

CRUZAR EL PUENTE.
Experiencias de innovación didáctica y TICs

Débora Kozak
Coordinadora del Proyecto Aulas en Red –
Escuelas con Intensificación en TICs

Secretaría de Educación – Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; Argentina

2005

ÍNDICE

Introducción.....	3
Los fundamentos del Proyecto	3
Las TICs y su incidencia en la enseñanza y el aprendizaje.....	5
¿Por qué pensar el Proyecto en términos de innovación pedagógico-didáctica?	7
La cultura colaborativa en las escuelas	11
Entornos de trabajo y aprendizajes colaborativos.....	12
El trabajo por proyectos como estrategia privilegiada para favorecer aprendizajes colaborativos.....	17
El dispositivo de trabajo.....	18
¿Por qué elegimos este dispositivo frente a otros esquemas de trabajo?	21
Aprendizaje, enseñanza y TICs	23
Lo que nos ha aportado la experiencia.....	24
La socialización tecnológica.....	24
Cuando las cuestiones didácticas se cruzan con las TICs: algunos debates actuales .	26
El uso de filtros en la navegación en Internet.....	26
Los procesadores de texto como herramienta en la construcción del sistema de escritura	27
Los juegos sobre soporte informático en la escuela.....	28
El uso de software didáctico.....	31
El chat; el mail y la ortografía	31
Como cierre	32
Bibliografía.....	34

Introducción

En el año 2001 Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos – Argentina lanzó un proyecto denominado Proyecto Aulas en Red. En una experiencia que comenzó acotada a 12 escuelas, en la actualidad ha cuadruplicado su alcance.

Con el transcurso del tiempo hemos diseñado un proyecto que amplía la propuesta inicial y hoy estamos trabajando en lo que llamamos “Escuelas con Intensificación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)”.

El Proyecto trabaja sobre una serie de principios y fundamentos basados en el uso cotidiano de las TICs para el mejoramiento del aprendizaje y la enseñanza, con el objeto de lograr una alfabetización digital en los alumnos de las escuelas primarias. Pero por sobre todo, intenta utilizar las redes informáticas como un instrumento de mejora de la enseñanza y de los aprendizajes.

Para su implementación, cuenta con un equipo de trabajo de trabajo compuesto por docentes especializados por su formación y experiencia en el uso de las TICs en el aula.¹

Los fundamentos del Proyecto

Como marco general del desarrollo del proyecto es necesario definir el alcance del impacto que tiene hoy la sociedad de la información sobre los fenómenos educativos.

Como parte de los cambios sociales, económicos, culturales y políticos, la irrupción de la globalización como escenario ha reformulado las formas de distribución del poder y por tanto del conocimiento. En este nuevo escenario el acceso a la información adquiere un perfil sustancialmente diferente a partir de la configuración de redes.

Las tecnologías -entendidas en su marco económico y social- estarían dando cuenta de procesos de cambio en las construcciones culturales, topográficas, en las nociones de tiempo y en el mismo valor que se le atribuye a las articulaciones entre lo que hoy se entiende por información y por conocimiento.

Dentro de este marco, M. Castells (1996) denomina a la nueva sociedad emergente como “Sociedad de la Información”, más estrictamente “sociedad informacional”. Una nueva forma de sociedad...

¹ El equipo de trabajo de año 2005 está conformado por Graciela Álvarez; Nora Aznar; Marisa di Giuli; Liliana García Domínguez y Edgardo Pagani; bajo la coordinación de Débora Kozak. El Proyecto depende de la Red Porteña Telemática de la Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, a cargo de Fernando Tascon.

“una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en fuentes fundamentales de productividad y poder”²

La Sociedad Informacional es a la vez sociedad de la información y el conocimiento.

En el modo de producción industrial, las formas de enseñar y aprender se caracterizan por la tradición oral y escrita, que se ven impactadas por nuevas formas visuales que están provocando cambios en todas las actividades humanas y en especial en las actividades educativas.

En esta reconstrucción histórica y geográfica de las vinculaciones entre tecnología, sociedad y cultura las concepciones de tiempo y de espacio deben resignificarse (Arditi, 1993; Castells, 1999). La red digital interactiva conecta lugares distantes específicos con sus características socioculturales y permite la integración de varios modos de comunicación.

El concepto de sociedad de la información aparece sumamente ligado con Internet:

“A veces se tiende a asumir que la sociedad de la información no es otra cosa que la red, esto es, Internet, sin caer en la cuenta de que, de ser así, no tendría sentido alguno hablar de ‘sociedad’, es decir, de seres humanos (sociales) organizados de formas diversas muy complejas conforme a distintas pautas culturales, políticas, económicas y sociales. La verdad es que tanto Internet como la sociedad de la información están envueltos en toda una ‘mitología’ asociada a la técnica y a la idea de progreso que probablemente incita a la veneración en muchos casos (lo cual suele provocar como reacción el fenómeno contrario de rechazo), pero que desde luego no contribuye mucho a la comprensión.”³

M. Castells en “La era de la información” plantea que reducir la sociedad de la información a Internet, o -más en general- a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), sería como reducir la sociedad industrial a la máquina de vapor y las líneas de ferrocarril. Si bien una revolución tecnológica asociada a la información (a su almacenamiento, procesamiento, transmisión y aplicación) está -según Castells- en la base de todo ese proceso de transformación social profunda, eso no significa en modo alguno que las TICs determinen ese proceso.

Sin duda las TICs lo condicionan en distintos grados, a veces de forma muy poderosa, pero ‘condicionar’ es algo muy distinto a ‘determinar’. Esta reflexión llevaría a establecer el grado de influencia que podrían tener entonces las TICs sobre la educación. Del mismo modo que no pueden determinar procesos sociales no pueden determinar fenómenos educativos, aunque sí podríamos

² CASTELLS, M. 1996. **La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 1 La Sociedad Red.** Alianza Editorial. Madrid.

³ FRADE, C. 2001. “**Estructura, dimensiones, facetas y dinámicas fundamentales de la sociedad global de la información**”. Curso de Doctorado “Fundamentos sociológicos de la sociedad global de la información”, U.O.C.

afirmar que tienen la capacidad de imprimirles un perfil particular o por lo menos actualmente interperlar las relaciones entre procesos educativos y nuevas tecnologías.

En el caso de la incidencia de la sociedad de la información en instituciones educativas, se puede afirmar que si bien el contexto siempre condiciona dichas instituciones este contexto en particular las enmarca aún más teniendo en cuenta que se trata de una influencia sobre la conformación del conocimiento y dentro de ella del rol que ocupa la información.

“Efectivamente, en las sociedades informacionales –o más desarrolladas–, la lógica política y económica se sustenta en una innovadora trilogía: el capital debe ser el humano, el sistema de producción debe estar organizado sobre un aparato de conocimiento e información, y la materia prima es consubstancial y paradójicamente conocimiento e información.

(...) los centros educativos, y en ellos las aulas, y por ende sus docentes y estudiantes, deberán asumir que la información es lo crucial y el punto neurálgico para articular los sectores educativos y productivos; es decir, el sistema educativo debe preparar ciudadanos para estas nuevas formas de producción y de poder.”⁴

En este marco resulta repensar las finalidades y objetivos de la escuela actual en donde la sociedad de la información juega un papel sumamente importante. No se trata sin embargo de imprimir una perspectiva “determinista” o fatalista en donde la escuela corra detrás de las demandas de la sociedad de la información, aunque sí se trata de pensar como se busca un marco coherente de trabajo en donde los alumnos que se forman puedan tener las herramientas y habilidades necesarias para desenvolverse de manera crítica y reflexiva en este nuevo entorno condicionado inclusive a veces por una saturación de información.

Las TICs y su incidencia en la enseñanza y el aprendizaje

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han impactado en la Sociedad Moderna desde principios de siglo. Los Medios de Comunicación masiva como la radio y la televisión son los primeros en producir cambios profundos en las relaciones sociales y la forma en que la información circula a través de ellas.

La Informática fue visualizada como un instrumento científico y de producción sin mayor incidencia en otros aspectos de las relaciones sociales.

Con la aparición de la microinformática se generaliza el uso de computadoras en hogares y comienza la experiencia en instituciones educativas.

⁴ PICARDO JOAO, O. 2002. “Pedagogía informacional: enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento”. UOC, Barcelona.

Cuando las primeras microcomputadoras se introdujeron en las aulas se forjaron las experiencias iniciales en el campo educativo. A principios de los ochenta docentes pioneros en Estados Unidos incorporaron el uso de computadoras personales al proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicha incorporación fue en gran medida producto de iniciativas personales con la intención de establecer innovaciones en la tarea diaria.

La utilización de computadoras no se redujo simplemente a su mera presencia en las aulas. Se trató de poner en práctica nuevas estrategias de aproximación al conocimiento, formas flexibles que revalorizaban la relación entre los conceptos científicos y el conocimiento concreto del mundo a través de la tecnología. Se trataba de estrategias entendidas como la posibilidad de ser autónomo ante los problemas.

Por otro lado se abrieron los “laboratorios de informática” ubicando a las computadoras bajo el control de un docente especializado. Esta respuesta se debió a que los recursos económicos, pedagógicos y humanos fueron y son insuficientes para atender el nuevo rol de la escuela.⁵

Hoy las instituciones educativas, en un escenario de integración entre los medios de comunicación masiva, los sistemas informatizados y las comunicaciones mediadas por computadora, tienen una función integradora de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Chris Dede (2000) expresa una visión en donde muestra que resulta ineludible incorporar esta influencia a la tarea docente:

“Lo que nos importa es el empleo de los nuevos medios como una vía eficaz para alcanzar los objetivos educacionales del siglo XXI a través de diversos esfuerzos de colaboración y participación en el aprendizaje. La evolución impulsada por la tecnología de una economía global basada en el conocimiento requiere algo más que un adiestramiento práctico para el trabajo y para la vida en sociedad.

