

Educación y tecnología. Construyendo preguntas.¹

Lic. José Miguel García
E.S. Diego Castrillejo

1. Introducción

En estos tiempos en los que se proclama la tercera revolución industrial, o la conformación de la “sociedad del conocimiento”, las palabras ciencia, técnica, tecnología, educación tecnológica, son usadas frecuentemente con significados ambiguos, polivalentes, contradictorios o como alternativas indiferenciadas. A pesar de esta ambigüedad, las tecnologías de la comunicación y la información han hecho su entrada en la escuela, y sobre todo en los discursos de quienes hablan de la escuela. Es necesario pensar no solo sobre los diferentes significados de estas palabras, sino también cómo la tecnología se incluye en la escuela y sobre todo cómo la escuela incluye – o no – esta tecnología.

Esta situación nos obliga a pensar en estos nuevos medios, en estos lenguajes, y su función en los procesos de enseñanza y aprendizaje. ¿Las tecnologías como fin o como medio en la escuela?, ¿como herramienta o como objetivo en sí mismo?.

Por otro lado, hoy la escuela esta inmersa en un contexto social que determina muchas urgencias. Es fundamental también pensar en el lugar que ocupan las tecnologías, no solo en los discursos, sino en las realidades cotidianas del aula, y en las prioridades que pueden establecer quienes trabajan en ella.

Según los discursos oficiales, o se entra en la revolución de la información, capacitando personas hacia el trabajo “inteligente”, o se queda fuera de ella, condenándose a trabajos poco remunerados y de escasa especialización. En este aspecto, las reformas educativas latinoamericanas apuntaron a una educación que permitiera reducir las desigualdades, quebrando los círculos viciosos de pobreza, cultura y subempleo, y no lo lograron. Lo que se ha propuesto en materia tecnológica (aunque no siempre ha sido implementado) es lo que nosotros entendemos por entrenamiento en el uso de las nuevas tecnologías, enfatizando la necesidad de adaptarse a los cambios, no de producirlos.

Hasta ahora ha ocurrido que los cambios a nivel tecnológico son adaptados a la escuela, por ejemplo, poniendo informática como materia. Hay un proceso de acomodación de lo externo a la estructura “actual-antigua” de la escuela, sin que ésta se modifique sustancialmente. Es necesario realizar un cambio que adapte la escuela al mundo, que ya no es lo que era.

El presente trabajo no plantea respuestas, no ofrece soluciones ni sugerencias metodológicas. Es una invitación a pensar en una temática que consideramos no ha sido ni es abordada desde la importancia que entendemos que tiene en la actualidad.

Analizar la relación entre la educación y la tecnología es como observar la realidad a través del ojo de la cerradura de la escuela. De esta forma se verá solo un breve retazo de lo que ocurre. Es necesario abrir la puerta para observar el fenómeno tecnológico desde una perspectiva más amplia, más genérica, más global, no solo pensando en cómo

¹ En Martinis, Pablo (comp): *Pensar la escuela más allá del Contexto*. Psicolibros Waslala, Montevideo, 2006.

debemos incorporarla al aula, sino cómo se podría orientar la educación a la sociedad en que vivimos.

2. ¿Época de cambios, o cambio de época?

“En el último cuarto del siglo que termina, una revolución tecnológica, centrada en torno a la información, ha transformado nuestro modo de pensar, de producir, de consumir, de comerciar, de gestionar, de comunicar, de vivir, de morir, de hacer la guerra y de hacer el amor.”²

Si bien hay diferentes trabajos y autores que realizan reflexiones acerca de la relación entre la tecnología y la sociedad no es nuestra intención, en esta instancia profundizar en esta temática sino tratar de “poner sobre la mesa” algunas cuestiones que parecen ser aceptadas no solo por los académicos sino por el común de la gente.

El mundo ha dejado de ser redondo, y de a poco se transforma en casi un punto, las distancias desaparecen, y con ellas los contextos y el tiempo.

No estamos frente a una época de cambios sino a un cambio de época, como plantea Victoria González³. Estamos en una época de transición donde se reacomodan y redefinen no solo las formas de comunicación y acceso a la información sino las bases mismas de las relaciones sociales.

El mundo, las instituciones, las personas, no solo adquieren nuevas herramientas sino que se reconstruyen en torno a la tecnología.

Uno de los aspectos quizás más evidente de estos cambios es el progresivo desplazamiento del capitalismo productivo, hacia un capitalismo informacional, donde la información no es solo materia prima sino también producto, e incluso moneda de cambio. Esto definitivamente no solo modifica las relaciones económicas o entre países, sino que abarca y determina las posibilidades de las personas.

Hoy las posibilidades de elegir, de aprender, de trabajar, de conocer, pueden estar determinadas, entre otras cosas, por las formas de acceso y manejo de la tecnología. Si sabemos cómo, tendremos al mundo en el teclado.

