directora del Dpto. de Tecnología Educativa del CEP. Profesora de Informática Educativa de los IINN. Coordinadora Académica de la Maestría en Tecnología Educativa y Profesora del Instituto Universitario CLAEH.

Ingresar en el terreno de la tecnología educativa no es una tarea sencilla.

En un breve recorrido en el último medio siglo en Uruguay, quedan al descubierto tres hechos singulares con referencia a la tecnología educativa: parece darse una especie de infortunada tendencia a recomenzar caminos cada vez que se inicia un nuevo lustro de gobierno¹; a pesar de una dilatada existencia, el uso de los medios audiovisuales y la integración de los nuevos lenguajes se debate aún en un espacio poco claro de referencia pedagógica, manteniendo alejada su posibilidad de integración curricular, aun cuando estos conocimientos son reconocidos hoy como imprescindibles para la vida; no han existido una propuesta coherente y permanente de evaluación de innovaciones en el terreno de la tecnología educativa, una necesaria continuidad en la formación de maestros de aula y de maestros especializados en el área, una adecuada integración al currículo vigente, una adecuada previsión del mantenimiento y actualización del equipamiento técnico.

Cuando hablamos de uso educativo de la informática, Internet, la telefonía celular, la TV, el video, el periódico, la radio, estamos hablando de tecnología educativa, de tecnologías en la educación. Esto es importante porque la construcción del marco pedagógico de referencia debe hacerse

desde la revisión de los trayectos recorridos tanto en la argumentación como en la práctica pedagógica en el uso de los medios en la educación, para, de esta manera, rescatar aquellos aspectos reconocidos como válidos y, principalmente, para no cometer nuevamente los mismos errores que se sucedieron a lo largo de más de cinco décadas del surgimiento de la tecnología educativa y que continúan siendo frecuentes, solo que ahora... con nuevos y potentes medios.

Desde hace algún tiempo asistimos al surgimiento de nuevas denominaciones (informática educativa, TIC y educación, entornos virtuales) que cooperan en la construcción de miradas que se agotan en sí mismas, sostenidas por la mágica seducción de los nuevos medios y que conducen a apreciaciones ingenuas sobre sus efectos; redundan en formas de aplicación y uso, que reproducen con creces aplicaciones educativas de los medios tan instrumentalistas como aquellas de los albores de la tecnología educativa en la década del 50, pero infinitamente más encandilantes, porque las tecnologías son otras.

Es necesario articular el desmembrado campo de la tecnología educativa, recomponiendo una mirada abarcativa e integradora de los medios en la educación; en principio, porque desde los fundamentos de la acción educativa, la evolución del

¹ La experiencia en informática educativa comenzó prácticamente al mismo tiempo que en Chile y en Colombia (Conexiones) y un par de años antes que en Costa Rica. Sin embargo, la continuidad lograda en esos países ha permitido, en varios ámbitos, mejores niveles de desarrollo que en Uruguay.

área permite reconocer su directa vinculación con la evolución de la teoría educativa y resulta fundamental para un enfoque pedagógico crítico del *por qué, para qué* y el *cómo* de los medios (tanto los convencionales como los nuevos) en educación. Siguiendo, porque desde lo tecnológico el PC en sí mismo reúne todos los medios, en la medida en que conjuga mensajes en distintos soportes simbólicos.

Esta visión permite superar el reduccionismo simplista *tecnología educativa igual a tecnicismo*, que contribuye a demonizar la tecnología así como la adhesión acrítica a las potencialidades de los nuevos medios, especialmente propicia para tragarse el cuento de su neutralidad, impidiendo el reconocimiento de sus impactos no deseados y la acción educativa imprescindible en consecuencia.

Esparcir el cambio de postura pedagógica en relación a los procesos de enseñar y de aprender apoyados en la tecnología, y reconocer y transformar una realidad profundamente tecnologizada en un entorno más humano y humanizante, es viable a partir de la consideración de la tecnología educativa como un tema que compete a los docentes, pero que les demanda una sólida formación técnico-pedagógica para crear y proponer o responder con fundamento *sí, no o quizás*.