(...) Como docentes nuestra tarea es preparar a los alumnos para desempeñarse en una futura civilización caracterizada por el gran avance que ha experimentado la Tecnología desde la Revolución Industrial, hace dos siglos. La clave para responder a este desafío es facilitar a los alumnos la adquisición de un conocimiento complejo.”⁶

De este modo, puesto que el conocimiento hoy se presenta de formas muy diferentes, obliga a reconfigurar la totalidad de procesos implicados en la enseñanza y el aprendizaje. Estos replanteos, ya de orden pedagógico-didáctico, conducen hacia una mirada crítica de lo que hasta ahora se conocía como parámetros generales del rol docente, así como se ha modificado sustantivamente el perfil de los alumnos. Ya no se trata de oyentes/repetidores

⁵ Como señala Seymour Papert, investigador del Massachusetts Institute of Technology e inventor de lenguaje LOGO, “La escuela actuó como organismo vivo, defendiéndose de un cuerpo extraño. Puso en marcha su sistema inmunológico con el fin de digerir y asimilar al intruso.”

⁶ DEDE, Ch. (comp.) 2000. **Aprender con Tecnología**. Ed. Paidós, Buenos Aires.

sino de personas que acceden a un gran cúmulo de información y comunicación y reclaman estrategias para abordarla.

Los procesos de comprensión y otorgamiento de significatividad se vuelven el centro de la actividad pedagógica.

“(…) el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la perspectiva docente, implica facilitar el acceso a nuevos conocimientos utilizando diversas estrategias didácticas de información (libros, separatas, artículos, enciclopedias, Internet, etc.).

Desde el punto de vista del estudiante, por otro lado, implica construir nuevos conocimientos utilizando experiencias cotidianas y conjugándolas con la información que brinda el docente y con otros medios.”⁷

Resulta claro entonces que la incidencia de las TICs reconfigura los roles y las relaciones en el aula así como que cambia la concepción respecto del conocimiento. Pero también es importante reconocer que de acuerdo con el lugar que se le otorgue a las TICs en los contextos pedagógicos se podrán obtener configuraciones bien diferentes de enseñanza y aprendizaje.

Tal es el caso la priorización de los entornos informáticos por sobre los procesos de aprendizaje. Pueden encontrarse perspectivas en las cuales el contexto por el que se accede a las redes de información sea el que concentre las miradas y acciones de un proceso pedagógico. En esta línea podrá hallarse por ejemplo ciertas propuestas formativas virtuales, en donde el soporte juega el papel central mientras que el aprendizaje se visualiza algo así como una “derivación natural” de dicho entorno.

De esta línea se aparta este proyecto al concebir que la prioridad es el aprendizaje más allá de la tecnología que lo facilite, obstaculice, condicione, etc. La mayor o menor incidencia de un soporte tecnológico puede marcarse como influencia, pero de ninguna manera como determinación absoluta.

De allí que dentro de los fundamentos de este Proyecto no se centre la mirada en el soporte en sí mismo sino sobre qué aspectos de dicho soporte pueden incidir en el desarrollo de un tipo de una mejor incidencia que se traduzca en mejores aprendizajes.

¿Por qué pensar el Proyecto en términos de innovación pedagógico-didáctica?

La temática de la innovación es abordada desde múltiples enfoques.

Existe cierto grado de vinculación entre “lo nuevo” y “lo anterior” cuando se trata de innovación como para que ella tenga un impacto real. Es decir que

⁷ PICARDO JOAO, O. 2002. Op. Cit.

cuando se trata de innovar la ruptura con las referencias anteriores no es definitiva o absoluta. Dicen F. Hernández y J. Sancho:

“(…) Es posible observar que las innovaciones que han tenido mayor incidencia, es decir que se han adoptado y han mantenido su vigencia mas allá de una presencia coyuntural, han sido las que han dado respuesta a las necesidades de la escuela y en las que el profesorado se ha implicado porque ha encontrado respuestas a sus demandas y problemas”.⁸

Visto en este contexto, se puede observar la imbricación entre necesidad/demanda y el origen y posibilidad de sostenimiento de las innovaciones. Este punto nos lleva a recuperar un debate importante: el que remite a la discriminación entre los procesos de cambio; mejora; reforma e innovación. Puesto que el proyecto Aulas en Red – Escuelas con Intensificación en TICs no surge de las demandas explícitas de los propios actores sino de una propuesta de la gestión político-educativa de la Secretaría de Educación de la Ciudad de Buenos Aires, no puede ignorarse el carácter con el cual tiene llegada a las escuelas.

Para discriminar cada uno de los procesos recurrimos a la transcripción del trabajo de Antonio Bolívar⁹ (1999), en el que sintetiza claramente coincidencias y diferencias entre conceptos.

<i>Reforma</i>	<i>Cambio</i>	<i>Innovación</i>	<i>Mejora</i>
Cambios en la <i>estructura</i> del sistema, o revisión y reestructuración del currículum.	<i>Alteración</i> a diferentes niveles (sistema, centro, aula) de estados o prácticas previas existentes.	Cambios en los <i>procesos</i> educativos, más internos o cualitativos.	Juicio <i>valorativo</i> al comparar cambio o resultados con estados previos, en función del logro de unas metas educativas.
Modificación a <i>gran escala</i> del marco de enseñanza, metas, estructura y organización.	Variaciones en cualquiera de los elementos o niveles educativos. <i>Término general</i> que puede englobar a todos ellos.	Cambio a <i>nivel específico</i> o puntual en aspectos del desarrollo curricular (creencias, materiales, prácticas o acciones)	No todo cambio-innovación implica una mejora. Deben satisfacer <i>cambios deseables a nivel de aula/centro</i> , de acuerdo con unos valores.
<p>Todos ellos comparten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Percepción de “novedad” por las potenciales personas afectadas por el cambio. - Alteración cuantitativa o cualitativa de las situaciones previas existentes (estructura y/o currículum, a nivel de sistema, centro o aula) - Propuesta intencional o planificada de introducir cambios. - Pueden ser justificados/valorados desde diversas perspectivas o instancias: técnico-políticas, pedagógico-didácticas, sociales o críticas. 			

8 SANCHO, J. y HERNÁNDEZ, F. Mimeo S/D. “La comprensión de la cultura de las innovaciones educativas como contrapunto de la homogeneización de la realidad escolar”. Universidad de Barcelona.

9 BOLÍVAR, A. (1999) **Cómo mejorar los centros educativos**. Síntesis Educación, Madrid. Se transcribe el cuadro con las mismas marcas de texto originales.

Es posible decir que las innovaciones pedagógicas son aquellas que producen rupturas significativas con respecto a los modelos vigentes. Es complejo determinar entonces el carácter innovador de una experiencia sin una contextualización completa de ella, que brinde las pautas acerca de que tipo de ruptura se está produciendo y, complementariamente, es necesario conocer el impacto de la innovación en ese contexto para poder ser considerada como tal. El origen de la propuesta innovadora será una variable decisiva para comprender entonces el “quiebre” que se produce. De allí que el contexto de surgimiento del Proyecto Aulas en Red en el marco de decisiones político-educativas, deba ser tomado como un dato significativo a la hora de analizar su impacto en las instituciones y actores.

Para Zabalza (2000):

"Resulta difícil entender que pueda existir alguna innovación que no conduzca a mejora. Pero, así y todo, resulta frecuente observar prácticas virtualmente innovadoras que aportan poco a la mejora de los procesos y resultados del aprendizaje. Posiblemente porque se centran más en el qué que en el cómo o, también, porque no acaban de introducir modificaciones significativas en los factores o condiciones que realmente afectan al aprendizaje. Se quedan en meros retoques materiales o estéticos que acaban ejerciendo escasa influencia sobre los elementos sustantivos del quehacer docente."¹⁰

Para este autor innovar es:

- 1.- Introducir cambios justificados
- 2.- Aplicar 3 condiciones importantes para el ejercicio profesional: apertura; actualización y mejora de la calidad
- 3.- Es tomar decisiones vinculadas desde su inicio a procesos de evaluación. Todo proceso de cambio debería ir acompañado de sistemas de documentación; supervisión y evaluación (que permitieran realizar reajustes a ese cambio). Todo cambio debería ser evaluado al final para analizar su efectividad y su pertinencia.

Algunos aspectos básicos para caracterizar una innovación serían:

- 1.- Practicidad. Tiene un doble sentido: viabilidad y acceso a productos prácticos (“que la experiencia no quede en palabras”)
- 2.- En la innovación se produce la combinación de componentes doctrinales, personales, organizativos y culturales.

¹⁰ ZABALZA, M. en ESTEBARANZ, Araceli (coord.) 2000. **Construyendo el cambio: perspectivas y propuestas de innovación educativa.** . Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

3.- Los proyectos de innovación requieren algún nivel de formalización, aunque sea "light".

4.- La innovación debe llevarnos a cambios en las cosas y cambios en las personas y en la propia institución.

5.- Las innovaciones han de ser incorporadas al curriculum.

Considerando estos aspectos, el Proyecto Aulas en Red – Escuelas con Intensificación en TICs puede ser pensado dentro del concepto de innovación.

Otro aspecto determinante de las innovaciones es el o los planos en los que se manifiestan:

- el de la intención,
- el de la realidad
- ambos planos en simultáneo

El plano de la intención es aquel en el que se manifiestan con mayor claridad las representaciones de los actores acerca de la experiencia que desean llevar adelante y el discurso de la gestión político-educativa que desarrolla el proyecto.

Por otra parte, ya que el plano de la intención puede estar encaminado hacia la concreción de un proyecto de reforma político-educativa en donde se encuentran involucradas las instituciones y organizaciones con sus innegables conflictos de poder, el carácter de las posibles innovaciones en este caso podrá estar atravesado más directamente por el sistema "macro". No obstante, es necesario resaltar que las innovaciones *en el aula* siempre estarán signadas por la mediación del docente y el carácter particular de sus representaciones.

En el plano de la realidad en cambio, es posible la confrontación de esas representaciones con la práctica concreta, lo que supone la puesta en marcha por ejemplo de estrategias no previstas, acciones espontáneas, negociaciones, observación y regulación de posibilidades y limitaciones, etc. Estos planos suelen confrontarse entre sí en la vida cotidiana de las escuelas.