Esto último no es ni bueno ni malo en sí mismo. Los paradigmas en los cuales crecimos, no importa si tenemos 60, 40 o 20 años, se desdibujan, aparecen nuevas formas de hacer las cosas, nuevas posibilidades, que entran en conflicto con las formas y estructuras establecidas. Estamos en una época de transición en la que necesariamente se construye de una u otra forma una nueva mentalidad, una nueva cultura de la tecnología.

Esta construcción, que responde a nuestros tiempos, hace necesaria la reflexión acerca de sus implicancias, de cómo los “nuevos tiempos” entran en conflicto y tensión con los “viejos tiempos”. El nuestro es un tiempo de cambio, de crisis, esto hace que sea necesariamente un tiempo de incertidumbre.

² Castells, Manuel. *“La era de la información. Economía sociedad y cultura. Volumen III. Fin de milenio”*. Alianza Editorial S.A. Madrid, 1998.

³ González García, Victoria, *“Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales”*, 2005, recuperado en <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2005/articulos/digital.pdf> el 10/9/06.

Este panorama, que puede ser más o menos trágico o alentador, hace que cada uno de nosotros tengamos que preguntarnos: ¿qué papel nos toca? o ¿cómo vamos a hacernos cargo de todo esto?

Evidentemente educar hoy para el mundo de mañana nos enfrenta a la incertidumbre de esta construcción que se está dando, pero también nos cuestiona acerca de ¿para qué mundo estamos preparando a los jóvenes? o ¿qué jóvenes preparamos para el mundo?

El punto no es lo que se pierde por no tener acceso al mundo y las formas de la tecnología, sino lo que no se gana por ello.

Hoy no hay distancias, ni tiempos, las fronteras desaparecen, así como de a poco las formas de relacionamiento interpersonal van transformándose cada vez más mediadas por la tecnología. Por otro lado tenemos, como nunca antes, posibilidades gigantescas de acceso a información, conocimiento, lugares y personas que abren un gran abanico para quienes tengan no solo el conocimiento, sino la mentalidad, la cultura de este nuevo mundo. Podemos educar para manejar una herramienta o podemos educar para una época de opciones.

3. ¿Educación con tecnología, o educación tecnológica?

Para hablar de tecnologías y educación, resulta imperioso realizar previamente algunas puntualizaciones. En primer lugar, entendemos que la inserción de las tecnologías en la educación formal estuvo casi totalmente restringida a la incorporación de la herramienta informática en los procesos educativos, en un trayecto que será analizado más adelante. Por otro lado, las formas de inserción de la computadora en la educación han sido muy diferentes en los distintos niveles de la misma. Muy disímiles son las aplicaciones a nivel primario, secundario básico, bachillerato y en la universidad. Asimismo, entendemos que los alcances y objetivos de su inserción son diferentes, así como el acceso a la tecnología y el vínculo con la misma que tienen las distintas generaciones.

El caso que necesariamente queda por fuera de este análisis (lo que no significa que no merezca un apartado propio) es el de la enseñanza técnica, ya que la misma tiene como objetivo la preparación de los estudiantes para el uso de las tecnologías, motivo para el que fue creada hace más de 100 años.

En cuanto al enfoque desde la educación general básica a nivel formal, se plantea la necesidad de adecuarse a una preparación de los jóvenes para su inserción en el mundo, en el entendido que no queda simplemente supeditado a su inserción laboral, sino planteado en una concepción más amplia. En este sentido, los cambios en la educación han quedado rezagados de los distintos avances a nivel de incorporación de la tecnología a la sociedad. Desde este punto de vista, entendemos que la velocidad de los cambios tecnológicos y la rápida incorporación a la sociedad de las diversas ventajas que implica su utilización, no sólo no han podido ser acompañadas por la gestión educativa, sino que resulta prácticamente inviable su diseño particular y específico en las políticas educativas, que se establecen con ciertos rangos de tiempo para su implementación. En términos técnicos, una planificación a largo plazo en tecnología no debe exceder los 20 meses. En particular, hace 10 años Internet estaba lejos del proceso que presenciamos en este momento, cuando el chat era escrito y muy limitado. Realizar una videoconferencia era difícil, con acceso muy restringido y necesidad de espacios preparados para eso con altísimos costos operativos. Hoy es algo que se ha instalado en quienes sienten esa necesidad.