Siempre vigente, Agustín Ferreiro nos dice:

«Leed a todos los autores, estudiad sus sistemas; pero no los imitéis servilmente, que todo sistema es bueno en manos de su creador; pero puede ser pésimo en manos de sus imitadores. Siempre habrá en cada uno de ellos, algo que pueda servirlos: no lo toméis sin examen, incorporadlo solamente cuando lo hayáis cobijado amorosamente en vuestro espíritu, cuando por haberle dado calor y moldeado para su adaptación perfecta a vuestra personalidad, podáis sentirlo en la conciencia como algo nacido de vosotros mismos».

En definitiva, las palabras siguientes tratan de esto, de una permanente construcción de una teoría de la tecnología educativa contextualizada y encarnada en nuestra identidad, en nuestra cultura, en nuestra realidad; en síntesis, una teoría de la tecnología educativa uruguaya.

...

El uso de tecnologías en la educación ha despertado y despierta variadas reacciones: en algunos ámbitos parece ser sinónimo de hablar de demonios; en otros ámbitos es vista como la solución a los problemas educativos que durante tanto tiempo



han permanecido; en otros, parece no preocupar demasiado, seguros que de su utilidad y facilidad de manejo se desprende una natural y evidente implementación en la institución escolar.

No obstante, estas posturas que van desde la tecnofobia a la tecnofilia pasando por algún estado de ingenuidad, además de ser extremadamente insuficientes para poder percibir y analizar el fenómeno de la potente presencia de las llamadas “nuevas tecnologías”, producen percepciones desintegradas y desintegradoras como las que originan la discusión sobre “informática educativa” o “tecnologías de la información y la comunicación y educación”. Se centran en dimensiones parciales, e impiden el abordaje en toda su complejidad de la teoría pedagógica y didáctica vinculada a la integración educativa de los medios y al análisis de los procesos de mediación, que constituyen el objeto de estudio de la *Tecnología Educativa* a lo largo de su evolución como disciplina transversal.

También es contemplada como una de las puertas más vulnerables a la aparición de modas que endiosan productos, de magistrales ideas que cada cinco años reinventan la pólvora, de gurús de turno que acercan la innovación con la solución precisa a todos los males. En muchas ocasiones han aparecido equivocados enfoques que presentan adornados con el brillo reluciente de moderno equipamiento, destacadas piezas oratorias, cortes



de cintas y flamantes propuestas de trabajo en las aulas con claras y cuidadosas instrucciones de uso, que no han sido más que vestir de domingo a las viejas prácticas y continuar con la vieja práctica de *hablar de*, pero no *practicar la* participación docente. Acciones y palabras, no siempre parte de un mismo proceso, se encargan de erigir edificios en los cuales sustentar lo llamado nuevo, olvidando (*¿olvidando?*) que los cimientos pedagógicos de cualquier cambio en la educación se construyen en y con los docentes, a partir del debate creador, de la acción que alimenta la reflexión y de la reflexión que orienta a la acción.

Esta realidad de cambios y de paradojas que nos toca vivir, reclama urgentemente ideas que buceen en las profundidades de nuestra identidad pedagógica y de nuestro *ser* docente, que recontextualicen y resignifiquen la cultura y la educación de hoy, que pongan en tela de juicio el rol a cumplir por la institución escolar en función de cómo deberían desarrollarse la enseñanza y el aprendizaje.

Es necesario agregar una nueva demanda a la formación de los docentes, que aleje lo que muchos llaman una alfabetización tecnológica² para arribar a una cultura tecnológica y humanística

en la que se integren naturalmente los saberes pedagógicos con los saberes técnicos, y así estar en condiciones de hacer frente a las nuevas formas de aprender y de enseñar, de leer y producir texto, de buscar y crear información, de construir y compartir conocimiento, de acercarse y eliminar exclusiones, de ser y estar libremente en el mundo.