Es factible entonces afirmar que para considerar una acción pedagógica como una innovación debe tomar en cuenta dos planos: la teoría y la práctica.

En tanto se trata tanto de creencias como de prácticas, la innovación remite a la necesidad de redefinir el rol del docente desde una perspectiva diferente a la tradicional. Medina Rivilla (1996) propone sobre este punto abordar como algunas de las dimensiones inherentes a un nuevo rol del docente:

- El desarrollo de acciones creativas y orientadoras de la reflexión de los alumnos (guiando su proceso de aprendizaje) y del mismo docente en cuanto a su propia práctica.

- El impulso de un liderazgo distinto de tipo colaborativo, entendido en términos de un docente que promueve el desarrollo de una cultura colaborativa.

La cultura colaborativa en las escuelas

Si se habla de aprendizajes colaborativos es menester hacerlo en el marco del impulso de una cultura colaborativa en la escuela. Si bien el concepto de cultura colaborativa se aplica centralmente al trabajo entre docentes, las posibles derivaciones de esta investigación nos lleven a profundizar sobre esta idea.

Lo que resulta claro es que referirse a cultura colaborativa implica un fuerte posicionamiento respecto de lo formativo e interpela de manera directa las relaciones entre el saber y el poder en el aula y en la escuela.

Dentro de la misma línea el término “cultura cooperativa” remite a un escenario interesante para el trabajo pedagógico.

“En las culturas cooperativas los fracasos y la incertidumbre no se protegen y ocultan, sino que se comparten y discuten con el fin de conseguir ayuda y apoyo. Las culturas cooperativas requieren un amplio acuerdo sobre los valores educativos, pero también toleran el desacuerdo y, hasta cierto punto, lo estimulan dentro de estos límites. Las escuelas con cultura cooperativas son también lugares de trabajo duro, de compromiso fuerte y común, de dedicación, de responsabilidad colectiva y de un sentido especial de orgullo en la institución.”¹¹

La colaboración se entiende entonces como un marco de trabajo y como parte de las decisiones que maestros y alumnos adoptan dentro de él. Se trata de pensar en términos de un determinado estilo institucional y de aula, por lo tanto de cómo una visión ecológica u holística se impregnan de algún modo en las estrategias de aprendizaje y enseñanza imprimiéndoles un sentido particular al trabajo compartido.

Esta visión se traduce necesariamente en un “ambiente” de trabajo. Si bien los conceptos de entorno o ambiente remiten a la incidencia de variables contextuales sobre los fenómenos de aprendizaje y enseñanza, las particularidades de un entorno de trabajo como el que presenta el proyecto Aulas en Red en cada aula lleva a pensar en una estrecha interrelación entre variables contextuales y variables cognitivas como definitorias de los estilos de aprendizaje y enseñanza que se despliegan.

¹¹ FULLAN, M. y HARGREAVES, A. 1997. **¿Hay algo por lo que merezca la pena luchar en las escuelas?** Publicaciones M.C.E.P. Sevilla.

Entornos de trabajo y aprendizajes colaborativos

Partimos de establecer las relaciones conceptuales que es posible hallar entre los entornos de red y el desarrollo de aprendizajes colaborativos

Las condiciones que genera el impacto de la sociedad de la información obligan a revisar las intervenciones pedagógicas ante la necesidad de formar a los alumnos en capacidades tales como por ejemplo:

- ✓ la resolución de problemas
- ✓ las habilidades comunicativas en sentido amplio que permitan desenvolverse en una sociedad informacional
- ✓ la habilidad de organizar y sistematizar información que cada vez se presenta de forma más “globalizada”

Estas crecientes exigencias llevan a perfilar diferentes formas de aprender que superan el aprendizaje individual y aislado y que ponen en el centro el papel de la colaboración y la cooperación entre pares.

En la literatura pedagógica es usual encontrarse con el concepto de aprendizaje en colaboración o comunidades colaborativas de aprendizaje (Bruner, 1999; Resnick, 1997; La Casa, 1994; entre otros). Muchas de estas comunidades se definen en relación con modos de conectividad y de co-construcción del conocimiento que se derivan del trabajo a través de redes electrónicas y sociales virtuales.

En primer lugar cabe establecer una relación entre los cambios tecnológicos y el aprendizaje colaborativo:

“(…) la relación con un entorno de aprendizaje digital de carácter global, representado en la red de redes, Internet, donde no existen barreras culturales ni idiomáticas y cuyas características de instantaneidad e interactividad la hacen muy atractiva. Hablamos de un nuevo entorno electrónico de aprendizaje, que antes no existía, y que pone en red simultáneamente a millones de personas, sin considerar distancias, ni importar su lugar de residencia. En síntesis, esto implica que la red y las Tecnologías de la Información y Comunicación, TICs, son un contexto concreto en el que puede articularse el carácter colaborativo del aprendizaje.

La segunda perspectiva es que consideramos que el entorno de aprendizaje electrónico reúne características que son especialmente poderosas para la colaboración, tales como su: interactividad, ubicuidad, y sincronismo.

La tercera respuesta es que las teorías del aprendizaje hasta mediados del siglo XX acentuaron el conocimiento individual, por sobre el social. A fines del siglo pasado, el enfoque sociocultural valorizó lo social como complemento al proceso cognitivo personalizado de cada individuo.

El aprendizaje colaborativo entonces, nace y responde a un nuevo contexto socio cultural donde se define el "cómo aprendemos" (socialmente) y "dónde aprendemos" (en red).¹²

Estas ideas que ofrece de Zañartú (2002) explican por qué resulta más coherente un esquema de trabajo colaborativo con un contexto signado por las redes de información y comunicación.

Pero para ir un poco más allá en este marco de explicaciones será necesario configurar de algún modo más preciso lo que implica un aprendizaje colaborativo. Para la misma autora:

"(...) el aprendizaje colaborativo, está centrado básicamente en el diálogo, la negociación, en la palabra, en el aprender por explicación, y que el aprendizaje en red es constitutivamente un entorno "conversacional".

" ... (Kaye, 1991) define seis elementos como los más importantes a tratar de delimitar el campo del aprendizaje colaborativo en redes.

- El aprendizaje es inherentemente un proceso individual, no colectivo, que es influido por una variedad de factores externos, incluyendo las interacciones grupales e interpersonales.

- Las interacciones de grupo e interpersonales implican el uso del lenguaje (como proceso social) en la reorganización y modificación de las estructuras de conocimiento y comprensión de cada persona, por lo que el aprendizaje es simultáneamente un fenómeno social y privado.

- Aprender colaborativamente implica intercambio entre pares, interacción entre iguales, y capacidad de intercambio de roles, de tal manera que diferentes miembros de un grupo o comunidad pueden desempeñar distintos roles (Alumno, profesor, documentalista, gestor de recursos, facilitador) en diferentes momentos, dependiendo de las necesidades.

- La colaboración lleva a la sinergia, y asume que, de alguna forma el "todo es más que la suma de las partes", de tal forma que aprender colaborativamente tiene el potencial de producir ganancias de aprendizaje superiores al aprendizaje aislado.

- No todas las tentativas en el aprendizaje colaborativo tienen éxito, ya que bajo ciertas circunstancias, la colaboración puede conducir a la conformidad, a procesos inútiles, falta de iniciativa, malentendidos, conflictos y compromisos: los beneficios potenciales, no siempre son alcanzados.

- El aprendizaje colaborativo no implica necesariamente aprendizaje en grupo, sino la posibilidad de ser capaz de confiar en otras personas para apoyar el propio aprendizaje y proporcionar feedback, como y cuando sea necesario, en el contexto de un entorno no competitivo."¹³

Esta precisa caracterización lleva a reflexionar sobre el carácter confuso que suele atribuírsele a este concepto de aprendizaje colaborativo. En tanto colaborar puede llegar a verse simplemente como una "ayuda" hacia otro que puede o no requerirla, el término suele entremezclarse con ideas tales como

¹² ZAÑARTU CORREA, L.M. (2002) **Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red**. Revista electrónica Quaderns Digitalis Número 27. Barcelona.

¹³ ZAÑARTÚ CORREA, L. M. (2002) Op. Cit.

que los que más saben o los que más pueden ayuden a los que presentan problemas para aprender. En esta acepción errónea existe una diferencia de saberes que no lleva a un intercambio entre pares sino a una imposición de unos saberes sobre otros. Es decir que como producto de esta relación no se concibe un trabajo final al que no podría hacerse arribado de no haber interactuado sino a un resultado condicionado por quién impone su saber.

Hablar de aprendizaje colaborativo remite necesariamente a pensar la heterogeneidad, entendida en términos de puntos de vista y saberes diferentes que -como producto de la comunicación y la interacción- permiten arribar a nuevos saberes cualitativamente mejores y construidos necesariamente con los aportes de todo el grupo que colabora.

Un ejemplo claro de esta idea, plasmado operativamente en una propuesta concreta la idea de colaboración el aprendizaje ya sea entre profesores o entre alumnos es el concepto de Círculos de Aprendizaje (Learning Circles) desarrollado por M. Riel.

“El alumnado de estas clases diseña y organiza las actividades a compartir seleccionando aquellos contenidos del currículum que puedan ser de interés común (las materias transversales son especialmente indicadas para un círculo de aprendizaje). Las actividades se suelen llevar a cabo por el método de proyectos. El alumnado investiga sobre problemas sociales de su entorno inmediato, compara problemáticas históricas, geográficas o medioambientales y comparte información, datos y puntos de vista locales con los de sus colegas de cualquier lugar del planeta. Al final del período de trabajo conjunto, el grupo, recopila todo lo producido y lo publica. Con ello finaliza el círculo.

