

Aprender y Conocer con Internet: Estado del Arte

Jaime Sánchez Ilabaca

El aprendizaje con el apoyo de Internet es un tema de amplia discusión en el ámbito educativo. Este estudio está elaborado sobre la base de tendencias surgidas de la investigación, mitos que se derrumban a partir de aquello y temas que surgen luego de un análisis extenso de la literatura reciente sobre aprendizaje e Internet. Provee un estado del arte del impacto en el aprendizaje y la cognición del uso de Internet. Como resultado, prima la tesis que la estabilidad de la escuela hace que muchas cosas se mantengan estables y otras cambien. La computación, la tecnología e Internet no modifican los paradigmas de la educación, muy probablemente extenderán, ampliarán y profundizarán ciertas experiencias. Internet tiene que ser visto como una clara solución a un problema educativo y no como una solución tecnológica esperando por un problema educativo. El aprendizaje no ha sido más efectivo que otras tecnologías con la introducción de la radio, la televisión y los computadores. Al plantearse el uso educativo de Internet es fundamental aprender de la lección del uso pedagógico de tecnologías ajenas y no volver a repetirla.

Creo que las películas están destinadas a revolucionar nuestro sistema educativo y que en pocos años reemplazarán el uso de los textos..... La educación del futuro, como la veo, será realizada a través de películas, con lo que se podrá tener un ciento por ciento de eficiencia.
(Thomas Edison, 1922)

Introducción

El aprendizaje con el apoyo de Internet es un tema de amplia discusión en el ámbito educativo. Por un lado, existe una tendencia desmedida y optimista a ver este recurso como la solución a una diversidad de problemas de la educación, tendencia observada cada vez que surge la idea de algún uso educativo de una nueva tecnología. Por otro lado, existe un cierto escepticismo en relación al uso pedagógico de Internet. En general, ambas posiciones se basan en ideas y pensamientos, sin mayor respaldo empírico.

Este estudio está elaborado sobre la base de tendencias surgidas de la investigación, mitos que se derrumban a partir de aquello y temas que surgen luego de un análisis extenso de la literatura reciente sobre aprendizaje e Internet. Provee un estado del arte del impacto en el aprendizaje y la cognición del uso de Internet.

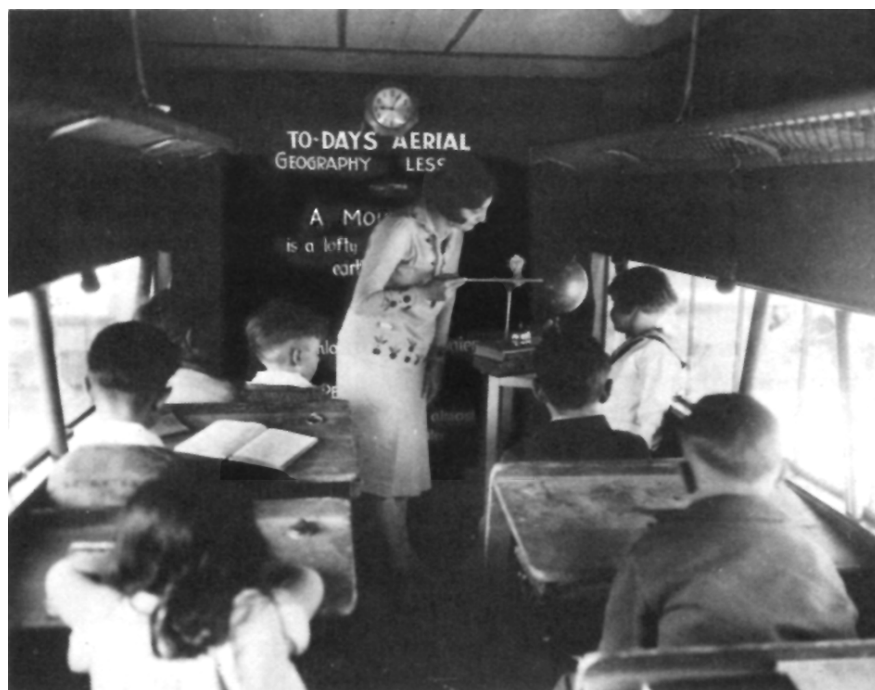
Internet está aquí. Internet está en muchas de nuestras escuelas y liceos. Y está para quedarse, para ser integrada como una herramienta pedagógica, como un recurso de aprendizaje. En los últimos años, numerosos establecimientos educacionales cuentan con esta

poderosa herramienta. Pero como con lo que ocurre con cualquier tecnología, el potencial de Internet sólo podrá ser integrado al currículum si la herramienta se adapta a un objetivo pedagógico, a una necesidad del aprender que requiera la concurrencia de este medio por sus características distintivas que constituyen un valor educativo agregado.

Es así como en los últimos meses el uso educativo de Internet ha surgido con bastante fuerza. Existe un particular interés por usar Internet, de manera de hacer más pertinente, activo y moderno el aprender. Observamos una tremenda motivación y expectativas desmedidas con relación al impacto de Internet en el aprender. Habiendo sido pioneros en el uso educativo de Internet en Chile y conociendo sus fortalezas y debilidades en actividades de capacitación y acción pedagógica por más de cinco años en escuelas y liceos de Santiago, el discurso actual sobre las posibles bondades y predicciones optimistas, nos desafía a realizar un análisis riguroso de nuestras ideas y experiencias, pero en un contexto global sobre el uso de Internet para aprender.

En diversos países, no tener acceso a Internet es visto prácticamente como un pecado educativo y tener Internet es signo de modernidad y éxito. En esta línea, hace algunos meses leíamos en la prensa que nuestro país aumentará al doble la cobertura de establecimientos educacionales con conexión a Internet, de aquí al año 2005. Por ello, el tema de Internet penetrará muy fuertemente el epitelio educativo y en un futuro no muy lejano escucharemos hablar mucho más acerca de Internet y educación, de hecho ya estamos observando juicios e ideas que se acercan más a los mitos que a la realidad.

Para comenzar esta discusión quiero referirme a una fotografía que aparece más abajo y que apareció en 1942 en el diario The New York Times y que cita Cuban (1986), se refiere a una innovación pedagógica que se realizó en aquellos tiempos, enseñando Geografía en la cabina de un avión. Esto fue una gran innovación en términos de la enseñanza de la Geografía pero, paradójicamente, la cabina interna del avión fue diseñada con bancos, pizarrón y un globo terráqueo. Todo esto, ilustra una de nuestras ideas, en educación las cosas no cambian completamente, no cambian al ritmo de lo que las personas que planifican esos cambios quieren, sino que muchas veces los cambios tienen que ver con una cuota de estabilidad y otra de cambio, hay cosas que permanecen y cosas que cambian, esa es la realidad de nuestras escuelas y liceos.



En la misma línea, resalta la cita de Tomás Alva Edison con la que comienza este artículo. Edison pronostica en 1922 que las películas que surgían en esos años con tanta fuerza e interés, serían la solución para una educación eficiente. Todos sabemos el desenlace, la predicción no fue realidad. Como veremos más adelante, es la tendencia cuando surge una nueva tecnología y se busca un uso en educación y la aparición de escenarios posibles y predicciones imposibles.

Es en este contexto que me gustaría plantear algunas interrogantes e invitar al lector a compartir un análisis del estado del arte sobre aprender con Internet ¿cuál es el plus o valor agregado de Internet en el aprender?, ¿cuáles son los temas que surgen con más fuerza en la integración curricular de Internet?, ¿qué podemos aprender de todo ello? Los invito a analizar estas preguntas a la luz de las investigaciones recientes (Sánchez, 2000, 2001).

El contexto

Un punto de partida de este análisis es conocer cuál es el contexto educativo donde ocurre la inserción de Internet. Hay un creciente interés por usar Internet como recurso pedagógico, eso es incuestionable. Hay una motivación y un optimismo importante, pero también ello encierra un peligro. Internet no fue creado con un fin educativo en mente, sino para fines militares estratégicos. No es una tecnología diseñada para usos educativos. ¿Qué implica esto? Implica que hay que inventarle usos educativos inteligentes a una tecnología que no fue creada con un fin pedagógico, para apoyar el aprender. Ello implica una tarea no trivial y compleja para quienes pensamos que las tecnologías de la información y comunicación en educación tienen su *raison d'être*, en tanto constituyen un valor educativo agregado que justifique su uso y aporte algo distinto, nuevo, significativo y enriquecedor en relación con la tecnología añeja.

Con mayor frecuencia que lo deseado, nos enfrentamos a la pregunta ¿Será este un caso más de una tecnología en busca de una aplicación educativa?en lugar que, dada una necesidad o un problema en el aprender, busquemos un apoyo, un soporte en una tecnología poderosa como es Internet, para apoyar la resolución de dicho problema. Por ello, comenzaremos planteando que un uso pertinente de Internet requiere de una previa necesidad educativa, un problema o un requerimiento educativo, de una necesidad educativa, de un conflicto en el aprender, donde se requiera de aquello que Internet hace muy bien de manera única en relación con otras tecnologías, para que sea un socio en la construcción significativa del aprender.