Por esto, entendemos que el entrenamiento en el uso de una herramienta no es útil. Hace muchos años la escuela preparaba al joven para que se pudiera desenvolver adecuadamente en su vida. Hoy resulta impensable que se pueda preparar apropiadamente a un escolar para lo que se va a encontrar en el último año de su bachillerato, no ya en su vida productiva. Los alumnos que en este momento están abandonando la enseñanza secundaria, y que han tenido formación en el área de informática desde el comienzo de la etapa escolar, lo hicieron con sistemas DOS. Windows era una novedad, casi una utopía, ya que se requerían equipos de altas capacidades y muy costosos para implementarlos en las escuelas del Tercer Mundo. ¿Qué tecnologías se encontrarán a los 18 años los alumnos que hoy comienzan Primaria? Imposible predecirlo. Aunque pueden percibirse tendencias y realizarse proyecciones, existen variaciones que son poco predecibles. Apenas a modo de ejemplo: los alumnos que hoy comienzan Secundaria, ¿se encontrarán con sistemas basados en software propietario como Windows, o se habrá emigrado significativamente hacia el software libre como Linux?

En este sentido, se entiende que es necesario que se establezcan políticas de crecimiento e incorporación de las tecnologías, pero ya no pueden realizarse planificaciones normativas al respecto. Por esto, se hace ineludible que se diseñen mecanismos que permitan una rápida evolución en las escuelas, sin que se dicten centralmente las formas de implementación. Se hace cada vez más imperativo pensar en qué tipo de educación queremos, y qué vinculación con la tecnología consideramos que ésta debe tener, más que definir contenidos o programas a utilizar.

4. La escuela: ¿institución de brechas?

Pensar la computadora en la escuela de hoy supone, entre otras cosas, analizar los discursos que se construyen en las instituciones y en el imaginario social.

Uno de los elementos que se plantea con fuerza en estos tiempos es el de la “brecha digital”. Esta idea no es nueva, si bien en los discursos aparece como revolucionaria, o como un elemento prioritario hoy. Es necesario reconocer que hablar de escuela en estos tiempos es hablar de brechas. Tales aseveraciones fundamentaron las autodenominadas reformas educativas implementadas en la década del '90: hablaron de la integración, de la marginación, de los excluidos.

La escuela hoy es un conjunto de brechas. El problema no es éste, sino cómo se piensa la institución. Si bien en los últimos años es común escuchar hablar acerca de la necesidad del aprendizaje de la informática como un elemento esencial para la construcción de un país que piensa en crecer, que piensa en el futuro, la computadora no es el futuro en sí mismo. Aunque aparezca desdibujada, consideramos que la educación debe seguir siendo el centro.

Son muchos los factores que están involucrados en las brechas educativas, casi ninguno de ellos es generado por las tecnologías, lo que hace suponer que casi ninguno tampoco puede ser solucionado por ellas. No estamos planteando que la brecha digital no exista, lo que nos preocupa es que ésta oculte, por lo menos en los discursos y políticas, el lugar de las otras.

Como afirma Papert, poner computadoras en las escuelas o en todos los salones de clase no desarrollará el alfabetismo digital, porque tener lápiz y papel no ha sido suficiente para aprender.

La tecnología en este plano se ha transformado en una cortina, tras la cual se pretende ocultar o relegar a segundo plano las discusiones necesarias sobre las escuelas hoy. Es imprescindible correr la cortina para mirar la escuela. No es el uso de la computadora lo que va a provocar un cambio en la educación. Una herramienta, por importante que sea, ¿puede modificar estructuras, instituciones, metodologías o planificaciones que están más de 50 años atrasadas?

Parece que se puede afirmar que la computadora es una herramienta que potencia o complementa el proceso de enseñanza – aprendizaje. Sin embargo, en tanto la forma de la educación se mantenga, es lógico pensar que no es con un “cambio tecnológico” que se pueden superar las carencias, o mejor, las características que hoy son cuestionables en la escuela.

Para mencionar algo un poco mas concreto, ¿qué cosa podría cambiar una computadora en una escuela superpoblada, sin recursos, con realidades socio económicas y culturales mucho mas complejas de lo que puede abarcar? ¿Qué cosa cambiaría en equipos docentes que son sobrepasados por la realidad, o por lo menos en los que las diez horas de trabajo diario hacen muy difícil la tarea? Además podríamos preguntarnos cómo han incidido las computadoras en estos diez años de experiencia en Uruguay (desde que se implementaron las reformas que generalizaron el uso de las computadoras en la enseñanza pública), de qué manera salones de clase cerrados, superpoblados, computadoras que no funcionan, o que no se usan (a veces por temor a que se rompan) pueden ni siquiera apoyar la labor educativa.

Sabemos también que hay experiencias ricas y exitosas. No hablamos de cada caso particular, hablamos en general de la escuela y la tecnología.

También podríamos pensar en qué uso se da a las computadoras, y que posibilidades reales tienen grandes sectores de la población de usarlas, cuando las carencias en la formación son realmente grandes. Nos hemos encontrado en muchas experiencias con alumnos de secundaria que tienen dificultades para generar un cálculo de regla de tres en una planilla electrónica. La pregunta que nos hacemos es: ¿el problema que no comprenden es la planilla o es la regla de tres?