(...) La actividad principal del círculo es la investigación en el propio entorno, en la propia comunidad a la que pertenece el centro educativo, de problemas de índole social para compartirlos con colegas de cualquier lugar del planeta. Al compartir los datos e información locales (pero de muy distintas localizaciones en el mundo), se consigue que los problemas globales dejen de tener ese carácter abstracto, que es lo que más nos distancia de ellos, y se conviertan así en concretos y personales. Con los Círculos de Aprendizaje lo mundial se hace personal y lo personal mundial.”¹⁴

En este caso lo colaborativo se aplica también a la idea de ampliar o globalizar informaciones y conocimientos desde la perspectiva de intercambiar y compartir contextos diferentes. Los círculos de aprendizaje suman a la idea de colaboración una perspectiva de conocimiento compartido a partir del cual es posible construir nuevos conocimientos enriquecidos por la mirada que aportan los contextos diversos acerca de un objeto de aprendizaje común.

Los Círculos de Aprendizaje trabajan sobre la conformación de redes de conocimiento y de redes de colaboración entre pares. Suponen la llegada a un

¹⁴ DEL MORAL PÉREZ, M^a E. **Implicación del profesorado en proyectos y experiencias educativas cooperativas a través de Internet.** Universidad de Oviedo. Quaderns Digital Píxel - Número 13.

aprendizaje que no podría haberse construido de no contar con los aportes de cada uno de los miembros del círculo, por tanto se trataría de un aprendizaje el que de ninguna manera podría haberse arribado por vía individual.

Hasta ahora es posible afirmar que el aprendizaje colaborativo implica que los estudiantes se ayuden mutuamente a aprender, compartan ideas y recursos, y planifiquen cooperativamente qué y cómo estudiar.

Pero también es cierto que el hecho de colocar personas sentadas en una misma aula, proponiéndoles que se constituyan en un grupo colaborativo no asegura que lo logren. Aunque los equipos de estudio o de trabajo -entre otros- son grupos, no constituyen necesariamente grupos colaborativos (Johnson & F. Johnson, 1997)

Trabajar colaborativamente es mucho más que alumnos trabajando en grupo. Hay que lograr el verdadero trabajo de equipo. La clave es la interdependencia, los miembros del equipo deben necesitarse los unos a los otros y confiar en el entendimiento y éxito de cada persona.

“Los proyectos colaborativos buscan facilitar un mejor funcionamiento de los nuevos ambientes de aprendizaje que posibilitan el desarrollo de la creatividad, el mejoramiento de la autoestima, la recuperación de los valores culturales, la percepción del mundo, el respeto por el mismo de un punto de vista ecológico, el respeto por la diferencia, la democratización y la solidaridad, tanto nacional como internacional.”¹⁵

Algunas de las características de un aprendizaje colaborativo podrían sintetizarse de este modo:

- Propiciar que el trabajo en el aula sea cooperativo implica que el docente deja de ser la única fuente de saber y pasa a ser un colaborador del proceso de aprendizaje que llevan a cabo los alumnos. Los propios alumnos se implican en la búsqueda de información y son capaces de generar nueva información de forma creativa.
- Se trata de un aprendizaje más personalizado y autónomo ya que el alumno toma decisiones que están condicionadas por sus propias estrategias.
- Pone en juego la creatividad, la intuición, la iniciativa y la participación de los alumnos.
- Fortalece el sentimiento de solidaridad y respeto mutuo en los grupos de trabajo.
- Se centra en el desarrollo de producciones colectivas por lo que enfatiza los procesos por sobre los productos de aprendizaje.
- Permita aprender permanentemente y con independencia y de esta manera forma a los alumnos en capacidades para actuar sobre los asuntos prácticos de la vida cotidiana (posibilidad de transferencia de los aprendizajes).

¹⁵ Proyecto Conexiones. 1995. Informe COLCIENCIAS No.1. Chile.

De este modo resulta coherente pensar que ciertos entornos favorecen o potencian el desarrollo de aprendizaje colaborativo. Willson (1998: 3) define el "entorno de aprendizaje" como un lugar en el cual docentes y estudiantes pueden trabajar con fuentes que permiten dar sentido a formas de pensamiento y construir de manera reflexiva soluciones en torno a diferentes problemáticas:

"(...) Un espacio en el que los estudiantes trabajan en forma colaborativa utilizando variadas herramientas y fuentes diversas de información con el fin de alcanzar objetivos de aprendizaje y encarar actividades de resolución de problemas".

Los ambientes de aprendizaje en los que se ponen en práctica proyectos colaborativos como estrategia abren el trabajo de los alumnos a la utilización de diferentes espacios que hacen que sus experiencias de los alumnos no se centren en el aula de clase, ni en la vida misma de la institución escolar. Como ya se expresara anteriormente, en la concepción de aprendizaje y enseñanza resulta fundamental que se aproveche el mundo - el entorno cercano y lejano al alumno - buscando su interacción con él en una variedad de formas.

Los entornos en los que se integran las tecnologías informáticas y de comunicaciones de una manera cotidiana permiten la creación de una comunidad de aprendizaje, en donde se interactúa, se colabora, se respeta y se crece en un intercambio permanente con otros.

Una primera consideración que contribuye a echar luz sobre estas ideas podría situarse en la complementariedad de conceptos tales como "trabajo colaborativo" y "trabajo cooperativo".

En un primer acercamiento sería necesario diferenciar el trabajo colaborativo del trabajo en grupo. A continuación se presenta una definición bien precisa al respecto:

"Podemos decir que se lleva a cabo un Trabajo Cooperativo cuando existe una reciprocidad entre el conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de manera tal que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada uno aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. Por lo tanto un trabajo hecho con un grupo cooperativo tiene un resultado más enriquecedor que tendría la suma de trabajo individual de cada miembro.

Así pues un Trabajo Cooperativo no es un trabajo realizado por un conjunto de miembros en el que cada uno produce una parte del trabajo para finalmente, yuxtaponerlas todas, sino que comporta toda una estructura organizativa que favorece una elaboración conjunta."¹⁶

El desarrollo de trabajo cooperativo es coherente con la idea de trabajo en equipo pero no remite directamente a la idea de colaboración. Para hablar de colaboración es necesario pensar en términos de construcción colectiva de conocimiento. Existen algunos conceptos trabajados en líneas similares a esta

¹⁶ GUITERT, M. Y GIMÉNEZ, F. (2000) **Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje.** En **Aprender en la virtualidad.** Barcelona.

temática como el de conflicto sociocognitivo que ha sido estudiando dentro de la concepción constructivista por el equipo de Anne Nelly Perret-Clérmont (1984)¹⁷.

El trabajo por proyectos como estrategia privilegiada para favorecer aprendizajes colaborativos

Hablar del proyecto como estrategia puede entenderse de dos maneras que resultan complementarias:

- Entendido como herramienta para el trabajo docente, traducido como forma de organizar la planificación de la tarea en el aula.
- Comprendido como estrategia de aprendizaje, remite a la acción por la cual los alumnos darán forma a la propuesta de investigar en el aula.

En cualquier caso, el proyecto funciona como organizador de la tarea.

El proyecto didáctico imprime una forma alternativa al trabajo docente sin forzar la predeterminación de la totalidad de los componentes (contenidos, resultados, espacios, formas, recursos, etc.). Deja espacio para la creatividad del docente en función de los que surja del grupo, ya sea en el campo de la reorganización y resignificación de los contenidos curriculares como en el de las estrategias. Permite el cambio de propuestas sobre la marcha y lleva implícita una concepción de evaluación permanente de la totalidad de las variables que se juegan dentro de una situación de aprendizaje y enseñanza. La flexibilidad es su rasgo distintivo.

Entendido como estrategia de aprendizaje, el proyecto responde a la necesidad de organizar y sistematizar actividades y producciones. Durante su desarrollo puede remitir al trabajo en torno a estrategias didácticas específicas que el docente ha implementado.

La relación entre el proyecto como estrategia general y el desarrollo de estrategias didácticas puede entenderse a través del siguiente ejemplo: dentro de un proyecto de investigación acerca de por qué se producen los diferentes tipos de contaminación, se plantea una etapa de recolección y sistematización de información. Dentro de ella el docente podría proponer como estrategia la producción de matrices de datos, cuadros comparativos y gráficos. De esta manera cada alumno podría elegir la forma de organización y comunicación de la información relevada sobre la base de acuerdos que se establezcan grupalmente. En este último punto, cada uno apelará a la puesta en marcha de sus propias estrategias que le permitan exponer los resultados de su investigación.

¹⁷ PERRET-CLERMONT, A. N. (1984). **La construcción de la inteligencia en la interacción social**. Aprendizaje Visor. España.

Durante el desarrollo del trabajo por proyectos se debe hacer énfasis en el manejo permanente de un pensamiento crítico. Además de ser capaz de analizar, de generar hipótesis, de comparar, de generalizar y de anticipar; se debe propiciar la discusión de nuevas ideas, el pensamiento divergente, las uniones y las soluciones múltiples que reemplacen a una sola respuesta correcta.

Ahora bien, es muy importante comentar sobre los aspectos del papel del docente en este proceso. Dado que los proyectos colaborativos están inscriptos en una base pedagógico-didáctica constructivista, su rol fundamental es el de cultivar la atmósfera de participación y colaboración.

“El docente debe ser un motor del proceso; debe desplazarse de un equipo a otro, observando, escuchando, preguntando, respondiendo, ofreciendo sugerencias. Él es un guía, un facilitador, y un recurso”¹⁸.

Si bien el aprendizaje basado en proyectos colaborativos permite libertad a los alumnos y los lleva a tomar decisiones, es el docente quien establece los límites, mantiene las expectativas y orienta en lo que es fundamental conocer, discutir y modelar. Así también deberá asumir un papel estimulador tanto del pensamiento individual como grupal.