El otro lado de la moneda es preguntarnos si acaso estamos ante expectativas desmedidas de lo que los profesores y aprendices pueden hacer con Internet, de su potencialidad para ayudar a profesores y aprendices en sus creaciones y construcciones. En esta mirada, observamos que juicios, opiniones y predicciones no tienen ninguna relación con las posibilidades ciertas y con las realidades. Ahora bien, cuando realizamos este análisis no lo hacemos desde un plano teórico, sino que a partir de nuestra experiencia con profesores y alumnos de escuelas y liceos utilizando Internet en su contexto real.

Un punto importante es que en diversos proyectos de Informática Educativa basados en Internet no se considera, explícita o implícitamente, el hecho que el contexto escolar condiciona culturalmente el uso de herramientas como Internet (Brown, Collins & Duguid, 1989; Cobb, 1994; Brooks & Brooks, 1993; Lave, 1988, 1997; Lave & Wenger, 1990; Follansbee, Hughes, Pisha & Stahal, 1997; Perkins, 1998; Wiske, 1998). Esto es, no sólo se trata de tener la tecnología, capacitar a los profesores, diseñar experiencias pedagógicas, sino que también se

trata de insertarlas en un contexto escolar diverso, complejo y culturalmente único. Internet es entendido a través de su uso, modificando la visión de mundo de los usuarios y adoptando los valores y creencias de esa cultura. La cultura y el uso de Internet actúan juntas para moldear la forma como profesores y alumnos vean al mundo, y la forma como el mundo es visto determina el entendimiento del mundo e Internet. El contexto escolar condiciona y modela el uso (y desuso) de tecnologías como Internet para fines pedagógicos. El contexto escolar condiciona culturalmente los usos de las herramientas.

Es así como podemos tener buenos equipos de computación, una capacitación de calidad, innovadoras ideas pedagógicas, pero si el contexto escolar no está en sintonía con el uso de Internet, no sólo no tendremos los resultados esperados, sino que simplemente estos resultados pueden desvirtuar el uso de esta tecnología en el aprender. Así por ejemplo, dos escuelas, A y B, tienen la misma tecnología, capacitación de los profesores, materiales de aprendizaje, tipo de experiencias piloto con el uso de Internet y el mismo tiempo dedicado a ello, por el sólo hecho de que la Escuela A está inserta en un contexto histórico, social y culturalmente distinto, como escuela, como profesores, como alumnos, los resultados probablemente serán muy distintos a la Escuela B, ya que el rol que ejerce el contexto, la experiencia situada, en la cognición con tecnología, determina la forma, el tipo y la calidad de uso de una herramienta como Internet para usos pedagógicos.

Preparando este análisis estudiamos diversos trabajos sobre la historia de la televisión, de la radio, el video, los computadores y de las principales tecnologías utilizadas en educación. Un lugar común es que cada vez que se han insertado tecnologías en educación se emiten exactamente los mismos juicios y predicciones, o sea, siempre que apareció una nueva tecnología para ser aplicada en educación hubo altas expectativas y juicios sin base alguna, siempre se pensó que tal o cual tecnología iba a revolucionar la educación. Como resultado, no hemos tenido grandes revoluciones, lo que hemos tenido son cambios, pero la tecnología añeja sigue existiendo y la tecnología nueva coexiste con la tecnología vieja. Cada tecnología no rompe un paradigma o crea uno nuevo en educación, cada tecnología tiene su nicho, su espacio, su historia que cuenta bien, así como historias que no cuenta tan bien.

Tendencias en el aprender y conocer con Internet

¿Qué nos indican los estudios sobre el aprender e Internet?, ¿Quiénes son los que más utilizan Internet para aprender?, ¿Qué metodologías son las más acordes con el uso de Internet para fines educativos?, ¿Qué usos?, ¿Qué desusos?, ¿Para qué?, ¿Cuánto uso?, ¿Con qué profundidad?, ¿Cuál es rol que ejerce la capacitación de los profesores?, ¿Dónde se utiliza Internet en la escuela?, ¿Qué características tienen las escuelas y los profesores que usan más frecuentemente Internet como apoyo a su tarea profesional?

Todas son interrogantes que permean el uso de Internet en educación. Al respecto, investigaciones evaluativas recientes nos arrojan interesantes datos, cuya tendencia analizamos a continuación.

El uso de Internet en educación está directamente relacionado con un tema generacional

Diversos estudios indican que el uso de Internet en educación está directamente relacionado con un *tema generacional*. Son investigaciones realizadas en los Estados Unidos, Canadá y en Europa los últimos años, que utilizan metodologías robustas y serias, de largo aliento, con diseños y análisis estadísticos rigurosos (Becker, 2000a, 2000b; Becker & Ravitz, 1999; Becker & Riel, 1999; Breuleux, Laferriere & Bracewell, 1998; Davis, 1995; Ehrman, 1997; Garner &

Guillingham, 1996; Macmillan, Lieux, & Timmons, 1997, Mendels, 1999 a, 1999b, 1999c, 1999d; Ravitz, Becker, & Wong, 2000; Schacter, Gregory, Chung, & Dorr, 1998; Schofield, Davidson, Stocks & Futoran, 1997). Asimismo, existen numerosos planteamientos teóricos descritos en la literatura, que analizan y evalúan los usos pedagógicos de Internet y que también son utilizados para reforzar, contradecir o explicar ideas aquí planteadas (Adnames & Ronning, 1998; Harasim, Hiltz, Teles, & Turoff, 1995; Kessler, Rosenblad, & Shepard, 1999; Means, 2000; Owston, 1997; Ruopp, Gal, Drayton & Pfister, 1993; Sánchez, 1999a, 1999b, 2000; Soloway, Norris, Blumenfeld, Fishman, Krajcik & Marx, 2000; Soloway & Wallace, 1997; Trentin, 1996; Windschitl, 1998).

Lo que revelan o reafirman estos estudios es que existe una estrecha relación entre uso de Internet y una generación de profesores que nacieron, se desarrollaron y viven en un contexto de nuevas tecnologías y nuevos medios, en un contexto multimedial y digital. Esto es una realidad cada vez más potente. Profesores más jóvenes usan más Internet y están dispuestos a realizar más actividades y con mayor diversidad de aplicaciones con Internet, y esto no es por el sólo hecho de ser jóvenes *per se*. Son profesores que nacieron con el computador y su contexto, y les es más familiar el computador que a profesores que nacieron en un contexto precomputacional y que hoy tienen 40, 50, 60 años. Los profesores menores de 30 años son los que más usan Internet, tanto para su tarea profesional, con los aprendices en su aprender, como para una diversidad de propósitos educativos.

Las metodologías constructivistas son las más efectivas en el trabajo con Internet

Se han realizado una serie de testeos para determinar los tipos de metodologías que más identifican al profesor y su uso e interacción con Internet. Los profesores que más se identifican con metodologías activas, flexibles y centradas en el aprendiz son los que más usan Internet. Estas metodologías corrientemente agrupadas bajo el alero de metodologías constructivistas, basan su accionar en centrar la acción y construcción en el aprendiz. Esto es, el aprender es individual y colectivo, activamente construido y reconstruido, interna y socialmente por el aprendiz.

Por el contrario, los profesores que usan metodologías más directivas, lectivas y expositivas tienden a utilizar bastante menos Internet y a no considerarlo importante como herramienta pedagógica. Estas metodologías se enmarcan en el conductismo, donde el centro es el profesor y su transmisión/traspaso de conocimientos es a las cabezas pasivas de los aprendices. El profesor es un proveedor de estímulos (información, conocimiento, contenido) para generar respuestas conductuales permanentes y observables, "aprendizajes". Sus metodologías puede que sean muy efectivas para el "trasvasije de contenidos a las cabezas de los alumnos", pero los estudios indican que para usar adecuadamente Internet se requiere de una flexibilidad curricular, metodológica y estratégica que es menos propicio en un escenario conductista rígido, donde la acción está en el profesor y la pasividad/receptividad en el alumno (Becker & Riel, 1999; Bonk & Reynolds, 1997; Bonk & Cunningham, 1998; Brooks & Brooks, 1993; Ravitz, Becker & Wong, 2000; Sánchez, 2000; Schacter, Gregory, Chung & Dorr, 1998; Soloway, Norris, Blumenfeld, Fishman, Krajcik & Marx, 2000; Soloway & Wallace, 1997; Sylwester, 1995; Wiske, 1998).

Los profesores usan preferentemente Internet para buscar información

Los profesores usan Internet para buscar información, más que para comunicarse entre ellos. Los estudios indican que los profesores usan Internet con mayor frecuencia para buscar información con la finalidad de preparar sus clases, que para otros fines pedagógicos. Ello es

un punto inicial y parece muy bien. Pero lo usan escasamente para comunicarse con otros profesores e intercambiar experiencias y recursos (Mendels, 2000). El hecho que Internet provea de una plataforma para la comunicación virtual sincrónica y asincrónica es una de sus fortalezas.

Asimismo, es muy escaso su uso para construir y publicar información en Web, es decir, los profesores usan Internet para preparar sus clases, pero en la acción pedagógica del aula, donde ocurre el aprender que facilita el profesor, durante la clase, para ponerlo a disposición de y para los aprendices, no lo utilizan.