Se dice que sin computadoras la brecha se acrecienta. Consideramos que en realidad habría que preguntarse si con computadoras la brecha se reduce.

Es evidente entonces que en la escuela hay más que una brecha digital. Mas allá de que parezca obvio, pensar en la escuela no implica solamente pensar en tecnología.

“Parte del problema es tecnológico, pero tener tecnología no se relaciona con el cambio que se debe llevar a cabo. Cuando hablamos de cerrar la brecha no sólo significa que tengamos acceso a la tecnología, aunque aquellos que no tienen este acceso están ya en una brecha importante, pero esto esconde la brecha importante”⁴

Es necesario pensar que las modificaciones no deben ser simplemente el canje de una teoría hacia otra en la que, como en las múltiples reformas educativas que se han implementado, se realizan cambios teóricos o reestructuras prácticas que son innovadoras en su discurso, pero esconden el hecho de ser, en realidad, más de lo mismo, disfrazado de innovador. Se puede usar un computador para realizar un esquema de un tema de estudio, pero el mismo puede ser realizado con un lápiz y un papel. Mientras se vea la innovación como el uso de nuevos elementos para realizar las mismas tareas sin diferencias significativas, éstas no serán más que, nuevamente, un conjunto de espejitos de colores.

⁴ Papert, Seymour, “*Subirse al árbol no es la forma correcta de llegar a la Luna*”, 19/07/2001 recuperado de www.centrodeculturadigital.org/00med/pdf/fcd02/FCD02-2.2.B-03-SeymourPapert.pdf, el 10/9/06

Es necesario que la educación vuelva a ser parte de la discusión de políticas estatales, que salga de la categoría de “prestaciones sociales” en las que se mezclan las computadoras con los comedores, los consultorios odontológicos, el asistencialismo.

Es en este nuevo marco que podremos pensar en la escuela, en la educación mas allá del contexto, mas allá de las realidades urgentes que se responden con mecanismos de contención, y desde allí pensar en la forma que la tecnología se incorpora a la escuela, o en la forma en que la escuela incorpora la tecnología.

Volviendo a las computadoras, otra de las ideas que se ha ido instituyendo es la discusión sobre los altos costos que implica montar aulas informatizadas en las escuelas. Éste vuelve a ser un problema de decisiones políticas, un punto en el cual se han pensado y se podrían pensar muchas estrategias (por ejemplo el reciclaje), aunque por ahora queda planteada la pregunta acerca de si sabremos qué hacer con ellas si las conseguimos.

Hay aún muchas preguntas por hacer, pero hay una que quizá atravesase éste y otros trabajos, ¿por qué y para qué queremos una computadora en la escuela? Entendemos que esta pregunta debería ser un análisis esencial antes de generar políticas de inclusión de la tecnología en la educación.

Entre otros aspectos, consideramos necesario que se discuta si hablamos de la computadora en el aula o frente al aula, si es un complemento para el aprendizaje o proporciona una nueva forma de aprender.

Es necesario discernir si lo que se pretende es usar la tecnología como herramienta para hacer cosas, usarla para enseñar a manejarla, o usar la computadora para pensar en clave del mundo de hoy. El proceso parece indicar que no es una sola de éstas alternativas, sino una inteligente combinación de ellas. El tema de fondo es discutir hacia dónde se desea ir.

Los cambios tecnológicos generados en este último tiempo son análogos a los cambios ocurridos a finales de la Edad Media y el advenimiento de la sociedad industrial, aunque ahora ocurran con mayor rapidez. Dichos cambios modificaron la estructura de la sociedad, de las formas de producción y de las formas de la educación. Ahora estamos frente a un cambio de época. La sociedad industrial está dejando paso a la sociedad de la información. Esto produce, forzosamente, cambios sociales en las formas de la producción, y lleva inevitablemente a los cambios en la educación. La estructura actual es un remanente de la vieja sociedad. Esto significa que tarde o temprano la educación se acompañará a la nueva sociedad. Podemos resistirnos a ese cambio, y con ello retrasar el advenimiento de lo nuevo. Pero podemos aunar esfuerzos por comprender estos cambios y reorientarnos hacia el futuro, aunque no sepamos cuál será. Esta es la única forma de acortar los tiempos de transición.

5. La computadora en la escuela: ¿entrenamiento o aprendizaje?

El proceso de incorporación de las computadoras en la educación recorrió distintas etapas y variados enfoques. Nos proponemos en este capítulo centrarnos en las generalidades de este proceso, conscientes que esta forma de abordaje deja sin mencionar a experiencias diversas y sumamente valiosas que se han implementado en

diferentes instituciones, o muchas veces a cargo de profesores realmente innovadores. Hecha la salvedad, realicemos entonces el recorrido.