“Por ser esta una práctica educativa relativamente nueva, es necesario que los profesores aprendan su rol en el aprendizaje colaborativo en la práctica misma, al mismo tiempo que lo hacen sus estudiantes. El profesor debe modelar las destrezas comunicacionales y sociales esperadas de los alumnos. El aprendizaje colaborativo requiere que la ayuda, el compartir y la cooperación lleguen a ser una norma en el aula de clase. La introducción gradual de juegos cooperativos, tareas de aprendizaje y otras actividades ayudan a que tanto profesores como alumnos adquieran habilidades sociales, de comunicación y las bases para la organización de pequeños grupos.”¹⁹

Un buen proceso colaborativo cuenta con que los estudiantes pueden expresar, compartir, discutir y confrontar sus conocimientos previos, sus investigaciones y sus dudas en tanto el docente retoma lo trabajado y lo relaciona con la disciplina y su aplicabilidad.

El dispositivo de trabajo

La propuesta del Proyecto consiste en generar espacios; tiempos y estrategias específicas de trabajo con uso de las TICs.

18 Proyecto ENLACES Chile (1996). “**Aprendizaje Basado en Proyectos**”, documento de trabajo del proyecto ENLACES, Chile. Traducido y Adaptado de la revista “Educational Leadership” por Mónica Campos, Instituto de Informática Educativa Universidad de la Frontera. Temuco - Chile.

19 Proyecto ENLACES (1996), Op. Cit.

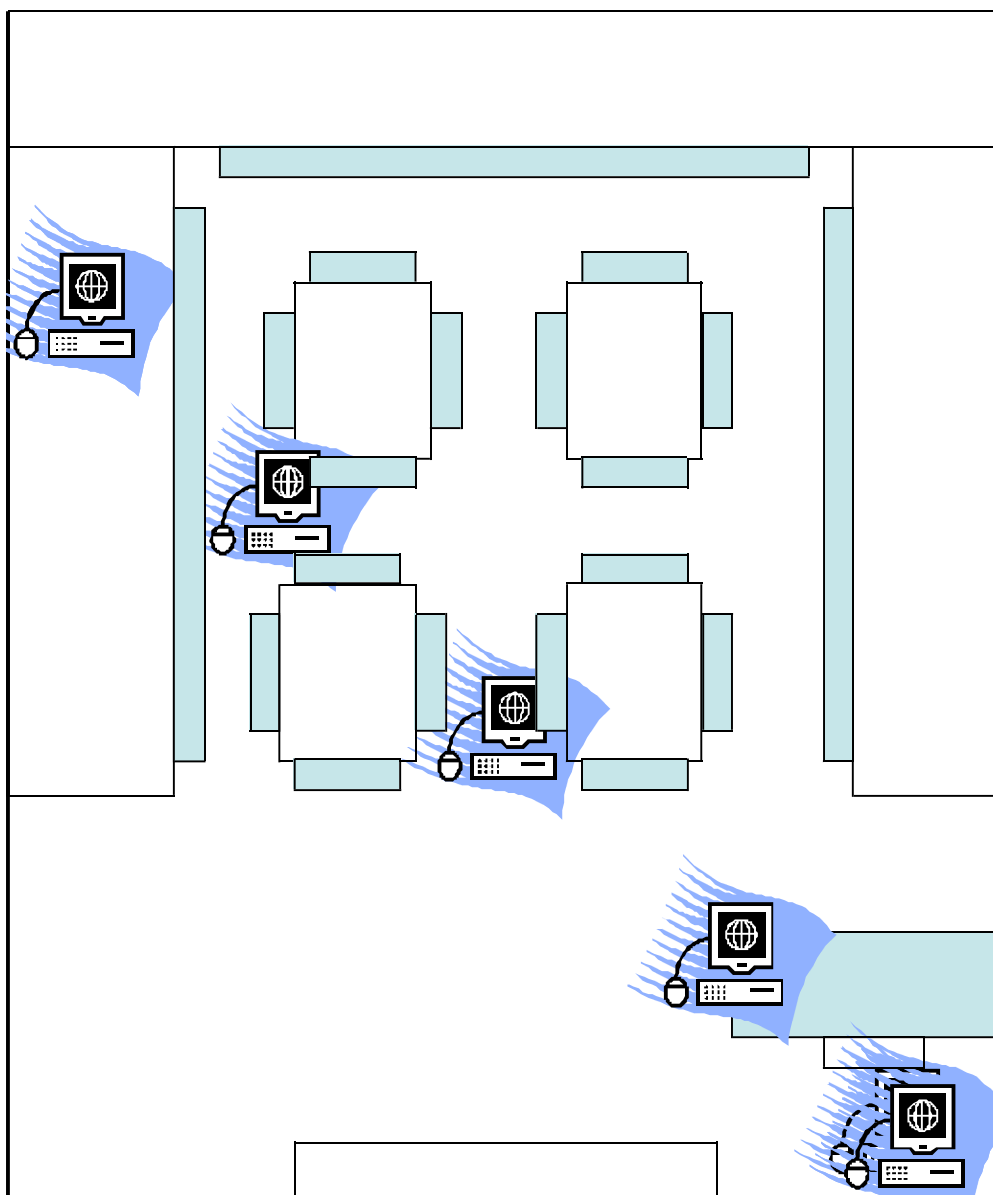
Desde el punto de vista de lo organizacional e institucional, en cada escuela se estructuran propuestas de trabajo dentro de cuatro espacios proritarios:

- El laboratorio de Informática, que utilizan alumnos de 1ro. a 6to. grado
- El aula en red de 7mo. grado, especialmente montada para lograr en el último grado un uso verdaderamente cotidiano de la tecnología.
- La biblioteca escolar
- La secretaría, como espacio administrativo y de gestión institucional así como las dependencias en donde se desenvuelve el equipo de conducción.

Estos espacios se encuentran conectados entre sí por una Intranet y a su vez están conectados a Internet.

El aula en red de 7mo. grado es un dispositivo compuesto entre 7 y 10 computadoras en red, que se montan sobre el eje perimetral del aula constituyendo una L o una U en la que el/la docente puede trabajar con los/las niños/as desde el frente con el pizarrón, o bien transitando los diferentes puestos de trabajo de cada grupo que se ubica en una de las computadoras. El aula tiene además sus tradicionales mesas y sillas, ubicados preferentemente en grupos en el centro del espacio.

ESQUEMA DE UN AULA EN RED DE 7mo. GRADO



Desde el punto de vista de la dinámica de trabajo y los tiempos, cada escuela cuenta con un *facilitador*, cuyo perfil es el de un docente especializado en el conocimiento del uso de las herramientas informáticas para el trabajo pedagógico.

El rol del/ de la facilitador/a se define en términos similares al de un/a coordinador/a tecnológico/a institucional, que tiene los conocimientos para asesorar al equipo de conducción y los docentes en su trabajo de incorporar las TICs a la enseñanza y a la gestión. No se trata de dar “clases de informática” sino de asistir técnica y didácticamente al equipo escolar en el diseño de estrategias de trabajo que permitan potenciar la enseñanza a través del uso de las TICs.

Para viabilizar estas propuestas se ha diseñado también un dispositivo de capacitación dentro y fuera del horario escolar, en donde los/las maestros/as reciben formación no solamente en lo inherente a aspectos instrumentales referidos al uso de la computadora sino por sobre todo a los fundamentos pedagógicos y didácticos que marcan un cambio de enfoque en las actividades de enseñanza que se proponen.

Este dispositivo se monta dentro de cada escuela. Pero como es un proyecto coordinado desde un organismo de gestión local, cuenta con una estructura de trabajo organizada de la siguiente manera:

- Un equipo “central” que visita y asiste personalmente y on line a las 48 escuelas del Proyecto, realizando un seguimiento puntual de necesidades técnicas; de capacitación; pedagógicas; etc.²⁰ Este equipo releva y desarrolla estrategias didácticas por ciclos y grados, de acuerdo con el trabajo en las diferentes áreas curriculares.
- Un equipo centralizado de soporte técnico, que asiste en los problemas que se presentan con las computadoras atendiendo a demandas inherentes tanto a dificultades de software como de hardware.
- Un equipo que trabaja desarrollos dentro del Portal de la Secretaría de Educación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, en donde se desarrollan contenidos y propuestas de trabajo tanto para las escuelas y docentes que pertenecen al proyecto como para intercambiar con docentes que se encuentran trabajando en otros contextos.

¿Por qué elegimos este dispositivo frente a otros esquemas de trabajo?

Desde el inicio del proyecto hemos relevado diferentes dispositivos de trabajo utilizados en las escuelas históricamente y hemos intentado analizar las ventajas y desventajas que puede plantear nuestro propio dispositivo respecto de ellos.

Para sintetizar las propuestas más conocidas respecto del uso de las Tecnologías en la escuela, a continuación haremos un análisis acerca de cada una de ellas

Laboratorios o salas de Informática atendidos por docentes especializados

Es uno de los dispositivos de trabajo más difundidos en las escuelas. Resulta efectivo, sobre todo cuando la asistencia de los alumnos al laboratorio o aula de Informática es bastante frecuente. En general se establece un horario predeterminado en el que los/as alumnos/as concurren a trabajar con un maestro especializado en Informática o bien con el docente de grado. Esta última opción presupone que el docente está

²⁰ Este equipo se compone por Graciela Álvarez; Nora Aznar; Marisa di Giuli (que han sido docentes que trabajaron con el proyecto en las escuelas en su etapa experimental) y Liliana García Domínguez.

capacitado para hacerlo o bien que trabaja asistido por el especialista en Informática.

Las limitaciones de este dispositivo se sitúan básicamente en los siguientes aspectos:

- La frecuencia con la que los/as alumnos/as asisten a ese espacio: asistir una vez por semana durante una hora (o menos) resulta escaso para desarrollar competencias vinculadas no sólo con el manejo de herramientas sino con el trabajo colaborativo.
- La calidad de las actividades que desarrollan: cuando se “abusa” del uso del denominado “software didáctico” sin reparar en la case pedagógico- didáctica que muchos programas sostienen, se concurre a este espacio a realizar una serie de “ejercitaciones” que no permiten desplegar procesos cognitivos complejos.
- La escasa vinculación entre lo que se trabaja en dicho espacio y los otros contenidos que se trabajan en el aula: cuando lo que se trabaja en este espacio está mas vinculado con los programas en sí mismos o con aprender a utilizarlos mas que con la vinculación de las herramientas con el aprendizaje específico de los contenidos que se están trabajando en ese momento.
- Las limitaciones del docente para retomar y resignificar las habilidades y conocimientos de los alumnos para trabajar con la computadora y las redes. Suelen traducir en un uso estereotipado de propuestas y actividades que conducen al alumno/a al aburrimiento.