Existe una tendencia a tener acceso a Internet en la sala de clases

Las investigaciones arrojan una tendencia creciente a ubicar computadores con conexión a Internet en la sala de clases (uno a cinco computadores) y no sólo en laboratorios de computación. Esto se correlaciona positivamente con un mayor uso por parte de los alumnos y del profesor, y una mayor inserción de Internet en el curriculum (Becker, 2000a, 2000b; Mendels, 2000; Hamza & Alhalabi, 1999).

Es claro que a mayor ubicuidad de Internet, mayor será su uso. Así por ejemplo, en una clase de arte sobre el impresionismo, ante consultas de los aprendices, el profesor puede recurrir directamente a un museo virtual para que los alumnos naveguen, busquen información y aprecien pintura. Internet ubicuo motiva y ayuda a su integración en el currículum.

Así también, hay una fuerte tendencia a tener una conexión directa en la sala de clases, en lugar de una conexión vía módem, es decir, se observa un énfasis en la no-dependencia de la inestabilidad que pueda otorgar un módem.

Los profesores usan ocasionalmente Internet para el aprender de sus alumnos

La mayoría de los profesores usan ocasionalmente Internet para apoyar el aprendizaje de sus alumnos. Una cosa es tener la tecnología y otra es usarla pedagógicamente (Kerr, 1996; Mathew & Doherty-Poirier, 2000). Estos resultados lo que hacen es comprobar nuestras observaciones. Un tema son las expectativas y predicciones sobre el impacto de Internet en educación y otro tema son los resultados. Aún hay mucho camino por recorrer, pero la realidad, hoy, es que su uso en escuelas y liceos es aún precario, a pesar de que la mayoría de estos establecimientos tiene una conexión a Internet.

Para muchos autores Internet no revolucionará la educación como predicen algunos, muy probablemente varios profesores lo usarán, otros no tanto, pero Internet en educación no tendría un mayor impacto que el que tuvo la radio, la televisión y el computador en la sala de clases. No hay una razón de peso que nos indique que Internet transformará la educación, podrá mejorar y ampliar el acceso a fuentes de información. Podrá proveer la plataforma para una mayor comunicación virtual entre aprendices, entre profesores, entre profesores y aprendices, podrá permitirnos poner el aula y el establecimiento en el globo, así como podremos tener el globo en el aula, comprar libros, CDs y otros, hacer transacciones comerciales, manejar virtualmente nuestras cuentas bancarias, hacer reserva y compra de pasajes aéreos, reservar un hotel, un restaurant, etc.

En educación las tecnologías no tienden a transformar el hacer del profesor y el hacer del colegio o universidad, son herramientas que expanden, que potencian, que complementan, que

gatillan cambios más bien evolutivos que revolucionarios. Es la tendencia recurrente del matrimonio escuela-tecnología a lo largo de la historia de la educación.

Search y no research

Los aprendices usan Internet para buscar información, muchas veces sin un objetivo claro, sin un rumbo preciso, pero no para investigar con esta herramienta (Becker, 2000a, 2000b; Hamza & Alhalabi, 1999; Kessler & Rosenblad, 1999). Hay muchas respuestas al por qué de ello. Una de ellas es que para investigar se requieren habilidades previas que no son materia de Internet, no tienen que ver con la tecnología.

Existe una tendencia a pensar que para buscar información basta sentarse frente a un computador conectado a Internet y “hacer clics” o “mover el mouse”. Lo que sabemos es que se requieren habilidades previas antes de trabajar con Internet y que no las entrega Internet, las facilita el profesor, las construye el aprendiz, son habilidades relacionadas con:

- La selección, análisis, síntesis, evaluación y presentación de información
- El trabajo en equipo
- La comprensión lectora y análisis de texto

Internet puede ayudar a ampliar y mejorar estos procesos, pero no lo va a hacer por los alumnos y una persona que no tiene esas habilidades utiliza Internet como un juguete, como un medio de entretenimiento, como una radio, como un televisor y no como un medio productivo y constructivo. Esto es, se utiliza el nuevo medio como el medio añejo, sin aprovechar el valor agregado del nuevo medio.

Usar un browser o navegador no implica navegar productivamente en Internet

Navegar por navegar no es lo mismo que navegar con productividad. Navegar es desplazarse por la información de forma hipertextual, no secuencialmente, de un nodo o contenedor de información a otro, lo cual puede tener implicancias cognitivas interesantes, pero no implica aprender *per se*, así como también hacer zapping en el televisor no implica aprender.

Los profesores que tienen Internet en sus casas lo utilizan más en la sala de clases

Los profesores que tienen Internet en sus casas realizan más actividades y con mayor diversidad con esta herramienta en la sala de clases. Se realizó un análisis de la relación entre aquellos profesores que más utilizaban Internet en la sala de clases y el lugar de acceso más frecuente. El resultado es que los profesores que usan más frecuentemente Internet como recurso pedagógico poseen conexión en sus casas y se observó una estrecha relación entre ambos factores. Es más, tener acceso a Internet en sus casas es mejor predictor de uso que tenerlo en la sala de profesores, en un laboratorio u otro lugar en el colegio (Becker, 2000a; Owston, 1997) .

Los profesores de matemáticas son los que menos usan Internet

Esto ha sido comprobado en diversos estudios en Europa y USA. Tendemos a pensar que los profesores de matemática utilizan más Internet, pero los estudios indican otra cosa. Profesores de educación física, preescolar, geografía y castellano son los que más usan Internet. Ahora bien ¿por qué se produce esto? Las conclusiones señalan que porque no ven la utilidad directa en la enseñanza de la matemática, no le han sacado provecho a este nuevo medio que no fue

inventado para aprender las matemáticas, no se ha aprovechado el valor agregado de Internet en bien del aprender matemática (Becker, 2000a, 2000b; Owston, 1997; Relan & Guillian, 1997). Es muy probable que esta tendencia cambie en el tiempo, pero esta es la realidad hoy.

Profesores con características de líder usan más Internet en su trabajo

Los profesores líderes son los que motivan a los demás, son más inquietos en su hacer y aprender (Becker, 2000a, 2000b; Mendels, 1999). Esto lo hemos observado en las escuelas y liceos en nuestro país. En aquellos establecimientos donde hay profesores líderes involucrados en el uso de Internet, hay un mayor uso pedagógico. Los profesores que tienen más *punch*, de más llegada a sus pares, son los que más usan Internet. El desafío es trabajar más activamente con esos profesores para ampliar la cobertura de uso de Internet en las escuelas y liceos.

La aplicación educativa de Internet está aún en la superficie de sus potencialidades

A pesar que los profesores consideran que Internet es una tecnología muy útil, su aplicación está aún en la superficie de sus potencialidades. A pesar que están seguros que Internet es una buena herramienta, que puede servir para sus alumnos y para ellos mismos, las capacidades de Internet que son usadas corresponden a las mínimas, las más simples y, más importante aún, son aquellas que pueden ser realizadas por otros medios más comunes, más baratos y más portables (Becker, 2000b; Kessler, Rosenblad & Shepard, 1999; Mathew & Doherty-Poirier, 2000; Montgomery, 1996; Oppenheimer, 1997).

Si nos centramos en utilizar aquellas características que también tiene el medio añejo, estamos mal utilizando la nueva tecnología, estamos haciendo más de lo mismo con la nueva tecnología, con lo que no se aprovecha su valor agregado, ni se perfila como un medio necesario para su integración curricular, teniéndose como resultado una subutilización.

Cuando el acceso a Internet es mediante un laboratorio, su uso es menor

Las escuelas, sus profesores y alumnos no aumentan significativamente el uso de Internet si la conexión se concentra exclusivamente en los laboratorios. En aquellas escuelas donde hay Internet sólo a través de un laboratorio hay significativamente (en términos estadísticos) menos uso de Internet (Dede, 1998; Hackbarth, 1997). Para que se dé una gran expansión del uso de Internet necesitamos Internet en las salas de clases, las pocas experiencias en nuestro país así lo reflejan, corroborando la experiencia internacional.

Internet tiene que estar asequible donde se requiera pedagógica y curricularmente y no donde haya que pedir la llave del laboratorio, reservar horarios, esperar en listas, etc. La ubicuidad del medio favorece su uso.

La capacitación sistemática de profesores en el uso de Internet genera mayor uso

La capacitación prolongada y sistemática de los profesores en cómo utilizar Internet para fines pedagógicos, cómo integrarlo al currículum, produce mayor uso de Internet. Esto parece muy obvio, pero no es tan obvio, porque se habla de capacitación sistemática permanente, no de un cursillo de dos o tres meses. Para usar bien Internet se piensa en dos años de capacitación, exclusivamente de Internet, sus usos educativos y su integración curricular (Berge, 1997; Kerr, 1996; Kessler, Rosenblad & Shepard, 1999).

Los profesores necesitan una capacitación sistemática en usos pedagógicos de Internet, pero no sólo una capacitación global y genérica, sino que una capacitación en el contexto de su hacer, de su especialidad y cómo integrar Internet a su hacer específico y al aprender de los aprendices.