El filósofo francés Pierre Lévy (2000:55) opina: «*Separar el conocimiento de las máquinas de la competencia cognitiva y social es lo mismo que fabricar artificialmente un ciego (el informático “puro”) y un paralítico (el especialista “puro” en ciencias humanas), que intentarán asociarse enseguida; pero será demasiado tarde, pues los daños ya habrán sido hechos*».

La tecnología ofrece cada día oportunidades sin parangón para el acceso a la información y la comunicación, y también para el desarrollo personal y social. Sin embargo, detrás de las bondades y el marketing, la realidad muestra otra cara más extendida y desafiante, puesto que el acceso a los nuevos medios y las oportunidades de emplearlos no son iguales para todos los países ni para todas las personas en un país. Lo que se ha dado en llamar brecha digital es un problema acuciante en países como el nuestro; sin embargo, mucho más profunda y preocupante es la brecha educativa. No alcanza con tener, acceder o emplear tecnologías; se necesita estar preparado para lograr un uso crítico, libre, productivo, y en la formación de personas críticas, libres y productivas, la educación tiene mucho que ver.

Lo tecnológico (sea bien o servicio) se vende y es un gran negocio. Los espacios educativos entran en contacto así con intereses bien distintos que, entre otras cosas, pueden favorecer aquello contra lo que tanto se ha luchado. Juana María Sancho (1996) previene: «*La tecnología, no sólo la artefactual, sino, y sobre todo, la simbólica, la organizativa y las biotecnologías, es decir, el conjunto de forma de hacer (Álvarez et al., 1993) no sólo permite actuar sobre la naturaleza, sino que es, sobre todo, una forma de pensar sobre ella*». En esa intersección de lo tecnológico con lo humano, lo ético es crucial allí donde la respuesta de la educación se empapa del impacto social, de las decisiones a tomar, de las formas y tiempos de uso. De la institución escolar y de los colectivos docentes es de donde se espera los fundamentos filosóficos y pedagógicos que orienten la tecnología no solo en lo que tiene que ver con lo artefactual, sino también con lo simbólico.

² De la noción de alfabetización como una destreza simple y elemental, hemos pasado a reconocerla como un concepto complejo y dinámico, un contenido y un proceso de aprendizaje que dura toda la vida, y cuyos dominios y aplicaciones están en continua revisión y expansión. Portal de la UNESCO: “Lecciones Aprendidas”. http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=14942&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Este es un nuevo rol a reclamarle a la educación para su misión de formar personas para la vida con docentes profesionales *capaces de educar con los medios, en los medios y para un uso crítico y ético de los medios*.

Es por eso que pensar en integrar los medios a la educación solo como una respuesta a las presiones de la sociedad, de lo comercial o de lo político, sin un previo análisis crítico del impacto, sentido y significación del uso de la tecnología educativa, puede ocasionar un costo demasiado alto que haga perder de vista lo sustantivo en beneficio de lo superficial, el cambio en esencia de lo aparente, la apropiación de la tecnología en la subordinación.

Preguntarse y repreguntarse cuáles son los fines de la educación, debatir los *por qué* y los *para qué* que encauzan al *qué* y al *cómo*, significan internarse e implicarse en una esfera ideológica que no se construye de verdades inmutables, sino de una permanente construcción y reconstrucción dialógica de un discurso que, si bien no ofrece seguridades, *resulta esencial para evitar la tentación, tanto en la práctica como en la argumentación pedagógica, de caer en enfoques meramente aditivos, instrumentalistas o didactistas*.

...

Puede resultar sumamente interesante y revelador centrar un análisis en uno de los productos de la tecnología que ha mostrado mayor poder de penetración en la sociedad actual: el teléfono celular.

Según García Canclini (2005), Baudrillard habla de cuatro tipos de valor de los artefactos en las sociedades: valor de uso (la utilidad), valor de cambio (precio en el mercado), valor signo (el significado que se le asigna a tener ese producto) y valor símbolo (valor afectivo concedido al producto por algún hecho en especial). A mediados de los noventa, el valor signo que significaba poseer un celular dotaba de una significación y exteriorizaba un estatus social determinado a su dueño. Hoy por hoy, el valor signo no radica en su posesión, sino en tener acceso a las más sofisticadas funciones.