Todas las aulas de una escuela cuentan con una computadora por aula

Este es un esquema basado en falsos supuestos de “equidad” y que presenta variadas limitaciones.

- Salvo que se cuenten en cada aula con un costoso dispositivo en donde la pantalla de la PC pueda verse en una más grande, los/as alumnos/as no pueden observar lo que hay en la computadora. Es decir que aunque quisiera utilizarse simplemente como un “televisor”, el tamaño de la pantalla dificultaría la visión.
- Por otra parte, resulta imposible pensar que los/as alumnos/as puedan utilizar entre todos una sola computadora. Si se establece un sistema de turnos, la propuesta didáctica que se trabaje no tendría sentido y estaría limitando seriamente la posibilidad de desarrollar trabajo colaborativo con uso de TICs dentro del aula.
- Si se piensa en que la computadora ser un material de trabajo para el docente, en los momentos en que los/as alumnos/as están en el aula por carácter inverso la computadora puede resultar un distractor de la atención del docente sobre el grupo. Y cuando el grupo no está en el aula, el docente puede acceder a otros espacios de trabajo en donde exista el recurso disponible.

Por todo ello, cabe pensar que resulta una inversión mucho más equitativa la de instalar un espacio de trabajo con el mejor equipamiento posible todo junto y

en red en un espacio de uso común (laboratorio de Informática de la escuela; sala de docentes; biblioteca; etc.), que distribuir una computadora en cada aula.

Todas o algunas aulas de la escuela cuentan con entre 3 y 4 computadoras por aula.

Este esquema reitera algunas de las limitaciones del de una computadora por aula, aunque está en mejores condiciones si se trata de grupos de pequeños que cuentan con la posibilidad de acceder de manera cotidiana a la red del aula.

En el dispositivo de trabajo del Proyecto Aulas en Red, hemos experimentando que la relación ideal de alumnos/as por computadora es de tres, puesto que permite:

- Visualizar con facilidad la pantalla
- Rotarse en el manejo del teclado y el mouse
- Interactuar como grupo pequeño sin mayores obstáculos y facilitando la colaboración.

Es decir que de acuerdo con los objetivos que nos planteemos al incluir estos dispositivos de trabajo dependerá su grado de efectividad. En nuestro caso, pensamos en dos líneas prioritarias:

- El uso cotidiano de las TICs
- El desarrollo de propuestas colaborativas de enseñanza y aprendizaje (y como consecuencia la creación de un entorno de red que permita desarrollarlas)

Aprendizaje, enseñanza y TICs

En el Proyecto Aulas en Red – Escuelas con Intensificación en TICs la idea esencial se sustenta en el uso cotidiano de las TICs por parte de los docentes y alumnos con el objeto de mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Por ello el desarrollo de estrategias se plantea básicamente en dos planos:

- Modalidades colaborativas
- Modalidades individuales o grupales que implican el uso de las TICs para abordar situaciones cotidianas de aprendizaje.

El proyecto apunta además a complementar instancias de trabajo combinadas entre:

- Propuestas didácticas de aula de tipo presenciales con uso de TICs
- Desarrollo de estrategias didácticas con soporte virtual (vinculadas al desarrollo de proyectos telemáticos)

Esto implica que se trabaja dentro de una modalidad de monousuario en algunas ocasiones puntuales (con cada computadora sin necesidad de estar en red) y en la mayoría de los casos pensando en el trabajo en red apuntando a dos dimensiones:

- la red interna del aula de 7mo. o el Laboratorio de Informática al que concurren los/as niños/as de 1ro a 6to. grado
- la red externa (Internet, y las conexiones que ofrece con todas las escuelas pertenecientes a contextos diferentes)

Para ampliar datos se sugiere más información sobre los alcances del proyecto en: <http://cities.lyon.fr/articles/158/spanish>

Lo que nos ha aportado la experiencia

La socialización tecnológica

Toda experiencia que implique procesos de innovación en la docencia se despliega sobre la base de una serie de resistencias esperables.

En nuestro campo de acción, el eje principal de las dificultades se ha situado dentro del problema que genera el cambio de la relación de poder en el aula.

El uso de las TICs resulta un procedimiento internalizado por la mayor parte de los niños urbanos. Incluso aquellos que pertenecen a clases socialmente desfavorecidas, quienes invierten las pocas monedas que juntan en los chive cafés o locutorios para jugar en red o navegar en Internet.

Esta *socialización tecnológica* –que se da desde edades tempranas- los posiciona frente a este campo sin temores y con un entusiasmo natural.

“Los chicos nos llevan ventaja en la relación con la máquinas electrónicas. Además de los primeros pasos y balbuceos, aprenden lenguajes y sensibilidades corporales diferentes a las que experimentamos nosotros de pequeños. Gracias a su afición "insana" a los jueguitos electrónicos, al zapping y al video, los chicos adquieren la motricidad necesaria para el manejo de la nueva tecnología, las bases del pensamiento lógico y estratégico para dominar un programa y la sensibilidad para reconocer ambientes informáticos extraños.

Definitivamente la contradicción no se hace esperar. Cuando nuestros pequeños llegan al sistema de educación formal se van dando cuenta de que todo lo aprendido es "improductivo" o "irrelevante". Sienten que aprendieron mucho sobre las computadoras, pero de nada sirve: en la

escuela solo vale la pulcritud del cuaderno o la carpeta número 3. El discurso de padres y maestros en estos casos es inapelable. Y es que los mayores están temerosos de la avalancha de aparatos que no saben manejar.”²¹

Los adultos pertenecemos a grupos generacionales que nos hemos acercado a las TICs –cuando lo hemos hecho- de un modo diferente. Ya sea por intereses personales y/o necesidades profesionales, los temores que se le plantean a un docente que utiliza las TICs en el inicio son absolutamente razonables.

Pero como carga adicional, el/la docente se encuentra con que la relación característica del aula en donde quien detenta el saber suele ser él, en este caso se invierte. Los niños, desde muy pequeños, logran un manejo instrumental de estas tecnologías y nos posicionan a los adultos entre el desconcierto y muchas veces el temor.

De allí el origen de las mayores resistencias. “-¿Cómo puedo yo enseñar utilizando TICs cuando yo mismo/a no sé cómo usarlas? ¿Los/las niños/as sabrán más que yo? ¿No podré responderles a sus dudas y preguntas?...”. Estos son algunos de los cuestionamientos habituales de los/las maestros/as.

Quienes logran traspasar esta frontera encuentran a cambio un mundo nuevo -rico en recursos didácticos- que en muchos casos opera como una motivación de los/las maestros/as que se había perdido sobre la actividad de enseñar.

La expertez docente respecto de cuándo y cómo sirve utilizar las TICs para mejorar el aprendizaje sigue siendo el campo principal de acción del docente. Comprender que no se ha perdido sino ganado en esta supuesta “batalla” con la tecnología, es lo que permite el logro de un salto cualitativo en el trabajo escolar.

No creemos que sea un buen punto de partida desconocer las competencias que los/as niños/as traen a sobre el manejo de las TICs a la escuela, independientemente del extracto social al que pertenezcan. Hoy nos encontramos con que reúnen moneditas para ir a jugar a jugar a un cyber a la salida de la escuela con mucha más devoción que como encarar las tareas de aprendizaje escolar. Los/as chicos/as se acercan desde todo grupo social a las redes informáticas mucho antes que los adultos.

Y sin embargo, en muchos casos la escuela persevera en enseñar una supuesta gradualidad que va desde el supuesto “dominio psicomotriz” que comenzaría por el primario del mouse, para seguir por el del teclado y terminando por el “dominio de la computadora”.

Si no somos capaces de percibir que los/as niños/as acceden a la escuela -aunque no tengan computadora en su casa- con las competencias necesarias para manejarlas, entonces difícilmente podamos comprender sus códigos y mejorar la enseñanza y el aprendizaje utilizando redes.

²¹ ARTOPOULOS, A. (1994) **La paja y el trigo. La Tecnología en la Escuela**. Revista Aula Abierta Año 3. Nro. 26. Buenos Aires. Argentina.

Cuando las cuestiones didácticas se cruzan con las TICs: algunos debates actuales

La experiencia del Proyecto durante estos años nos ha llevado a probar estrategias diversas, y en muchos casos volver sobre nuestros propios pasos. Sabemos que nos es fácil realizar afirmaciones tajantes respecto de algunos puntos álgidos sobre cómo introducir las TICs en los procesos de enseñanza, básicamente porque las variables de contexto condicionan fuertemente.

Pero nos interesa recrear algunos debates y argumentos que nos parece necesario mantener sobre el tapete en este momento.

El uso de filtros en la navegación en Internet

A nuestro entender, resulta uno de los temas mas polémicos. Hoy en día Internet representa para los niños un mundo amplio y rico en información; contactos y posibilidades de intercambio. Pero al mismo tiempo conlleva una serie de peligros reales en cuanto a la manipulación de determinados intereses.

No creemos que el centro del debate deba estar situado en el hecho de que los/as niño/as puedan acceder a sitios no deseados de Internet dentro de la escuela; sino en otros “peligros”. En la historia de la escuela siempre han ingresado a ella “contenidos no deseados” a través de diversas fuentes. Hoy Internet es una más de ellas, sin que ello implique un mayor riesgo que las anteriores.

La habitual “demonización” de Internet sobre la que los medios suelen hacerse eco no es tal. Cuando los chicos están trabajando en Internet con un maestro atento que coordina las acciones hacia el desarrollo de actividades de aprendizaje, el ingreso a sitios no deseados es factible pero controlable. Cuando se suscita en el aula un hecho de esta naturaleza es preferible retomar y trabajar con los/as niños/as y la comunidad qué ha sucedido en lugar de “ocultar el problema bajo la alfombra”.