En nuestro país, a diferencia de lo ocurrido en los países desarrollados, la inserción de la tecnología en la escuela tuvo a sus precursores dentro del ámbito privado. Los primeros centros en implementarla lo hicieron en los '80, y eran en forma casi exclusiva instituciones orientados a un público de buen poder adquisitivo debido, entre otras cosas, a los altos costos que implicaba su instrumentación. En esa época, que coincidió con la implementación en países como Francia, por ejemplo, se desarrolló el enfoque de enseñanza de programas de filosofía Logo⁵. El uso de utilitarios recién se comenzó a definir a principios de los '90. Asimismo, es necesario recalcar que en muchos centros educativos se trabajó con diversos programas de Logo, pero no necesariamente con la pedagogía que subyace a ese tipo de programas, diseñados a partir del enfoque de Seymour Papert desde el MIT en USA.

El proceso evolucionó hacia la enseñanza de la programación, que se consideró importante para el desarrollo de los procesos cognitivos. Así se cambió la programación en Logo por BASIC, debido fundamentalmente a que aquellos que se contrataban para enseñarla eran programadores, no necesariamente docentes. Así, el proceso sufrió un deterioro de los objetivos planteados en cuanto al desarrollo de los jóvenes, ya que un escaso número de ellos es motivado por la programación por sí misma.

En ese sentido, se produjo una importante discusión que comenzó a fines de los '80 y principios de los '90, acerca de los enfoques que debía tener la educación respecto a la herramienta informática. Durante ese período, la posibilidad de incorporar la computadora en el trabajo y en el hogar, debido a la importante baja de precios que experimentó en pocos años, realizó presión sobre el sistema educativo, exigiendo un enfoque hacia el aprendizaje de los utilitarios de oficina más comunes. Es decir, se reorientó hacia el entrenamiento en el uso de diversos programas de ésta índole.

Dentro del ámbito privado, la computadora “entró” como una opción pedagógica, y con el tiempo pasó a convertirse en una ventaja competitiva, razón por la cual se comenzó a incorporar en distintas escuelas y se modificó el enfoque con el que se trabajaba, perdiendo gran parte del valor en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para transformarse en el entrenamiento aislado del uso de una herramienta.

A principios de los '90 se comienza a discutir seriamente, más allá de las declaraciones gubernamentales que se realizaban en cuanto congreso de educación y políticas educativas hubiera, en la forma de incorporar realmente la computadora en el aula. En este sentido, se realizaron importantes esfuerzos a nivel estatal para su implementación. Cuando esto se concretó ya prevalecía en forma hegemónica el uso de la computadora desde el enfoque utilitarista, razón por la cual muchos de los docentes que se formaron en esa época, por ejemplo en el programa INFED 2000, ni siquiera fueron conscientes de la historia de su implementación, así como de las diferentes alternativas de su aplicación en el aula.

Con el advenimiento de la plataforma Windows, que ponía al alcance del PC el sistema gráfico desarrollado 10 años antes por Macintosh, la realización de trabajos en la computadora se transformó en algo mucho más intuitivo, con una posibilidad más real de autoaprendizaje en el mismo computador.

Así, Microsoft se impuso en la escuela, logrando que el propio sistema educativo latinoamericano, tanto público como privado, se volcara hacia un entrenamiento para el

⁵ N.A.: Numerosos artículos al respecto se obtienen en Internet buscando por “Papert”.

manejo de sus programas, debido también a la consecución de un cuasi monopolio en estos desarrollos.

En la escuela, el Logo fue relegado, mutándose el enfoque de desarrollo cognitivo a la enseñanza del uso de la computadora per se.

Y como desde hace 20 años las innovaciones siguen perteneciendo al ámbito privado, que por sus propias características es el primero en plantear diferentes posibilidades, como en este momento la presentación de diversas plataformas (Windows y Linux) que se experimentan en distintos centros educativos. En este caso, al utilizar modelos análogos de programas, se puede retornar a la enseñanza del uso de la herramienta en forma más “inteligente”, abandonando el entrenamiento en una marca en particular. Este ejemplo no es del Cambio que estamos analizando, pero agrega un grado más de libertad a la ecuación. No deja de ser, de todas maneras, la misma ecuación.

6. ¿Qué ocurre en el aula?