Las prestaciones que ofrecen estos pequeños

aparatos son tantas que han producido un fenómeno de “inflación de la oferta” (cada vez más extendido a otros productos), que prácticamente desfiguran el concepto de telefonía vigente hasta no hace mucho³. De estas prestaciones, la más extendida en Uruguay ha sido el envío de mensajes de texto.

En la memoria de ANTEL 2006 se señala que en ese año se llegó a la habilitación de (solo en esta empresa) casi un millón de líneas; en noviembre de ese año se enviaron 140 millones de mensajes de texto. Esta cifra fue ampliamente superada en mayo de 2007 cuando se llegó a 500 millones de mensajes por mes.

Esto ha contribuido a la aparición de un nuevo lenguaje con características propias y bien determinadas: adquiere la despreocupación y volatilidad de una conversación oral, pretende la misma rapidez, en concordancia con lo anterior economiza tiempo al escribir y al leer, empleando nuevos códigos (abreviaturas, omisión de tildes y de vocales, emoticonos⁴, etc.), su soporte es la pantalla del celular (eventualmente la de un computador en el caso del *chat*). La mensajería instantánea, en consecuencia, ha creado una nueva generación de escritores y lectores que otorgan un nuevo sentido y significado a la comunicación escrita así como una explosión en su producción.

¿Puede la escuela permanecer omisa?

Para Fernando Savater (2005), la paradoja del docente es trabajar y enseñar con elementos nuevos para los cuales nadie lo ha preparado y, como si fuera poco, formar para un mundo que no verá. Dado que nadie ha preparado todavía a nuestros docentes para analizar y buscar lo educativo en este lenguaje, ha comenzado a gestarse una brecha cultural (que es también otra brecha con la realidad) en la institución escolar, en un docente que trabaja con un currículo que plantea un enfoque de la tecnología educativa estancado más de tres décadas atrás.

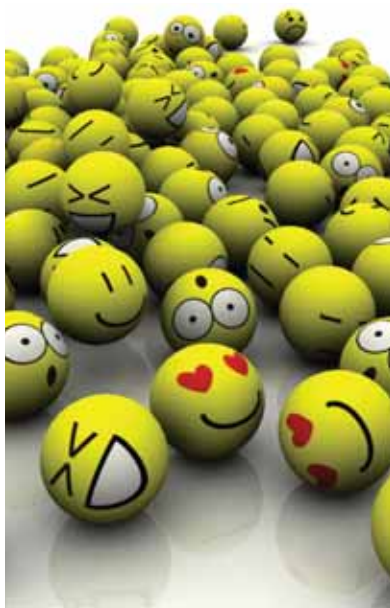


³ Un celular, además de teléfono (con la posibilidad de videollamadas), se puede utilizar como agenda, reloj, calculadora, cámara de fotos o filmadora, radio, reproductor de música, navegador en Internet, correo electrónico, sistema de envío de mensajes de texto, entre otras cosas.

⁴ Los emoticonos o *smiles*, fueron creados en 1982 por Scott E. Fahlman, intentando con una combinación de signos y letras, expresar sentimientos; por ejemplo, una sonrisa o expresión de felicidad puede expresarse así :-)

Frente a este nuevo problema educativo (la irrupción masiva de los SMS tiene unos pocos años) es importante recoger las inteligentes advertencias de Postman (2004) sobre cinco consecuencias del cambio tecnológico: siempre hay un precio que pagar por la tecnología que incorporamos, la nueva tecnología beneficia a algunos y perjudica a otros, ninguna tecnología es neutra, el cambio tecnológico es tan importante que no puede dejarse en manos de pocos y la tecnología tiende a hacerse mítica y de allí a la idolatración hay solo un paso.