En este sentido, los filtros no debieran ser un material indispensable. Sobre todo si consideramos que suelen obstaculizar los procesos de investigación y búsqueda de información en Internet.

Un problema aún más grave de Internet es el que proviene de la validez y fiabilidad de las fuentes y la información a la que se accede. ESTE resulta un tópico verdaderamente complejo a la hora de determinar el aporte de Internet a la enseñanza y el aprendizaje y –sobre este aspecto sin embargo- los filtros no tienen incidencia alguna.

En cambio si miramos el problema desde la perspectiva del/de la docente, la carencia de filtros puede representar un problema de resguardo de lo que

sucede dentro de las aulas y conducir a problemas mayores, incluso de carácter legal.

En la Ciudad de Buenos Aires por ejemplo, el Código Contravencional establece uno de sus artículos del “Capítulo III - Niños, niñas y adolescentes”:

“Artículo 62 - Suministrar material pornográfico. Quien suministra o permite a una persona menor de dieciocho (18) años el acceso a material pornográfico es sancionado/a con uno (1) a cinco (5) días de trabajo de utilidad pública, doscientos (\$ 200) a un mil (\$ 1.000) pesos de multa o un (1) a cinco (5) días de arresto. La sanción se eleva al doble en caso que tal conducta se dirija a una persona menor de dieciséis (16) años. Admite culpa.”

En función del margen de apreciación que puede dar la expresión “permite a una persona menor de dieciocho años el acceso a material pornográfico” hemos evaluado la necesidad de adoptar el uso de filtros como medida preventiva. El docente de este modo está resguardado en gran medida respecto de sus responsabilidades. No quiere decir esto que se intente reducir la responsabilidad del docente en el aula, sino que se trata de pensar que estas temáticas que aún tocan la sensibilidad social y carecen de espacios para debates amplios y profundos, deben ser consideradas desde sus múltiples vertientes.

Los procesadores de texto como herramienta en la construcción del sistema de escritura

Las investigaciones en el campo de la Sociolingüística respecto de la construcción de los sistemas de lectura y escritura –y en particular los aportes desde la perspectiva constructivista del aprendizaje y la enseñanza- nos llevan a pensar sobre la relación entre lo que se reconoce como proceso de “escritura en pantalla” y su relación con los procesos de escritura manual.

El uso del teclado es uno de los aspectos que suele generar “ruidos” a la hora de introducir el uso del procesador de texto desde el inicio de la escolaridad. Suelen escucharse de los docentes frases como “si no saben escribir las letras con la mano cómo van a hacer para escribir palabras en el teclado”.

Si regresamos al concepto de socialización tecnológica, tendremos que repensar algunos aspectos en la línea de estas afirmaciones. Los procesos de escritura en pantalla y en papel no son homólogos, pero guardan cierta lógica común de construcción que es necesario captar y trabajar. Por ejemplo: si pensamos que los/as niño/as que ingresan a la escuela comienzan trabajando en mayúsculas de imprenta, habrá que retomar este principio para el trabajo en pantalla.

En este sentido, los procesadores de texto “infantiles” no resultan a nuestro juicio una buena opción de trabajo. En tanto trabajan en general de manera conjunta texto e imágenes, suelen operar más como distractores que como herramientas de construcción de escritura. En esta línea, nos parece importante pensar que los/as niños/as trabajen con los procesadores de texto o

presentadores habituales (como el Word y el Power Point), para que comiencen a incorporar una lógica de construcción que permita focalizar la atención en la escritura en sí misma (incluso en ocasiones cierto uso del Power Point que se convierte en “abuso” también puede operar como distractor).

La lectura en pantalla también tiene sus especificidades. Así como los formatos de los textos en los libros pueden ayudar u obstaculizar procesos de lectura; ciertos formatos de pantalla también pueden generar estas consecuencias.

Nos parece importante hoy pensar que quienes se forman como docentes –así como reciben herramientas para trabajar con la alfabetización básica de los/as alumnos/as- debieran formarse en las que se requieren para los procesos de alfabetización digital, comenzando por conocer y comprender cuáles son las semejanzas y diferencias entre estos procesos y la escritura manual.

Por otra parte, el trabajo con el procesador de texto permite un adicional sumamente significativo a la hora de pensar en el valor de los procesos de reescritura. El trabajo con “versiones” que pueden ser guardadas, comparadas y analizadas resulta fundamental a la hora de visualizar los procesos cognitivos y los cambios que se suscitan en la marcha del aprendizaje de la escritura. De allí que más que pensar en versiones “definitivas” y bien presentadas de textos, planteamos la necesidad de trabajar la escritura en procesador con sucesivos “borradores” que se van archivando y dan cuenta de la totalidad de la experiencia de escritura.

La investigación en este campo es incipiente y en este sentido nos parece interesante desarrollar líneas de investigación que profundicen la temática e ir sistematizando estas experiencias que nos permiten ir acercándonos a algunas respuestas fundadas.

Los juegos sobre soporte informático en la escuela

Hoy asistimos a un fuerte debate respecto del tiempo y las características de los juegos de red que suelen convocar a cantidad de niños/as en edad escolar a los “Cyber”. No son patrimonio exclusivo de determinados extractos sociales sino que cada vez más claro se visualiza la tendencia de todos los/as niños/as y jóvenes a dedicar parte de su jornada a los juegos de red en un espacio extra escolar.

Cabría preguntarse entonces si este enorme potencial convocante no debería ser capitalizado por la escuela para:

- Desarrollar una actitud crítica y responsable frente a determinados juegos que promueven valores altamente cuestionables
- Aprovechar algunos juegos que generan un alto interés y poseen en sí mismos una variedad de contenidos que es posible resignificar y trabajar en la escuela desde una perspectiva curricular.

Si pensamos desde la mirada de las estrategias de enseñanza, los juegos de red pueden resultar una de las más efectivas herramientas para lograr el aprendizaje significativo de los contenidos curriculares.

Los juegos de simulación y los juegos de rol en la enseñanza de las Ciencias Sociales y la Formación Ética y Ciudadana son un claro ejemplo de ello.

Dentro del Proyecto Aulas en Red, hemos transitado algunas experiencias en esta línea. En un trabajo que ha desarrollado la Lic. Nora Aznar²², compila su experiencia y conceptualiza discriminando los diferentes tipos de juegos:

“Existe una gran variedad de videojuegos pero concentraremos nuestra atención en los juegos de estrategia entre los que podemos diferenciar los de aventura y rol y los de simulación por sus posibles aplicaciones didácticas y no en aquellos juegos que centran su interés en ejercitar destrezas manuales y psicomotoras como los juegos de plataformas.

Juegos de simulación

Un juego de simulación incluye una representación (simulada mediante un modelo dinámico) de una realidad y una dimensión de juego que define la estructura de interdependencia de los participantes en el entorno. En un juego de simulación, se provee al jugador de una serie de reglas y una serie de herramientas que describen, crean y controlan un sistema. Muchas veces en estos sistemas, que son modelos de la realidad o de situaciones hipotéticas, el jugador puede efectuar cambios y visualizar procesos difíciles de comprobar por otras vías por motivos prácticos o de seguridad.

Juegos de rol y aventura

En los juegos de aventura y de rol se plantea básicamente una historia en la que el jugador es el protagonista cuyas características se definen al comenzar el juego. En la presentación suele presentarse un conflicto, enigma o problema que pone en actividad al jugador. A través de distintas pantallas se van planteando situaciones que deben resolverse a través de misiones a cumplir (encontrar objetos, descifrar mensajes, rescatar a otros personajes) para poder continuar el juego.

A medida que avanza el juego, el protagonista adquiere mejores habilidades e incrementa las que ya tenía obligándolo a redistribuir y repensar sus estrategias de planificación. Ocurre también que muchas veces esto conlleva un aumento en la dificultad del juego, por lo que el jugador tiene que repensar también sus prácticas a futuro.”

Lo que se propone desde el Proyecto es capitalizar la propuesta del juego para vehicular a través de ellos el desarrollo de contenidos curriculares, desarrollando asimismo una variedad de competencias cognitivas necesarias para la mejora de los aprendizajes.

Algunos ejemplos que desarrolla Aznar son:

“*Sim City*: El juego *Sim City* (<http://simcity.ea.com/>) es un juego de simulación que permite a los jugadores crear ciudades virtuales sobre las cuales ellos tienen el control de variables determinadas. Simulando ser el alcalde de su ciudad, y manipulando el entorno,

²² Aznar, N. (2005) “**Los juegos de simulación; rol; aventura y el desarrollo del pensamiento estratégico**”. Material inédito. Buenos Aires.

los alumnos comprenden qué condiciones (acueducto y alcantarillado, redes eléctricas, vías de transporte, áreas residenciales, industriales y comerciales, servicios de vigilancia y seguridad, educación, salud, cultura, recreación, etc.) inciden en el éxito de una ciudad. Con este juego, en el que se deben administrar fondos municipales, se aprende a realizar y ejecutar presupuestos, a recaudar ingresos por impuestos, a direccionar estos ingresos, a ahorrar y a planificar, entre otras cosas. Para obtener resultados positivos, deben ser persistentes y consistentes en sus acciones a lo largo del juego.

Age of the Empires: A través de este juego, los alumnos tienen que ayudar a evolucionar a una pequeña tribu hacia una civilización poderosa que pueda rivalizar con las demás y dominarlas. El juego comienza en la Edad de Piedra con una pequeña tribu de lugareños que investiga, explorando un terreno desconocido, los recursos de los que dispone. El jugador debe localizar fuentes de comida, madera, piedra, y oro. Debe hacer que los lugareños cacen, pesquen, recolecten frutos, cultiven, talen árboles, se dediquen a la minería. Todo tiene que apuntar a recoger suficientes recursos para construir sus ciudades y así avanzar en el desarrollo de su civilización para pasar a una nueva que le permita obtener más recursos. Pueden aliarse con otras civilizaciones o enfrentarse a ellas para conseguir los recursos necesarios para evolucionar. Este crecimiento permite que también se entrenen unidades militares y barcos para defender su civilización y la de sus aliados.