Como hemos mencionado en varias ocasiones, la computadora puede ser entendida y utilizada de diferentes formas en la educación. Hay una realidad que aparece como innegable y es la necesidad de aprender a utilizar la computadora como tal, como una herramienta que hay que saber manejar. Es en este contexto que hoy se plantea la informática como materia, en la que se busca de diferentes maneras el aprendizaje, o mejor dicho el entrenamiento en el uso de determinados programas. No es en principio prioritario lo que hagan con ella sino que sepan utilizarla. Mas allá de manejar una herramienta hay que comenzar a pensar en la construcción de una nueva mentalidad, el uso inteligente de la tecnología, para lograr otros fines, trascendiendo el uso en sí mismo. Esta concepción nos lleva de nuevo al punto de tener que pensar en el cómo y en el para qué de la tecnología en la escuela.

Hoy la mayoría del tiempo de trabajo con computadoras en los centros de enseñanza se dedica al entrenamiento. Esto está marcado también desde las políticas educativas, no hay una formación específica para docentes, alcanza con tener formación técnica (analistas, ingenieros, no educadores). Esto definitivamente condiciona la forma en que se integra la computadora en los procesos educativos.

Si no tenemos conciencia de que estamos frente a algo más que una herramienta, que la tecnología tiene una incidencia mucho mayor en la sociedad hoy, corremos el riesgo de intentar adaptarnos, de adaptar lo nuevo a las viejas estructuras. Como resultado logramos (o estamos logrando) que no exista una integración real de la computadora para la formación de una nueva cultura, ni siquiera como una herramienta de utilidad.

De nuevo aparecen aquí temas como la rigidez de las instituciones, que se resisten al cambio y la lentitud de las políticas centralizadas que, cuando son diseñadas, se implementan de manera inadecuada o con tantas carencias que es como si no existieran.

Como dejamos planteado anteriormente hay un a serie de preguntas o construcciones que deben ser elaboradas, pensadas y proyectadas para concretar estos cambios en la educación, adecuados a los tiempos en los que vivimos.

Si bien consideramos que estamos en una etapa de transición, y que no existen cambios radicales de la noche a la mañana, tenemos que reconocer que el proceso ha sido sumamente lento. Hoy la informática, aunque se dicte en condiciones razonables, no es

integrada o no se integra a otros contenidos curriculares. Es como si tuviéramos una materia que nos enseñara todo sobre las bibliotecas, pero no nos dijera que lo que hay en ellas son contenidos e información útiles para casi cualquier otra cosa que querramos hacer o aprender.

No estamos planteando en este punto si las computadoras deben estar dentro o fuera del aula. Estamos planteando que la división tradicional por materias o áreas impide la integración de las computadoras, más allá del entrenamiento. Impide trascender las formas que limitan no solo su uso, sino la educación de los alumnos, la construcción de una cultura que responda al lugar que a pasos agigantados está ocupando la tecnología en todos los niveles de la sociedad.

Si enseñamos a utilizar un lápiz y un papel, pero no enseñamos a pensar, escribir o calcular, ¿no estamos limitando las opciones y oportunidades de decidir, hacer y elegir de los educandos? En definitiva ¿no estamos condicionando sus posibilidades de ser en el mundo que les espera?

Como ya dijimos, no afirmamos que la computadora sea el futuro. Ya mencionamos el ejemplo de la regla de tres, podríamos hablar de la ortografía, la comprensión lectora o la creatividad, como elementos que son definitivamente independientes de la tecnología que se utilice. Lo que nos preguntamos es cuál es el lugar que ésta debe tener.

Parece lógico pensar que si enseñamos a manejar una computadora de manera aislada del resto de los aprendizajes, poco estamos haciendo para lograr integrar a los jóvenes a la incipiente sociedad digital. No planteamos que la computadora se cambie por el pensar, el crear o el jugar, creemos que lo fundamental es enseñar a pensar y hacer, dentro de este nuevo paradigma.

En este sentido, una de las dificultades con la que nos hemos encontrado en diferentes oportunidades es nuevamente la compartimentación, ya sea por materias como por niveles o instituciones. Construir la nueva educación requiere que podamos descompartimentarnos, para crear nuevas formas de trabajo, de aplicación, de enseñanza.

Uno de los elementos determinantes a la hora de pensar en este tema es el miedo docente. La no-integración de las tecnologías también responde a una limitación autoimpuesta por maestros y profesores.

Evidentemente para enseñar a manejar una computadora hay que saber utilizarla, pero esto no es una condición determinante si lo que se pretende es enseñar a pensar y a trabajar utilizando una computadora.

Un interesante ejemplo del rol docente lo sugiere Papert⁶. Si una buena manera de aprender a ser carpintero es trabajar junto a un carpintero, la mejor manera de aprender es trabajar junto a un aprendiz. Si el docente no se convierte en aprendiz, poco podrá enseñar de aprendizaje a sus alumnos.

Pensamos que parte de la barrera docente podría ser superada si la tecnología no fuera considerada un objetivo en si misma, sino como un recurso a utilizar, como apoyo o complemento del proceso de aprendizaje.