Internet es usado ocasionalmente por los profesores

Internet es usado ocasionalmente por los profesores, pero ellos sienten que es esencial para su labor. Los profesores tienen muy claro que no lo utilizarán frecuentemente con los aprendices, pero opinan que tiene que estar ahí, ubicuamente, donde se requiera, porque cuando se requiere, se utiliza para cosas muy inteligentes y profundas (Becker, 2000a, 2000b; Mendels, 1999a, Mendels, 1999b, Mendels, 1999c). Tal vez, el lema del uso de Internet sea “menos es más”, menos experiencias, pero más profundas, más integradas al currículo, con construcción de aprendizajes más significativos.

El uso de Internet para fines de educación a distancia es aún muy inicial

El uso de Internet para fines de educación a distancia es aún muy limitado, con resultados contradictorios y muy iniciales. Los estudios indican que aún es muy pronto para concluir respecto del uso de Internet como soporte a la educación a distancia, con igualdad de resultados que tanto respaldan como ponen en duda su uso (Bordia, 1997; Feenberg, 1999; Follansbee, Hughes, Pisha, & Stahal, 1997; Johnson, Aragon, Shaik & Palma-Rivas, 1999; Koepfel, 1999; Linn, 1996; Mendels, 1999b; Phipps & Merisotis, 1999; Phoha, 1999; Russel, 1999; Silva & Sorrel, 1999; Threlkeld & Brzoska, 1994; Watson, 2000). Escuchamos hablar frecuentemente de aulas virtuales, universidades virtuales, aprendizaje virtual, etc., pero la realidad de esto, y hay estudios concretos, es que aún son muy pocos los profesores que se capacitan a distancia con Internet.

Existe una gran interrogante acerca de la efectividad de Internet en relación con los medios tradicionales de educación a distancia. Varios estudios muestran ninguna diferencia significativa con otros métodos y las metodologías de evaluación del impacto y la efectividad de la educación a distancia basada en Internet han sido bastante discutidas y controvertidas.

Asimismo, las experiencias ejemplares en el uso de Internet, esto es, con resultados significativos son aquellas que utilizan una metodología tal que implica un soporte permanente de varios tutores, para una audiencia relativamente pequeña de alumnos y con una tecnología robusta que haga que el aprendiz centre su atención en la tarea y no en la tecnología. Aprendizaje visible, tecnología invisible.

Al respecto, una conclusión inicial de estos estudios es que una educación a distancia de calidad utilizando Internet como soporte requiere del control de ciertas variables no siempre ponderadas por aquellos que ven la educación a distancia con Internet como la solución a capacitaciones masivas, tales como la calidad y robustez de la tecnología, tipo de alumno, madurez y autoresponsabilidad, número de alumnos, número de tutores por alumno, diversidad de recursos disponibles, acceso a bibliotecas digitales, entre otros.

Varios estudios indican que estas metodologías a distancia cumplen bien su propósito para cursos de capacitación, no ocurre lo mismo para programas sistemáticos, carreras de pregrado, diplomas, magister y doctorado, en los cuales se requiere de una combinación de actividades presenciales y virtuales. Asimismo, los estudios indican que existe una cantidad de aspectos logísticos, de know how, que aún no están maduros, tanto con la tecnología como con las

metodologías, existiendo varias experiencias que han sido muy frustrantes, así, lo que vemos no siempre es lo que obtenemos.

Quizás un aspecto que ilustra lo anterior, son los sistemas para implementar programas a distancia a través de Internet. Existen varios sistemas como WebCT, blackboard, learningnotes y otros, pero la literatura al respecto no es definitiva y recomendable, con aciertos y desaciertos, con rigideces tecnológicas, que hace que el dominio, la metodología y el contenido tenga que adaptarse a la tecnología y no todo lo contrario. Aún muchos programas a distancia con Internet se adaptan a la herramienta y muy pocas instituciones y universidades han desarrollado sus propios sistemas que se adapten a sus necesidades y requerimientos.

Otro tema no menor es el modelo pedagógico que subyace a los sistemas a distancia a través de Internet. La mayoría adopta el paradigma de enseñanza más directamente modelable con tecnología, esto es, el paradigma conductista. Es más difícil encontrar experiencias con modelos o paradigmas más activos, ya que éstos requieren de un diseño tecnológico más complejo y acabado, no siempre entregado por las soluciones tecnológicas convencionales.

Diversos autores manifiestan que el real aporte de Internet en la educación a distancia podría estar en el soporte de metodologías más activas, más centradas en el aprendiz, con mayor uso de recursos distribuidos, sincrónico y asincrónico. De esta forma, una vez más podríamos señalar que usar Internet en educación a distancia, tiene que implicar sacar provecho a su valor agregado y no hacer lo que saben hacer muy bien las metodologías tradicionales de educación a distancia basadas en texto, radio y televisión, de lo contrario tendremos una nueva tecnología para hacer más de lo mismo, una nueva tecnología subutilizada.

La educación a distancia a través de Internet necesita probar su tecnología, sus métodos y sus resultados antes de iniciar procesos masivos de capacitación de profesores a través de Internet. Quienes trabajan en capacitación cara a cara saben lo complejo que implica capacitar a profesores aún en contextos *in situ*, para obtener resultados que impliquen el uso de la tecnología por el profesor y con sus aprendices. Cambiar la interfaz de la capacitación puede ser un gran desafío, pero también implica riesgos innecesarios en su efectividad, calidad y transferencia.

Finalmente, la mayoría de la literatura sobre Internet en educación es muy optimista y utópica. Un grupo significativo de trabajos de reflexión sobre usos educativos de Internet señala que esto será una maravilla, que va a revolucionar los procesos educativos y sabemos eso que no es así. Si nos volcamos a un análisis histórico del uso de las máquinas en educación sabemos que muy probablemente no será así. La tecnología no genera revoluciones en educación, apoya, asiste, complementa y puede ser una semilla para cambios evolutivos, pero no revolucionarios.

El derrumbe de los mitos

En la actualidad existen una serie de mitos en relación con el uso de Internet para fines educativos y su efecto en el aprender. Discutiremos algunos mitos que podemos identificar en una diversidad de trabajos y en el discurso de diversos especialistas.

Navegar es aprender

Los aprendices cuando navegan en la Web no están necesariamente aprendiendo. Concordamos que es una forma distinta de interacción. Los estudios que existen al respecto son claros, navegar no genera aprender. Es lo mismo que si pensamos que leer, sin necesariamente comprender, es aprender. Navegar no implica un directo aprender. Ninguna investigación apoya la idea que navegar es aprender.

La interactividad en Internet genera aprender

Por el sólo hecho de interactuar con un medio que puede ser entretenido por su agradable *look and feel*, no se genera aprendizaje. La tecnología *per se* no genera nada en educación. Internet no le hace cosas a la gente. Es como el Bacilo de Koch y la tuberculosis; si hay Bacilo hay tuberculosis, si no está presente no hay tuberculosis. Entonces, si hay Internet se aprende. Sabemos que esto no tiene asidero.

Las investigaciones indican que Internet no genera aprender, sino que son las metodologías empleadas que, en conjunto con Internet, en contextos específicos, ayudan y favorecen el aprender. La interactividad está referida a las personas y no a las máquinas. La mayoría de las páginas y sitios Web generan una interactividad muy pobre. Clicar el *mouse*, flechas hacia delante y atrás o el *backspace* no es acción y reacción recíproca. Interactividad no es sinónimo de "enter" actividad. Internet puede ser potencialmente interactivo, pero lo significativo son las posibilidades cognitivas que genera en las personas y que dan lugar a la interactividad.

Buscar información en Internet es muy fácil

Existe un eslogan en Internet que dice "cuando quiera, donde quiera, como quiera", indicando que es muy fácil encontrar y acceder a lo que se quiera y cuando se quiera. Pero eso no es así. Cuando se da una tarea a un aprendiz que implica buscar información, puede que se pierda en el *cyberspace*, puede que nunca encuentre la información que está buscando, ya que buscar información implica poseer habilidades anteriores al uso de Internet, tales como selección, análisis y síntesis de información, recolección y contraste de datos, entre otros.

Buscar cualquier información puede ser relativamente fácil, pero buscar información significativa, relevante, de valor agregado, no lo es; por el contrario, es más complejo y requiere de habilidades de alto orden cognitivo.

Una escuela con Internet es una escuela moderna

Estar conectado no implica modernidad y globalización. ¡Esto no ocurre por osmosis! Estar conectado no significa ser moderno. Un aprendiz puede estar conectado, pero subutilizando el medio, sólo para navegar sin rumbo, o bien para fines distintos a los curriculares, como acceder a clips de video, chats, páginas de artistas, etc.

La escuela no es más moderna por poseer computadores conectados a Internet. Lo es porque sus metodologías, sus contenidos, su proyecto educativo, su misión y visión se adaptan e insertan flexiblemente en la sociedad del conocimiento donde viven sus aprendices. Es indudable que las herramientas tecnológicas ayudan, aumentan y extienden las potencialidades humanas, pero no son la causa de ser más o menos moderno.