Estas advertencias están teñidas de aspectos sociales, culturales, axiológicos. Sucede que la tecnología es una construcción humana y, como tal, no puede ser neutral. O puede hablarse de neutralidad en la creación y uso de una bomba atómica que costó la vida de más de doscientas mil personas aunque se inventaran excusas para ello o en la construcción de Internet que hizo su aparición durante la guerra fría. «La génesis y el desarrollo del átomo y del ciberespacio están tan alejados de la neutralidad, como del desinterés y del altruismo. Lo mismo sucede con cada producto tecnológico; hay detrás una historia, una intencionalidad y una forma de uso que corresponde a una cultura» (Garay, 2007).



...

Es común oír que el uso de la tecnología informática debe ser considerado como *una herramienta más* a disposición del docente y, sin duda, constituye una herramienta importante para el abordaje de los diferentes saberes curriculares. Sin embargo, esta visión que por tanto tiempo ayudamos a construir para evitar que las escuelas se transformaran en academias, hoy resulta insuficiente.

Verla de este modo conduce a no explorar sus potencialidades que están directamente vinculadas ya no solo con la capacidad de acceder y procesar información, sino con la calidad de los accesos y procesos, con la calidad de lo aprendido y las formas de aprender.

Una herramienta es un instrumento a través del

cual se puede influir sobre el mundo y transformarlo (un tenedor, una azada, un arma). Pero no solo eso. Son también artefactos culturales y, por tanto, plenamente influenciados por el entorno en el que se aplican. La humanidad creó otras herramientas que potenciaron mente e inteligencia como, por ejemplo, el ábaco, el lápiz o la computadora. En este caso, la herramienta cambia la forma de pensar, de hacer, de aprender (Vygotski ya había establecido una distinción entre herramientas técnicas y herramientas psicológicas). Martínez y otros (2000) señalan que las herramientas cognitivas permiten mejorar la potencia cognitiva (organización, representación, apoyo a determinados procesos cognitivos y metacognitivos, resolución de problemas, formula-

ción de hipótesis), proveyendo elementos o permitiendo integrar otros métodos auxiliares o símbolos para resolver cuestiones que, de otra forma, estarían fuera de sus posibilidades. Son, entonces, herramientas cognitivas y culturales.

Solo pensando en los cambios profundos que la tecnología de la informática y de las telecomunicaciones ha producido en las relaciones con el objeto de conocimiento, en las formas de producir información, en los vínculos interpersonales, es posible apreciar su trascendencia más allá del concepto de herramienta: es ineludible la

consideración de los recursos tecnológicos como medios.

Es necesario hacer visible la tecnología en las aulas, saber que está y dónde está, qué es lo hay detrás de ella; cuáles son sus usos subyacentes; qué es lo que condiciona. La sola presencia de la tecnología en las aulas, aun cuando no se emplee, puede producir cambios, aunque no cambios deseables en lo educativo. ¿Alguna vez pensamos en eso, cambios a los cuales no hemos dado la suficiente atención cubriéndolos de invisibilidad? ¿Alguna vez debatimos sobre las ventajas y desventajas de la presencia de *Halloween* en las escuelas (incluso en las rurales) o sobre cómo el teléfono celular ha sido una puerta siempre abierta en las aulas?

Sostiene Pere Marquès (1999): «En la década de los 80 el interés levantado por la Teoría Crítica, que enfatiza el hecho de que las comunicaciones educativas no son neutrales ya que tienen lugar en un contexto sociopolítico, propicia

un movimiento denominado *Tecnología Educativa Crítica* que, conectado a diversas corrientes de reflexión (análisis filosóficos como el postestructuralismo, literarios vinculados a la semiótica, sociopolíticos como la teoría feminista, etc.) se cuestiona los valores sociales dominantes y se pregunta por el papel que deben desarrollar los procesos tecnológicos y de forma especial los medios y materiales de enseñanza». Agrega Buckingham (2005:19) que los medios brindan «(...) cauces o conductos a través de los cuales pueden comunicarse de manera indirecta representaciones o imágenes del mundo».