En diversos congresos en que se ha hablado sobre tecnología y educación, se han escuchado ponencias sobre experiencias que están centradas, por ejemplo, en el manejo de un Power Point. Se enfocan en la tecnología, no en la experiencia de aprendizaje. Es

⁶ Papert, Seymour, “¿Qué es Logo? ¿Quién lo necesita?”, Julio 2001. Recuperado en http://www.eduteka.org/ediciones/profesor_julio.htm el 24/8/06.

como si se relatara sobre la construcción de una biblioteca en el aula, y nos centráramos en explicar el uso que hicimos del martillo.

De todos modos hay algunos aspectos que son necesarios, sin que esto resulte contradictorio con lo anterior: la computadora es una herramienta que hay que saber manejar, mas allá de hacia donde vamos. Para ello es imprescindible la formación de los educadores, proporcionando una base de seguridad que habilite a abrir la mirada hacia los cambios más profundos, generando, de alguna manera, formas de trabajo que rompan con la compartimentación y conduzcan a la construcción colectiva partiendo, por supuesto, de los aciertos y errores de las experiencias ya realizadas.

Posiblemente este período conduzca a una nueva concepción de educación. El educador tendrá que abandonar el enciclopedismo, y enfrentar a los estudiantes con nuevas experiencias, con nuevas formas de aprender, que los proyecten como generadores de nuevas prácticas y teorías. Para esto habrá que redefinir no solo la postura sino la concepción de educador.

En la actualidad todos los cambios posibles son contrastados y certificados frente al sistema vigente, que se resiste. Es necesario pensar en la construcción de una nueva escuela para el nuevo mundo.

7. La construcción de lo nuevo.

Como hemos venido planteando, el gran cambio que genera la relación entre las computadoras y la escuela es más un cambio social que tecnológico. Hoy, con computadoras en las casas y en los cyber, hay más aprendizajes relacionados con la tecnología en ámbitos no escolares que escolares.

La escuela se resiste al cambio, porque implica posiblemente una transformación demasiado grande, en las formas metodológicas y en su contenido. Y en esa resistencia convierte a la computadora en una parte de la estructura, limitando así sus posibilidades. Tomando nuevamente a Papert: "... en vez de convertirse en algo que socavara estas formas anticuadas de las escuelas, las computadoras fueron asimiladas.[...] Así las escuelas tornaron lo que pudo haber sido un instrumento revolucionario en uno conservador."⁷

Los medios y formas de producción cambian, las relaciones y estructuras sociales asimilan estos cambios modificándose. La escuela, más tarde o más temprano, va a cambiar. El proceso no se detendrá por más intentos que se hagan, lo que sí es posible es transformar esta época de incertidumbre en una época de construcción, en la que se potencie ese cambio.

Para ello necesitamos "meternos" en las clases y "abrir" las aulas, no solo las de informática. Debemos intentar comenzar un diálogo entre la computadora y las materias y metodologías tradicionales. Sabemos que hay profesores de informática que llevan adelante, dentro de las restricciones existentes, experiencias que apuntan a esta construcción. Sabemos también que existen maestros y profesores que intentan acercar las partes.

Es necesario salir de la compartimentación, necesitamos juntarnos para pensar y hacer en esta nueva dirección. Se está construyendo una nueva pedagogía y no podemos

⁷ Papert, Seymour, "*¿Las Escuelas están Out?*", 1996. Recuperado en <http://mondragon.angeltowns.net/paradiso/EscuelasOut.html#sect1> el 24/8/06.

ignorarlos, ni pretender que no va a afectarnos a nosotros o a los educandos. Podemos tomar parte en esta construcción, contribuyendo a determinar las formas de las políticas que dirigen a la escuela.

Hay que relevar las experiencias que integran las computadoras a la educación para analizarlas, compartirlas y potenciarlas. Hay que ver las formas en que las escuelas integran la tecnología, para poder pensar de qué manera estamos siendo cambiados por ella, y poder así deconstruir la escuela para rehacerla en una nueva clave, en clave del mundo de hoy, en clave de tecnología, y **siempre** en clave de educación.

La tecnología no va a mejorar las escuelas ni los procesos de enseñanza – aprendizaje: los va a modificar. Si tenemos esto presente la única opción parece ser intentar construir ese cambio desde y con la educación, desde y con los que hacemos día a día las escuelas.

8. A modo de cierre

Por lo antedicho, opinamos que es necesario pensar la relación educación y tecnología desde una intencionalidad, entendiendo que la educación debe ser una política pública que teniendo en cuenta el cambio al cual nos enfrentamos apunte a la construcción cotidiana de la educación.

Estamos pensando en una educación más allá del contexto, en la definición de la educación que queremos. Y en función de eso hay que volver a los contextos.