Comunicarse en línea (online) implica una mejor comunicación humana

Diversos optimistas desmedidos señalan que con Internet se va a mejorar la comunicación humana virtual. Internet provee de una serie de recursos y servicios que soportan distintos tipos de comunicación humana, como el correo electrónico, chat, listas, grupos de noticias, etc., pero ello no implica que por el sólo hecho de tener disponible estos servicios, la comunicación, y más críticamente, la comunicación humana virtual se verá favorecida. No hay discusión en relación con que la comunicación humana más significativa es la comunicación cara a cara, *tête-à-tête*.

Es por ello que las investigaciones existentes no apoyan este mito. Con Internet se pueden facilitar cosas, surge la comunicación virtual en un amplio espectro, pero ningún educador puede pensar que mejorará la comunicación humana con Internet. Los chat mejoran el desarrollo de habilidades de comunicación, eso dicen una serie de trabajos, pero los alumnos que chatean permanentemente no logran aprender y mejorar sus habilidades de comunicación, por el contrario, muchas veces la empeoran, sobreutilizando un lenguaje desviado del contexto educativo.

La hipermedialidad de Internet mejora el aprender

La hipermedialidad, la no-linealidad de Internet mejora el aprender, favorece el aprendizaje. Esta idea es anterior a Internet, se inicia con los multimedia. Cuando un aprendiz navega por Internet, lo hace de manera no secuencial, no lineal. La navegación implica dar saltos digitales desde un nodo o contenedor de información medial a otro, sin seguir una secuencia como cuando leemos un libro.

Diversos trabajos señalan que navegar no secuencialmente no implica necesariamente aprender y mucho menos implica aprender mejor. Sólo implica una nueva forma de acceder o navegar a través de la información.

Un sitio Web educativo puede ser aplicado diversas realidades

Un sitio Web puede ser visto como cualquier material educativo, funciona en ciertas realidades o contextos y en otras requiere de ajustes y adaptaciones. En diversas experiencias parece estar implícita la idea que un mismo sitio Web puede ser utilizado en diferentes realidades y la idea es lo contrario. Un sitio Web es un espacio virtual de interacción para informarse, aprender y construir, por lo que las características de este espacio deben considerar la contextualización y adaptación a realidades educativas distintas.

Un sitio Web puede que sea pedagógicamente muy útil en un cierto contexto educativo y no en otro. Por lo tanto, los aprendices deben estar expuestos a una diversidad de sitios Web para un mismo propósito educativo, ya que hay una diversidad cultural, una diversidad de modelos mentales, formas, estilos de aprendizaje y curriculares.

Cualquier contenido educativo puede ser utilizado en Internet

La realidad ciertamente es otra. Ciertos contenidos pueden ser utilizados para sacar mayor provecho educativo del valor agregado de Internet, otros no necesitan de una tecnología digital para lograr un entendimiento. Como cualquier tecnología, Internet tiene historias que cuenta bien e historias que no cuenta tan bien, por ejemplo, según las investigaciones los profesores de matemática tienden a utilizar menos Internet para el aprender que profesores de otras disciplinas. Ello ocurre porque no es trivial aprender matemática con Internet como puede serlo, por ejemplo, trabajar temas de historia o biología. Probablemente hay un tema metodológico al

utilizar Internet en matemática. No cualquier contenido puede ser utilizado con Internet para fines pedagógicos.

Con Internet la educación será a distancia e interactiva

Internet transformará la educación tradicional a una educación a distancia, interactiva e interconectada. Esto aparece en diversos trabajos muy relevantes en educación a distancia. ¿Qué implica esto? Que para varios autores mucho de lo que hoy se realiza en la escuela y el liceo se realizará en un futuro cercano a través de una modalidad no presencial, virtual, a distancia con soporte Internet. Esto no tiene mucho respaldo en la investigación realizada en el tema. Hay experiencias exitosas y fracasos. Hay optimismo y reticencia. Una diversidad de estudios indica que la educación a distancia de calidad es más costosa que la educación presencial, requiere de mayor tiempo de preparación y diseño, de una diversidad de profesionales en nuevas tecnologías, diseño pedagógico, contenidos, así como técnicos, ayudantes y tutores.

A su vez, no todos los alumnos responden bien en una modalidad a distancia, ya que esta exige autonomía, responsabilidad, centrarse en la tarea y otras habilidades y destrezas ausentes en muchos de nuestros alumnos aún en educación superior. La televisión, la radio y las películas no cambiaron el paradigma educativo, entonces, ¿Por qué pensar que Internet lo va a cambiar?. La educación siempre ha fluido en una dualidad de estabilidad y cambio, y la necesidad de comunicación e interacción con otros es aún muy necesaria para la construcción social del aprender. No está claro que Internet sea mejor que otras herramientas, pero si que plantea diversos dilemas. ¿Qué profesor está preparado para tutelar *online* a una gran masa de alumnos, contestando cientos de mensajes diarios y teniendo *chats* y discusiones permanentemente?. Indudablemente que la educación a distancia con soporte Internet requiere de una metodología distinta con profesores, tutores y con interacción permanente on y offline, sincrónica y asincrónica, así como modernos diseños pedagógicos.

Tal vez sea necesario un nuevo paradigma del aprender virtual, global, deslocalizado, interactivo y colaborativo. Todo nuevo medio tecnológico en educación requiere de una metodología distinta que se ajuste a las características únicas de ese medio. Hay que inventarle usos creativos a Internet para el aprender, en especial, si se trata de utilizarlo como un recurso pedagógico poderoso para un aprender virtual a distancia.

El profesor puede planificar actividades de clases en Internet

Lo que indican las investigaciones es que los profesores preferentemente usan Internet para buscar información, pero actividades pedagógicas integradas con el apoyo de Internet son realizadas por muy pocos profesores, preferentemente aquellos que utilizan metodologías más constructivistas, que son más jóvenes y líderes, es decir, esto también es un mito aún.

Internet apoya el desarrollo de proyectos

La percepción es que con Internet se pueden hacer buenos proyectos pedagógicos para los niños; proyectos realistas, integrados y globales. Sabemos que esto es posible dado ciertas condiciones y contextos, pero también observamos que la gran mayoría de estos proyectos se inician con mucha motivación y no se completan porque son mayores las expectativas emocionales que las cognitivas.

Internet es una buena herramienta de investigación

Internet es una muy buena herramienta para un buen investigador. La investigación la hace el investigador, no la tecnología. Internet es una buena herramienta para apoyar las distintas etapas de una investigación, pero no es una herramienta que nos permitirá investigar sin poseer previamente las habilidades de investigación, por lo que profesores y aprendices deben desarrollar primero estas habilidades y luego utilizar Internet para ampliar y enriquecer su método de investigación.

Internet favorece el aprendizaje interdisciplinario

Sabemos que esto es académicamente correcto, pero de los proyectos que se realizan con Internet muy pocos son interdisciplinarios, generalmente participan uno o dos profesores, y nos preguntamos, ¿Cuál es la razón por la que la interdisciplinariedad no es común entre los profesores? Una de las respuestas es que el hacer cotidiano del profesor no incluye el trabajo en equipo y pensar que la tecnología va a cambiar rápidamente, de la noche a la mañana, una conducta humana empotrada en el modelo mental de los profesores, es irreal.

Con Internet los niños pueden diseñar sus propios materiales de aprendizaje

Potencialmente es así, pero en muchos casos no lo realizan porque Internet no está integrado al currículum, los profesores no lo saben hacer o no lo estimulan. Internet provee de una serie de posibilidades para construir materiales educativos digitales, pero hay que diseñar las actividades de aprendizaje con el soporte de las tecnologías de información y comunicaciones, que permitan lograr esto. Hay aún todo un camino de capacitación y acción por recorrer para ver a nuestros aprendices construyendo materiales con Internet para apoyar su aprender.

Internet crea las condiciones para un aprendizaje global

También es un mito aún, la realidad es que cuando los niños trabajan con Internet tienen contacto, interacción e intercambio con niños de otras zonas, regiones, países, culturas y eso es una muestra de globalización, pero dista mucho que aquello sea aprendizaje. El aprendizaje global aún es más una metáfora que una realidad.

Internet favorece un aprendizaje situado y distribuido

Que Internet pueda ayudar a lograr aprendizajes contextualizados es lo ideal, pero aún es sólo una conceptualización. Si pensamos que un mismo sitio Web puede ser utilizado en diferentes realidades, estamos pensando entonces en homogeneización y la idea es lo contrario. Un sitio Web es un espacio virtual de interacción, de trabajo, por lo que este espacio debe implicar contextualización y adaptación a realidades educativas distintas (Wegerif, 1998). Asimismo, es posible realizar actividades pedagógicas distribuidas con el apoyo de Internet, *online*, sincrónicas y asincrónicas, actividades de colaboración, pero ello no significa un directo aprendizaje (Yakimovicz & Murphy, 1995). La tecnología Internet permite potencialmente generar actividades colaborativas virtuales y distribuidas, el tema es crear metodologías de trabajo con tecnología que implemente esta idea para fines de aprendizaje..