Los medios están totalmente teñidos de subjetividad y de subjetivismo y es una de sus peculiaridades que no puede obviarse. A través de ellos nos comunicamos y observamos el mundo. Los medios pueden ser permeables a nuestra cultura, pero para ello se necesita conocerlos, apropiarlos y transformarlos.

Martín-Barbero (2005:29) opina que «(...) afrontamos una perversión del sentido de las demandas socio-culturales que encuentran de algún modo expresión en los medios, mediante la cual se deslegitima cualquier cuestionamiento de un orden social al que sólo el mercado y las tecnologías permitirían darse forma. Esta concepción hegemónica nos sumerge en una creciente oleada de fatalismo tecnológico, frente al cual resulta más necesario que nunca mantener la epistemológica y políticamente estratégica tensión entre las mediaciones históricas que dotan de sentido y alcance social a los medios, y el papel de mediadores que ellos están jugando hoy. Sin ese mínimo de distancia -o negatividad como dirían los de Frankfurt- nos es imposible el pensamiento crítico».

...

Es fácil notar cómo nuestro alumno ha cambiado en función de décadas de problemas sin solución, de desigualdades, de marginaciones. Pero es difícil notar cómo ha cambiado culturalmente. Santos Guerra (1993) sostiene que *«llega a la Escuela con un bagaje cultural amplio, con una abundancia de datos servidos por agentes de comunicación interesados, con un caudal de experiencia y de conocimientos fragmentarios y poco contrastado. Cambia pues la tarea que la escuela ha de realizar. La escuela ha de ayudarlo a reconstruir críticamente el saber vulgar (Pérez Gómez, 1993), ha de facilitarle criterios para analizar y relacionar datos, y brindarle planteamientos para la aplicación racional y justa del saber»*.

La presencia de los nuevos medios, asegurando la globalización de los principios de la cultura hegemónica en la que socializan las nuevas generaciones, torna inadmisible pensar en una escuela



basada solo en la transmisión. Hemos tratado de presentar la idea de que la tecnología es más que una herramienta, es un medio y, como tal, influye en nuestra forma de pensar, de comunicarnos y, a veces clara y otras solapadamente, en la naturaleza y el contenido de los mensajes. Por ello es inevitable el reconocimiento de una nueva enseñanza reflexiva para estos medios: reflexiva sobre sus procesos (internamente), reflexiva en su relaciones de valor con el contexto social, reflexiva en la práctica compartida.

Es frecuente escuchar entre colegas el cuestionamiento acerca de la necesidad de enseñar algunos aspectos conceptuales y procedimentales vinculados al dominio tecnológico: *los chicos aprenden solos, saben más que los adultos, dominan las máquinas a edades antes inimaginables...* Estos planteamientos así formulados sin los necesarios considerandos, resultan ligeros e incluso peligrosos y a menudo provienen de un escaso dominio informático de quienes los sustentan. Es bien cierto que los niños constituyen habitantes natos del mundo tecnológico y, sin duda, tienen mucho para enseñarnos al respecto; pero para asegurar el derecho a la información y a la expresión con los nuevos medios como artefactos culturales y para asegurar la participación activa en el mundo y en la construcción de la cultura, es necesario tener en cuenta la apropiación sistemática de los alumnos



de las posibilidades de los medios y los conceptos que están involucrados en esos procesos.

A menudo nos encontramos con que los alumnos resuelven cuestiones sin saber cómo y por qué lo hicieron; esto no es suficiente. Es cierto que pueden buscar y encontrar información en Internet, pero no siempre acceden a los niveles de posibilidades superiores esenciales para una verdadera autonomía en el uso de estos recursos para su desarrollo personal.

Cómo no contemplar estos puntos frente a las implicaciones, incluso epistemológicas, de las distintas posibilidades de interpretar, representar, abordar el objeto de conocimiento que nos ofrecen hoy en la red, desde las *WebCam*, el *Google Earth*, las simulaciones, construcciones hipermediales hasta la nueva síntesis de diferentes tipos de información en un solo sitio, conocida como *mashup*⁵.