Entendemos que es necesario establecer una nueva construcción del significado de educación para el mundo de hoy. Teniendo esa nueva educación como marco, debemos pensar que no todos están igual de cerca de la tecnología. Hay contextos en los cuales la brecha digital muy grande. Es decir, de pronto necesitamos escuelas diferentes para lograr una educación más allá del contexto. En ciertos grupos de la población es necesario enfocarse para una alfabetización digital. No todos los jóvenes tienen las mismas necesidades y posibilidades, y esto sí depende, entre otras cosas, del contexto.

Es necesario pensar **desde el contexto** para que todos tengan las mismas posibilidades y desde la misma idea de educación. En el trabajo cotidiano, no es lo mismo si los alumnos nunca vieron una computadora o si la usan habitualmente. Aún si la brecha digital es grande, el enfoque educativo debe ser el mismo.

Esto no quiere decir que debemos poner computadoras en todas las escuelas, si van a quedar encerradas en un salón bajo llave o utilizadas para realizar lo que se hace sin ella. Necesitamos que sean usadas con una concepción diferente, no como herramienta de propaganda de políticas educativas, muy convincentes en sus discursos y con mucha prensa, sino con metodologías que desarrollen el potencial de los jóvenes, con nuevos enfoques educativos.

Esto no es proceso de unos días. Se necesitan tiempos que permitan la maduración de los conceptos, para poder seguir avanzando en los mismos. No es posible plantear un manejo adecuado de una computadora para un usuario que ya tiene experiencias que para otro que nunca la ha usado. No se puede enseñar planilla electrónica en una clase, cuando en la anterior se enseñó a “moverse” con el mouse.

Desde el punto de vista de la tecnología, consideramos que no es posible plantear un mismo abordaje para alumnos de secundaria en escuelas de distintos contextos, pero entendemos que sí puede hacerse para alumnos que comienzan primaria. Las

trayectorias personales de los adolescentes influyen en el tiempo y la forma de elaboración de nuevos aprendizajes. Entendemos, por esto, que la educación actual acrecienta la brecha digital.

Es necesario pensar en el cambio. No es de hoy para mañana, pero ya se han perdido muchos años. O nos ponemos a pensar y hacer ahora, o vamos a seguir perdiendo un tiempo que es irrecuperable.

Entendemos que no hay que pensar metodologías para escuelas puntuales. Se necesitan nuevas formas de educar, para la integración al mundo.

Pensar en un cambio educativo no es pensar solamente en un cambio en los sistemas (consecuencia lógica), sino pensar en una nueva educación. No estamos frente a la incorporación de diferentes elementos tecnológicos en la educación, sino a un replanteo de la misma en una clave diferente.

Es necesario construir el qué, cómo y para qué se aprende lo que se enseña... o qué, cómo y para qué se enseña lo que se pretende que sea aprendido.

Las “viejas – actuales” formas de la educación plantean problemas de diversa índole para la integración de la tecnología. Sin embargo, el punto es que antes de pensar soluciones para los problemas detectados, es necesario pensar en una nueva educación, y desde allí pensar en los problemas (¿seguirán siendo los mismos problemas?)

Es necesario cambiar la mirada sobre la concepción de uso de la tecnología partiendo desde el nuevo mundo que se configura en torno a las tecnologías y las comunicaciones. Es necesario repensar la educación desde sus fines, pasando por sus formas, hasta sus instituciones, generar insumos que permitan pensar el tema, y a la vez elaborar propuestas que habiliten la generación del proceso.

Una de las cosas que la escuela tiene que pensar es que el aprendizaje y uso de la tecnología escapa a sus límites. Por eso lo importante es pensar en educación y no en tecnología.

9. Bibliografía

- Castells, Manuel. *“La era de la información. Economía sociedad y cultura. Volumen III. Fin de milenio”*. Alianza Editorial S.A. Madrid, 1998.
- González García, Victoria, *“Tecnología digital: reflexiones pedagógicas y socioculturales”*, 2005, recuperado en <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2005/articulos/digital.pdf> el 10/9/06.
- Papert, Seymour, *“¿Las Escuelas están Out?”*, 1996. Recuperado en <http://mondragon.angeltowns.net/paradiso/EscuelasOut.html#sect1> el 24/8/06.
- Papert, Seymour, *“¿Qué es Logo? ¿Quién lo necesita?”*, Julio 2001, recuperado en http://www.eduteka.org/ediciones/profesor_julio.htm el 24/8/06.
- Papert, Seymour, *“Subirse al árbol no es la forma correcta de llegar a la Luna”*, 19/07/2001 recuperado de www.centrodeculturadigital.org/00med/pdf/fcd02/FCD02-2.2.B-03-SeymourPapert.pdf, el 10/9/06.