Internet permite crear comunidades de aprendizaje

La construcción de comunidades de aprendizaje activas y constructivas es posible sólo si existen las conductas y habilidades previas en los miembros de la comunidad (Ovarec, 1996; Riel, 1998). Lo que ha ocurrido en diversos proyectos es que se han creado espacios de interacción virtual, pero con un bajo valor agregado en el uso de esa tecnología.

Las comunidades de aprendizaje son posibles si existen las conductas previas. Esto también ocurre con los foros virtuales, los profesores no están acostumbrados a usar foros virtuales, ya que estos demandan conductas y habilidades no habituales en el rol cotidiano del profesor. Si Ud. siempre entra por la puerta del frente de su casa y de un día para otro le dicen “no, ahora debe entrar por la puerta trasera”, Ud. entrará una o dos veces por la puerta trasera, pero después volverá a ingresar por el frente de la casa.

Los modelos mentales de las personas no se cambian de un día a otro por la presencia de un nuevo medio, se cambian cuando las personas se apropian de este nuevo medio y eso implica formación, cultura e idiosincrasia. Las conductas humanas no se modifican radicalmente por la presencia de la tecnología, hay mucho más que eso, una contextualización, modelos mentales, culturales, entre otros. Los profesores no están acostumbrados a conversar, compartir recursos y expresar sus opiniones de manera virtual, ya que ello demanda conductas y habilidades no habituales en el rol cotidiano del profesor.

Temas

Es así como además de mitos podemos describir algunos temas que surgen en relación con el uso de Internet para fines de aprendizaje, a partir de un análisis de la literatura y de la experiencia en el trabajo con Internet en escuelas y liceos. He aquí algunos:

- Siguen existiendo problemas de tiempo y de apropiación tecnológica que hacen que Internet sea subutilizado en escuelas y liceos. El profesor tiene escaso tiempo para diseñar y desarrollar actividades con Internet y todavía hay reticencia y un cierto temor hacia el uso de Internet como material de aprendizaje.
- Problemas topográficos hacen que Internet sea visto como una herramienta de laboratorio y eso puede crear una idea que para trabajar y aprender con Internet los aprendices deben ir al laboratorio. Existe la necesidad de una mayor integración curricular de Internet. Para ello, más allá del laboratorio, Internet debe estar asequible en el aula donde ocurre permanentemente el aprender. Los recursos educativos digitales deben ser ubicuos, invisibles, de manera de asegurar una real integración al aprender.
- La mayoría de los profesores están en los niveles cognitivos iniciales de uso de Internet (apresto, adopción y adaptación). Todavía están en una etapa de conocimiento de la herramienta. Los niveles de apropiación (sentirse seguros y en propiedad de la herramienta) y creación (usar la herramienta para construir conocimiento), están aún reservados a muy pocos profesores.
- Internet puede ser visto como una herramienta para hacer más de lo mismo. Leer *online* el diario digital, bajar un libro/texto, visitar páginas de centros comerciales y librerías virtuales, por ejemplo, es más de lo mismo. Ver Internet como un libro, como la radio o como la televisión, es más de lo mismo, y más de lo mismo con una nueva tecnología significa peor de lo mismo. Esto es, no utilizar al máximo las potencialidades únicas del nuevo medio digital, sino que utilizarlo para similares tareas que se pueden realizar con los medios anteriores.
- Internet es utilizado como libro, como video, como TV, como software educativo, ¿Cuándo lo usamos como Internet? Lo utilizamos cuando sacamos ventaja de su valor agregado distintivo

de otro medio. Llegó el momento de utilizar el valor agregado constructivo de este medio para fines educativos.

- La mayoría de las aplicaciones que se realizan con Internet se pueden hacer con otro medio, por lo general, con un medio añejo. Diversos sitios Web parecen libros. Ello evidencia no conocer el valor agregado de la nueva tecnología. Seguimos pensando en el nuevo medio como si fuera el medio añejo y le pedimos que haga lo mismo que aquél.
- Es Internet la que debe adaptarse a la tarea cognitiva y no viceversa. La realidad es que para un uso pertinente de esta tecnología, las particularidades únicas de Internet tienen que ajustarse a una necesidad o problema de aprendizaje particular, cuyo tratamiento metodológico requiere de la participación de las características únicas de Internet.
- Las conexiones a Internet son aún muy inestables. Hace cinco años era una realidad explicada por la inmadurez de la tecnología, pero hoy las escuelas siguen teniendo dificultades con la estabilidad en sus conexiones. A mediodía es imposible trabajar con Internet desde las escuelas y liceos. ¡*WWWait!* En Chile hay alrededor de seis mil establecimientos conectados, pero aún existen restricciones para acceder a un mayor ancho de banda y eso genera frustración. Una solución es que cada vez que diseñemos una actividad con Internet, preparemos la actividad con antelación preseleccionando los sitios y antge una conexión lenta o simplemente no tener conexión, diseñar una actividad alternativa.
- Las personas no tienen paciencia con Internet como la tienen con otras tecnologías, puede que tengan paciencia con los problemas del computador y el software convencional e incluso intentar solucionar cualquier dificultad, pero no con Internet. Cada vez que nos enfrentamos a un nuevo medio tecnológico ponemos cognición en ese medio y esa cognición es distinta para diferentes medios. Así, ante cualquier dificultad operativa con un software convencional buscamos el error o reiniciamos el equipo y esperamos que funcione, pero si Internet no responde o bajar un sitio Web es lento, simplemente no seguimos usándolo.
- Se requieren varias destrezas y habilidades cognitivas de búsqueda, selección y síntesis de información para utilizar apropiadamente Internet. Primero hay que desarrollar esas destrezas y habilidades y luego poner a los alumnos a buscar información relevante en Internet. La tecnología Internet no va a desarrollar esas destrezas y habilidades, y el aprendiz por sí sólo no lo va a realizar.
- Comenzamos a observar un *netcentrismo* en el pensar y en el hacer, donde el punto central es Internet y no el aprendizaje. La idea es que primero pensemos en el aprender y sus necesidades y luego vislumbrar un uso de Internet para apoyar aquello.
- En nuestro sistema escolar tenemos hoy una relación 70:1, 70 alumnos por computador. Las políticas educacionales indican que de aquí a cinco años llegaremos a una proporción de 30:1, 30 alumnos por computador con conexión a Internet. Hace cuatro años la relación en los Estados Unidos y en Europa era de cinco alumnos por computador y aún en estos países hay dificultades con el uso y la integración curricular de Internet. Estamos muy lejos de la meta. ¿Qué hacen 70 alumnos con un computador? La idea no es llegar a una relación un alumno un computador, porque mayor número de computadores no implica mejor aprendizaje, pero implica mayor facilidad de acceso a recursos educativos digitales. La realidad indica que con 70 alumnos por computador, las posibilidades individuales de acceso y uso de Internet para aprender son muy limitadas.

- La colaboración virtual en Internet tiende a ser entendida para grupos grandes, ya que lo que comúnmente vemos en proyectos colaborativos globales son grupos de aprendices extensos y diversos. Cuando pensamos en proyectos colaborativos en Internet generalmente tenemos en mente a grandes grupos, pero los resultados pedagógicos más significativos se han logrado con equipos acotados de trabajo colaborativo.
- La mayoría de los proyectos con el apoyo de Internet logran éxito hasta las etapas de curiosidad y euforia inicial. Profesores y aprendices piensan que pueden hacer una diversidad de actividades, pero sólo permanecen en el tiempo los que están mejor organizados y dotados de las habilidades previas. La realidad indica que no todos los proyectos terminan exitosamente y algunos no llegan a feliz término.
- Muchos proyectos en Internet y con Internet son de alto impacto emocional pero de bajo valor educativo. La inserción de Internet genera un aumento del flujo de la red, más participantes, mayor tendencia a intercambio sin propósito, contaminando la red, disminuyendo la calidad de la comunicación y frustrando las expectativas de profesores y aprendices.
- El Web no es una biblioteca como se suele pensar, éstas tienen un propósito y una organización, en Internet la información no está comprensivamente organizada como en una biblioteca, no tiene un propósito cultural claro. Por ello, antes de usar Internet debemos desarrollar las habilidades para manejar información homogénea/diversa, simple/compleja, superflua/significativa.
- La colaboración en Internet es más productiva cuando los alumnos han desarrollado las habilidades y tienen experiencia en trabajo colaborativo cara a cara. Primero hay que construir habilidades colaborativas con las personas. Si la idea es colaborar con las personas a través de máquinas, es prerequisite saber colaborar con los otros y luego complementar, mejorar y ampliar esta experiencia con el apoyo de las máquinas.

El Plus de Internet para el Aprender y Conocer

El valor agregado de Internet está en el diseño de formas creativas para asistir la comunicación, la investigación, etc. Pero el valor no está en Internet mismo, está en las metodologías que se usen, en las formas creativas (metodologías, estrategias, etc.) para asistir la creatividad, la comunicación, la investigación, la interacción, la resolución de problemas, el desarrollo de proyectos, la creación y la construcción.