Civilization II: Tiene como objetivos del juego para los alumnos construir un imperio que abarque toda la Historia, sobrevivir, competir, defenderse, expandirse. Para el profesor en relación con los contenidos permite trabajar sobre diferentes tipos de gobiernos; avances en la tecnología y en las diferentes ramas de la ciencia; y cómo éstos han influido en las diferentes civilizaciones y en la población mundial.

En cuanto a los juegos de rol en el aula, el campo de acción más directo para un juego de rol es el de la Literatura y la Historia.

Ejemplo: Might and Magic VI

Debido a que muchos juegos de rol están ambientados en la Edad Media es que resultan de particular interés para contenidos relacionados con el contexto histórico medieval, el funcionamiento de los gobiernos, los contextos sociales, los roles sociales según el género, los relatos medievales, los héroes y las aventuras.

Desde otra línea de trabajo, el tramado de un juego de rol potencia el análisis de la figura del héroe en las narraciones de aventuras. Ayuda a trabajar el análisis del personaje, sus móviles, los modelos de héroes, los conflictos, la relación entre los conflictos y la realidad histórica.

Una actividad muy común consiste en proponer la redacción de una historia, una historieta, un guión, una poesía basadas en un juego de rol.

Otros juegos trabajados son²³:

Los Sims: <http://thesims.ea.com/us/index.html>

Los estudiantes crean a los habitantes de un vecindario y deben manejar sus relaciones interpersonales y laborales; satisfacer sus necesidades educativas, fisiológicas y emocionales; y crear condiciones ambientales propicias para que los personajes logren su pleno desarrollo. Todas estas variables semejantes a la realidad deben ser administradas por ellos.

Zoo Tycoon: <http://www.microsoft.com/games/zootycoon/>

Reta a los estudiantes a crear un zoológico virtual en el cual deben tener en cuenta el hábitat, la alimentación y los cuidados requeridos para cada uno de los animales exhibidos. También deben planear las instalaciones y el personal necesario para que el zoológico

²³ <http://www.eduteka.org/Manipulables.php>

funcione apropiadamente. La serie Tycoon incluye juegos que simulan modelos reales de parques de atracciones, trenes, campos de golf, aeropuertos, restaurantes, etc.”²⁴

El uso de software didáctico

Este aspecto ha sido comentado brevemente en un ítem anterior, pero conviene profundizarlo.

Los programas no son buenos o malos en sí mismos, sino que muchas veces se utilizan de manera acrítica y sin guardar relación de coherencia con los fundamentos pedagógico-didácticos que se trabajan para la enseñanza del resto de los contenidos en el aula.

En ocasiones pareciera que lo que el análisis de las estrategias didácticas no fuera aplicado al uso de software.

Cuando se utilizan permanente programas “enlatados” con tareas predeterminadas, se trabaja sin contextualizar las experiencias didácticas y por lo tanto pre suponiendo que en cualquier circunstancia los/as alumnos/as aprenden del mismo modo.

El programa en sí mismo no puede resolver la relación pedagógica entre docente y alumno/a. El/la docente debe realizar un análisis de la herramienta que selecciona y establecer su pertinencia en función de los contenidos y las competencias que se propone trabajar.

Pero partamos de la base que algunos software denominados “didácticos” plantean de por sí fundamentos de carácter conductista estrictamente vinculados con la ejercitación individual. Este tipo de programas tienen varias limitaciones:

- Resultan incoherentes con el resto de los fundamentos didácticos que se aplican a la enseñanza
- Permiten solamente el trabajo de tipo monousuario de un/a alumno/a con la máquina
- Obstaculizan la interacción requerida para trabajos colaborativos
- Producen aprendizajes “de baja calidad” (memorísticos; imposibles de replicar o transferir a otros contextos).

El chat; el mail y la ortografía

Hoy en día existe la netiquette de estos nuevos códigos de comunicación creados a partir de uso del chat y el mail del mismo modo en que existen las reglas ortográficas.

²⁴ Aznar, N. (2005) “Los juegos de simulación; rol; aventura y el desarrollo del pensamiento estratégico”. Op. cit.

¿Es posible crear una convivencia razonable entre ambas? Creemos que sí, que no es necesario pensar en términos de incompatibilidades o falsos enfrentamientos sino de contextualización del uso de los lenguajes.

La escritura siempre tuvo sus códigos. El tiempo y el contexto los va enriqueciendo, cambiando, “aggiornando”. Hoy asistimos al desarrollo de una nueva escritura “en pantalla” cuyo aprendizaje y uso se diferencia de la escritura manual.

En esta línea, intentar homologar o asimilar ambos procesos resulta imposible. La asincronía del e-mail versus la sincronía del chat ya marca diferencias entre ellos. Cuando se escribe un mail existe posibilidad de repensar, reformular, reescribir el texto. En cambio esta oportunidad no se presenta prácticamente en el chat, en donde la velocidad de escritura resulta una variable decisiva. Hay alguien “del otro lado” que espera una pronta respuesta y esto condiciona necesariamente la escritura.

Esto no implica desterrar la enseñanza de la ortografía sino –por el contrario– discriminar que es necesario enseñar distintos contextos de uso de la escritura y las reglas que acompañan a cada uno de ellos.

Si bien la ortografía no es parte de las reglas del chat o el mail, sí lo son por ejemplo el uso de las mayúsculas; la regulación de algunos tipos de expresiones; etc. En este caso hablamos de enseñar discriminando nuevos contextos de uso y valorando las diferencias entre la escritura manual y la escritura en pantalla, teniendo en cuenta la necesidad de ambas en el desarrollos de los/as alumnos/as.

Si pensamos en términos de la cultura escolar, éste no resulta un tópico sencillo de abordar. Genera debates; dudas; reacciones encontradas. Pero existen realidades imposibles de desconocer, como por ejemplo el hecho de que el uso de acentos y mayúsculas en la denominación de archivos que se guardan en las computadoras puede ocasionar problemas. Esto nos obliga a convivir con nuevas ideas, sin que ello nos lleve a desterrar la ortografía.

Como cierre

Este trabajo ha intentado sintetizar algunos de los aspectos que caracterizan el Proyecto Aulas en Red – Escuelas con Intensificación en TICs, destacando tanto los aspectos transitados desde la experiencia como recuperando los debates y temas que generan polémica hoy respecto de la utilización cotidiana de las TICs en las escuelas.

Queda claro que a pesar de los tiempos de experimentación existe ya una convicción acerca de su enorme potencial para favorecer la enseñanza y los aprendizajes. Pero también puede observarse que el desarrollo de un cambio cultural en las instituciones educativas, que permita la incorporación de un perfil basado en este uso sistemático de las TICs, resulta un camino complejo y progresivo.

Los cambios culturales requieren asimismo del compromiso de los actores y la continuidad de las propuestas. Se vuelve necesario crear además mecanismos sistemáticos de seguimiento y evaluación de estas experiencias que permitan analizar, difundir y debatir para instalar junto con el uso de cotidiano de las TICs, una cultura de la innovación en las instituciones escolares.

Si bien hoy las TICs no son tan “nuevas” como su antigua denominación las catalogaba, aún queda bastante camino por recorrer en el ámbito de la educación.

Bibliografía

- ARTOPOULOS, A. (1994) **La paja y el trigo. La Tecnología en la Escuela.** Revista Aula Abierta
- BOLÍVAR, A. (1999) **Cómo mejorar los centros educativos.** Síntesis Educación, Madrid. Se transcribe el cuadro con las mismas marcas de texto originales.
- CASTELLS, M. (1996) **La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 1 La Sociedad Red.** Alianza Editorial. Madrid.
- DEDE, Ch. (comp.) 2000. **Aprender con Tecnología.** Ed. Paidós, Buenos Aires.
- DEL MORAL PÉREZ, M^a E. **Implicación del profesorado en proyectos y experiencias educativas cooperativas a través de Internet.** Universidad de Oviedo. Quaderns Digital Píxel - Número 13.
- FRADE, C. (2001) **“Estructura, dimensiones, facetas y dinámicas fundamentales de la sociedad global de la información”.** Curso de Doctorado “Fundamentos sociológicos de la sociedad global de la información”, U.O.C.
- FULLAN, M. y HARGREAVES, A. (1997) **¿Hay algo por lo que merezca la pena luchar en las escuelas?** Publicaciones M.C.E.P. Sevilla.
- GUITERT, M. Y GIMÉNEZ, F. (2000) **Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje.** En **Aprender en la virtualidad.** Barcelona.
- PAPERT, S. (1984) **La familia conectada. Desafío a la mente: computadoras y educación.** Ediciones Galápagos. Buenos Aires.
- PERRET-CLERMONT, A. N. (1984). **La construcción de la inteligencia en la interacción social.** Aprendizaje Visor. España.
- PICARDO JOAO, O. 2002. **“Pedagogía informacional: enseñar a aprender en la sociedad del conocimiento”.** UOC, Barcelona.
- Proyecto Conexiones** (1995) Informe COLCIENCIAS No.1. Chile.
- Proyecto ENLACES Chile (1996). **“Aprendizaje Basado en Proyectos”**, documento de trabajo del Proyecto ENLACES, Chile. Traducido y Adaptado de la revista “Educational Leadership” por Mónica Campos, Instituto de Informática Educativa Universidad de la Frontera. Temuco - Chile.
- SANCHO, J. y HERNÁNDEZ, F. Mimeo S/D. **“La comprensión de la cultura de las innovaciones educativas como contrapunto de la homogeneización de la realidad escolar”.** Universidad de Barcelona.
- ZABALZA, M. en ESTEBARANZ, Araceli (coord.) 2000. **Construyendo el cambio: perspectivas y propuestas de innovación educativa.** . Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- ZAÑARTU CORREA, L.M. (2002) **Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red.** Revista electrónica Quaderns Digitals Número 27. Barcelona.