Se trata de enseñar conceptos esenciales transferibles a nuevas situaciones y se trata también de la forma en que se integran a los saberes existentes. La escuela no puede desconocer la existencia de saberes propios del área, que deben ser abordados de forma integrada a las distintas propuestas áulicas.

El escritor polaco Ryszard Kapuscinski (2001) llama poderosamente la atención en uno de sus últimos artículos cuando escribe: «*La gente confunde el mundo generado por las sensaciones con el creado por el pensamiento y cree que ver es lo mismo que entender. Pero, por el contrario, la creciente cantidad de imágenes que nos rodean limita el dominio de la palabra hablada y escrita y, por consiguiente, el dominio del pensamiento. En la dictadura funciona la censura; en la democracia, la manipulación*».

Hemos viajado más de dos décadas en este camino; una de las cosas que hemos aprendido es que nuestro futuro y el de quienes nos suceden, depende en gran medida de la educación que leguemos a nuestros niños. 

Bibliografía

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2006): "Memoria y Balance Anual 2006". Disponible en: <http://www.antel.com.uy>. Último acceso febrero de 2008.

BUCKINGHAM, David (2005): *Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y culturas contemporáneas*. Barcelona: Ed. Paidós. Colección Comunicación.

GARAY, Ricardo (2007): "Aportes para una Tecnología Educativa Situada". Congreso BTM 2007, Área: TIC para extender el aula. Punta del Este.

GARCÍA CANCLINI, Néstor (2005): *Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la interculturalidad*. Barcelona: Ed. Gedisa.

KAPUSCINSKI, Ryszard (2001): "El mundo a través de los medios" en *magis. Publicación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente*. Año XXXII, número 342, abril. Disponible en: <http://www.magis.iteso.mx/antecedentes/pdf/n342.pdf>. Último acceso febrero de 2008.

LÉVY, Pierre (2000): *As tecnologias da inteligência*. São Paulo: Editora 34.

MARQUÈS GRAELLS, Pere (1999) (última revisión: 3/07/07): "La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación". Disponible en: <http://de-wey.uab.es/PMARQUES/tec.htm>. Último acceso febrero de 2008.

MARTÍN-BARBERO, Jesús y otros (2005): *Tecnocultura y comunicación*. Bogotá: Cátedra UNESCO de Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana.

MARTÍNEZ, Ruben Darío y otros (2000): "Sobre herramientas cognitivas y aprendizaje colaborativo". V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Viña del Mar, Chile (editado en CD).

POSTMAN, Neil (2004): "Las 5 advertencias del cambio tecnológico" en *Economía y Desarrollo. Portal Globalización*. Disponible en: <http://www.globalizacion.org/desarrollo/PostmanCambioTecnológico.htm>. Último acceso febrero de 2008.

SANCHO GIL, Juana María (1996): "La educación en el tercer milenio. Variaciones para una sinfonía por componer". Actas del 3er Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Barranquilla, Colombia.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel (1993): "La formación inicial. El currículo del nadador" en *Cuadernos de Pedagogía*, N° 220. Barcelona: Ed. Ciss Praxis.

SAVATER, Fernando (2005): Conferencia Inaugural: "La humanidad como fuente de valores" en *III Congreso Internacional de EducaRed: Educar en Valores*. 2005. Palacio Municipal de Congresos Juan Carlos I. Madrid, 3-4-5/11/05. Video disponible en: http://www.campusred.net/mediateca/indice_2_1200.html.

⁵ Una aplicación web híbrida (*mashup* o remezcla) es un sitio web o aplicación web que usa contenido de otras aplicaciones web para crear un nuevo contenido completo, consumiendo servicios directamente siempre a través de protocolo http. Más información disponible en Wikipedia: [http://es.wikipedia.org/wiki/Mashup_\(aplicación_híbrida\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Mashup_(aplicación_híbrida))