Asimismo, también Internet es muy importante para experimentar la globalización, poner el globo en el aula y el aula en el globo, poder tener acceso a cosas y recursos que están fuera del espacio físico de trabajo y a su vez poder publicar información propia y ponerla a disposición de otras personas. Todos estos temas constituyen un plus, un valor agregado, que no las tienen otras tecnologías, pero el tema es cómo las usamos.

Finalmente, la capacidad para crear nuevas formas de interacción y de aprendizaje colaborativo, pero primero hay que desarrollar las destrezas y habilidades cognitivas necesarias y después utilizar la tecnología.

Ideas Finales

El ser humano crea tecnología con un fin, pero luego nos percatamos que la máquina empieza a tener ideas propias. Las máquinas son capaces de cambiar nuestras costumbres y nuestras formas de pensar. Es el síndrome de Frankenstein que propone Postman(1994) en su libro *Amusement Ourselves to Dead*. En educación este cambio puede ser más lento y parcial, no tendemos a pensar que las máquinas nos obligan a cambiar, pero hemos visto en los últimos treinta años que la tecnología ha cambiado y transformado nuestras costumbres y eso debemos tenerlo presente.

El quid del asunto para usar pertinentemente Internet en educación es definir métodos innovadores y estrategias para diseñar, planificar y conducir acciones en red, donde la innovación no sea solamente incluir Internet, sino que la revisión de procesos de aprendizaje o la creación de nuevos métodos basados en Internet. La red no fue diseñada con un propósito educativo en mente, por lo que hay que inventarle usos creativos, sacando partido de su valor agregado. Aún reconociendo sus potencialidades, la idea es que complemente las tecnologías existentes y no que las reemplace. Así, la nueva tecnología será mejor utilizada no en términos de lograr la forma de otros medios, sino que por su valor agregado en comparación con otras tecnologías y usándola apropiadamente.

Aprender a usar la potencialidad de Internet no es trivial, aquellos que no aprendan estas habilidades están condenados a ver Internet como un bonito juguete o un atractivo programa de entretenimiento, pero si es para ello, no la utilicemos con fines educativos. Hay que entender a Internet como lo que es, un recurso muy poderoso para acceder a información distribuida y comunicación interpersonal y para producir y publicar información, eso es lo que permite Internet, no más que eso y sobre aquello tenemos que diseñar y construir las acciones pedagógicas que podemos hacer con Internet. Así, la posibilidad de que Internet sea un recurso educativo efectivo depende de la adopción del enfoque más conveniente para la aplicación de Internet, en orden a producir un valor educativo agregado.

Cada vez que aparece una nueva tecnología aparecen estudios que indican que es mejor que la tecnología tradicional, también surgen predicciones sobre eventuales cambios extraordinarios en el aprendizaje y en las metodologías. Es la ola inicial de entusiasmo por cada nueva tecnología. Pero lo cierto es que en la inserción de tecnologías en educación existe una paradoja de estabilidad y cambio, usar un avión para estudiar geografía pero con una pizarra y bancos tradicionales, eso es representativo de lo que ha ocurrido en la escuela con la incorporación de las máquinas.

Asimismo, siempre que se ha introducido una nueva tecnología en educación la preocupación es la tecnología, pero, ¿y el contexto escolar? Los estudios indican que las mayores aplicaciones educativas en las escuelas, con tecnología, no han logrado superar el 15% del tiempo escolar en básica y el 10% en media.

Finalmente, quisiera traer a la discusión una opinión de Seymour Papert, considerado uno de los padres de la Informática Educativa. Acerca del futuro de la escuela, Papert señaló en 1984:

“No habrá escuelas en el futuro, yo pienso que el computador volará la escuela, esto es, la escuela definida como algo donde hay clases, profesores aplicando exámenes, personas estructuradas por edad siguiendo un currículum, etc. Todo el sistema está basado en un set de conceptos estructurales que son incompatibles con la presencia del computador, pero esto ocurrirá sólo en comunidades de niños que tengan acceso a computadores en una escala suficiente”.

Diecisiete años después seguimos teniendo escuelas, ha aumentado el número de computadores en las escuelas, pero siguen existiendo los bancos, el pizarrón y muy probablemente van a seguir existiendo. La estabilidad de la escuela hace que muchas cosas que se mantengan estables y otras cambien. La computación, la tecnología e Internet no van a modificar los paradigmas de la educación, muy probablemente extenderán, ampliarán y profundizarán experiencias. Todo depende del antiguo dilema, la tecnología como una clara solución a un problema educativo o la tecnología como una solución esperando por un problema educativo.

En los últimos cincuenta años el aprendizaje no ha sido más efectivo con la introducción de la radio, la televisión y los computadores. No sabemos qué ocurrirá con Internet. Las tecnologías en educación se han desenvuelto siempre en un contexto educativo de estabilidad y cambio. En educación las cosas no cambian completamente, no cambian al ritmo diseñado por las personas que planifican esos cambios. Esto no quiere decir que estas tecnologías no sean efectivas, sino que no han sido significativamente más efectivas que otras tecnologías añejas tradicionalmente usadas. En educación hay espacio para tecnologías nuevas y añejas. Lo importante es aprender la lección del uso pedagógico de las tecnologías anteriores a Internet y no volver a repetirla, a menos que queramos tropezar dos veces con la misma piedra.

Referencias

- Adnames, M. & Ronning, W.** *Computer-networks in education, a better way to learn?.* Journal of Computer Assisted Learning, 14(2), 148-157. 1998.
- Ahern, T. & Repman, J.** *The effects of technology on online education.* Journal of Research on Computing in Education, 26(4), pp. 537-546. 1994.
- Becker, H. J.** *Who's Wired and Who's Not. The Future of Children.* Center for the Future of Children. The David and Lucille Packard Foundation, 10:1 (Spring). 2000a.
- Becker, H. J.** *Internet Use by Teachers.* Irvine, CA: Teaching Learning and Computing. 2000b.
- Becker, H.J. & Ravitz, J. L.** *The influence of computer and Internet use on teachers's pedagogical practices and perceptions.* Journal of Research on Computing in Education. 31(4), Summer, pp.356-384. 1999.
- Becker, H.J. & Riel, M.M.** *Teacher Professionalism and the Emergence of Constructivist-Compatible Pedagogies.* University of California, Irvine. 1999.
- Berge, Z.** *Characteristics of online teaching in post-secondary, formal education.* Educational Technology, 37(3), pp. 35-47. 1997.
- Bialo, E. & Sivin-Kzachala, J.** *The Effectiveness of Technology in Schools: A Summary of Recent Research.* Washington, DC: Software Publishers Association. 1996.
- Birman, B.** *The Effectiveness of Using Technology in K-12 Education: A Preliminary Framework and Review.* Washington, DC: American Institutes for Research. 1997.

- Bonk, C.J. & Reynolds, T.** *Learner-centered Web instruction for higher order thinking, teamwork, and apprenticeship.* En Khan, B.H. (Ed). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology publications, 167-178. 1997.
- Bonk, C.J. & Cunningham, D. J.** *Searching for learner-centered, constructivist. And sociocultural components of collaborative educational learning tools.* En Bonk, C.J. & King, K.S. (Eds) Electronic Collaborators: Learner-Centered Technologies for Literacy, Apprenticeship, and Discourse. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. 1998.
- Bonk, C.J. & Reynolds, T.** *Learner-centered Web instruction for higher order thinking, teamwork, and apprenticeship.* En Khan, B.H. (Ed). Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology publications, 167-178. 1997.
- Bordia, P.** *Face-to-face versus computer-mediated communication: A synthesis of the experimental literature.* The Journal of Business Communications, 34(1), 99-120. 1997.
- Bowers, C.** *The Cultural Dimensions of Educational Computing: Understanding the Non-neutrality of Technology.* New York: Teachers College Press. 1988.
- Breuleux, A., Laferriere, T. & Bracewell, R.** *Networked learning communities in teacher education.* SITE 98, Washington DC, Marzo. 1998.
- Brooks, J.G. & Brooks, M.G.** *In Search of Understanding: the Case for Constructivist Classrooms.* Alexandria, VA: Association for the Supervision and Curriculum Development. 1993.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P.** *Situated cognition and the culture of learning.* Educational Researcher, 18(1), 32-42. 1989.
- Cobb, P.** *Where is mind? Constructivist and sociocultural perspectives on mathematical development,* Educational Researcher, 3(7), pp.13-20. 1994.
- Conlon, T.** *The Internet is not a panacea.* Scottish Educational Review, 29(1), 30-38. 1997.
- Cuban, L. & Kirkpatrick, H.** *Computers Make Kids Smarter right?* Technos, 7(2), 26-31. 1998.
- Cuban, L.** *High-Tech Schools and Low-Tech Teaching.* Journal of Computing in Teacher Education. Winter, pp.6-7. 1998.
- Cuban, L.** *How Teachers Taught: Constancy and Change in American Classrooms 1880-1990.* New York: Teachers College Press. 1993.
- Cuban, L.** *Computers meet classroom: Classroom wins.* Teachers College Record, 95(2), pp. 185-209. 1993.
- Dede, C.** *ASCD 1998. Yearbook on Learning with Technology.* Alexandria, VA: ASCD. 1998.
- Dwyer, D.** *Apple classrooms of tomorrow: What we've learned.* Educational Leadership, 51(7), 4-10. 1994.
- Ehrman, S. C.** *Asking the right question: what does research tell us about technology and*

- higher learning?* Change, The Magazine of Higher Learning, 27(2), 20-27. 1997.
- Feenberg, A.** *Distance learning: Promise or Threat?*, Crosstalk, Winter. 1999.
- Fisher, K. & Fisher, M.** *The Distributed Mind: Achieving High Performance through the Collective Intelligence of Knowledge Work Teams.* New York: American Management Association. 1998.
- Follansbee, S., Hughes, R., Pisha, B. & Stahal, S.** *Can online communications improve students performance? Results of a controlled study.* ERS Spectrum, 15 (1), 15-26. 1997.
- Fullan, M.** *The new meaning of educational change.* New York: Teachers College Press. 1991.
- Garner, R. & Guillingham, M.G.** *Internet communications in Six Classrooms: Conversations Across Time, Space, and Culture.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1996.
- Hackbarth, S.** *Web-based learning (special issue).* Educational Technology, 37(3). 1997.
- Hamza, M. & Alhalabi, B.** *Technology and education: Between chaos and order.* First Monday, 4(3). 1999.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L. & Turoff, M.** *Learning networks: A field guide to teaching and learning online.* Cambridge, MA: MIT press. 1995.
- Hiltz, S.** *Teaching in a Virtual Classroom.* Newark, NJ: New Jersey Institute of Technology. 1998.
- Johnson, S.D., Aragon, S. R., Shaik, N., and Palma-Rivas, N.** *Comparative Analysis of Online vs. Face-To-Fac Instruction.* Human Resource Edition, Champaign, IL: University of Illinois at Urbana-Champaign. 1999.
- Jonassen, D., Campbell, J. & Davidson, M.** *Learning with media: Restructuring the debate.* Educational Technology Research & Development, 42 (2), 31-38. 1994.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J. & B. Haag.** *Constructivism and computer-mediated communication in distance education.* American Journal of Distance Education, 9(2), pp. 7-26. 1995.
- Kerr, S.** *Visions of sugarplums: the future of technology, education, and the schools.* En S.T. Kerr, (editor). Technology and The Future of Schooling. Chicago: National Society for the Study of Education. University of Chicago Press. 1996.
- Kessler, G., Rosenblad, K. & Shepard, S.** *The Web can be suitable for learning?.* Computer, February, 114-115. 1999.
- Koepfel, D.** *Distance learning: A sample of cyberschools.* New York Times, April 4. 1999.
- Lave, J.** *Cognition in Practice.* Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1988.
- Lave, J.** *The culture of acquisition and the practice of understanding.* En D. Kirshner & J.A. Whitson (Eds.) Situated Cognition: Social, Semiotic, and Psychological Perspectives. London: Lawrence Erlbaum Associates, 17-37. 1997.

- Lave, J. & Wenger, E.** *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge: Cambridge University Press. 1990.
- Linn, M.** *Cognition and distance learning.* Journal of American Society for Information Science, 47(11), 826-842. 1996.
- Macmillan, R.B., Lieux, X. & Timmons, V.** *Teachers, computers, and the Internet: The first stage of a community-initiated project for the integration of technology into the curriculum.* The Alberta Journal of Educational Research, 43(4), 222-234. 1997.
- Maddux, C.** *The Internet: Educational prospects and problems.* Educational Technology, September. 1994.
- Mathew, N. & Doherty-Poirier, M.** *Using the world wide web to enhance classroom instruction.* First Monday, 5(3), March. 2000.
- Means, B.** *Accountability in preparing teachers to use technology.* Council of Chief State School Officers's Annual Technology Leadership Conference. Washington, D.C. (January). 2000.
- Mendels, P.** *Can new technologies revitalize old teaching methods?* New York Times, March 24. 1999a.
- Mendels, P.** *Study finds problems with Web class.* New York Times, September 22. 1999b.
- Mendels, P.** *Non-traditional teachers more likely to use the net.* New York Times, May 26. 1999c.
- Mendels, P.** *Making the most of the Internet's potential for education.* New York Times, February 9. 2000.
- Montgomery, K.** *Children in the digital age.* The American Prospect 27, July-August. 1996.
- Moursund, D.** *The Future of Information Technology in Education.* Eugene, Oregon: ISTE. 1997
- Oppenheimer, T.** *The computer delusion.* The Atlantic Monthly. July, 45-62. 1997
- Oravec, J.** *Virtual Individuals, Virtual Groups.* Cambridge, Eng.: Cambridge University Press, 1996
- Owston, R.D.** *The World Wide Web: A technology to enhance teaching and learning?.* Educational Researcher, 26(2), 27-33, 1997.
- Phipps, R. & Merisotis, J.** *What's the difference? A review of contemporary research on effectiveness of distance learning in higher education.* Washington, DC: The Institute for Higher Education Policy. 1999.
- Phoha, V.** *Can a course be taught entirely via e-mail?.* Communications of the ACM, September, 42(9), pp. 29-30. 1999.
- Postman, N.** *Amusing Ourselves to Death.* New York: Basic Books. 1994.

- Ravitz, J.L., Becker, H.J., and Wong, Y-T.** *Constructivist-compatible beliefs and practices among US Teachers. Teaching, Learning, and Computing-1998 National Survey.* Center for Research on Information Technology and Organizations. University of California, Irvine. 2000.
- Relan, A. & Gilliani, B.** *Web-based instruction and the traditional classroom: Similarities and Differences.* In B.H. Khan (Ed.). *Web-Based Instruction.* Englewood Cliffs. NJ: Educational Technology Publications. 1997.
- Riel, M.** *Learning communities through computer networking.* In J. Greeno & S. Goldman, (Eds.). *Thinking Practices: Math and Science Learning.* Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1998
- Ruopp, R., Gal, S., Drayton, B., Pfister, M.** *LabNet: Toward a Community of Practice.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1993.
- Russell, T.L.** *The No Significant Difference Phenomenon.* Chapel Hill, NC: Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University. 1999.
- Sánchez, J.** *Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Construcción del Aprender.* Universidad de Chile. 2000.
- Sánchez, J.** *Evaluación de Recursos Educativos Digitales.* Universidad de Chile. 1999a.
- Sánchez, J.** *Usos educativos de Internet.* Revista Enlaces, 18(5), 16-19. 1999b.
- Sánchez, J.** *Aprender con Internet: Mitos y Realidades. Sánchez., Viña del Mar, Chile. Diciembre.2000.*
- Sánchez, J.** *Aprendizaje Visible, Tecnología Invisible. Santiago: Dolmen Ediciones. 2001.*
- Schacter, J., Gregory, G.K., Chung, W.K. & Dorr, A.** *Children's Internet searching on complex problems: Performance and process analyses.* Journal of the American Society for Information Science, 49(9), 840-849. 1998.
- Schofield, J.W., Davidson, A., Stocks, J.E. & Futoran, G.** *The Internet in the school: A case study of educator demand and its precursors.* En S. Liesler (Ed.). *Culture of the Internet.* Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. 1997.
- Silva, M.C. & Sorrel, J. W.** *Distance education: A snapshot into the twenty-first century.* 1999.
- Soloway, E., Norris, C., Blumenfeld, P., Fishman, B., Krajcik, J. & R. Marx.** *K-12 and the Internet.* Communications of the ACM, January, 43(1), pp. 19-23. 2000.
- Soloway, E. & Wallace, R.** *Does the Internet support student inquiry?, Don't ask.* Communications of the ACM, May, 40(5), pp. 11-16. 1997.
- Sylwester, R.** *A Celebration of Neurons: An Educator's Guide to the Human Brain.* Association for Supervision & Curriculum Development. 1995.
- Threlkeld, R. & Brzoska, K.** *Research in distance education.* En B. Willis (Ed). *Distance Education: Strategies and Tools.* Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology

Publication. 1994.

- Trentin, G.** *Internet: Does it really bring added value to education?*. Educational Technology Review, 6(4), 10-13. 1996.
- Van Dusen, L. & Worthen, B.** *Can integrated instructional technology transform the classroom?* Educational Leadership, 28-33. 1995.
- Watson, P.** *Debating distance learning.* Forum. Communications of the ACM, February, 43(2), pp. 11-15. 2000.
- Wegerif, R.** *The social dimension of asynchronous learning networks.* Journal of Asynchronous Learning Networks, 2(1). 1998.
- Windschitl, M.** *The WWW and classroom research: What path should we take?* Educational Researcher, 27 (1), 28-33. 1998.
- Wiske, M.** *Teaching for Understanding, Linking Research with Practice.* San Francisco: Jossey-Bass Publishers. 1998.
- Yakimovicz, A. & Murphy, K.** *Constructivism and collaboration on the Internet: Case study of a graduate class experience.* Computers and Education, 24(3), pp. 203-209. 1995.

Jaime Sánchez Ilabaca

Profesor en Ciencias, P.Universidad Católica de Chile.
Master of Arts, Columbia University, NY, USA
Master of Science, Columbia University, NY, USA.
PhD. Informatics and Education. Columbia University, NY, USA.
Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Chile