

La potencialidad de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas simbólicas mediadoras del aprendizaje

Boatto, Yanina
Ripoll, Paola
Universidad Nacional de Río Cuarto

Introducción

En el contexto educativo actual, los nuevos tipos de texto generados por Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) influyen directamente en la lectura que realizan los sujetos, así como en su momento lo hizo el libro, entendido como un artefacto tecnológico que permitía reservar y recuperar las veces que fuese necesario la información transmitida.

En este trabajo, partimos de la premisa de que la pantalla no reemplazará al libro, ya que como plantea Eco (...) *los libros seguirán siendo imprescindibles, no solamente para la literatura, sino para cualquier circunstancia en la que se necesite leer cuidadosamente, no solo para recibir información, sino también para especular sobre ella* (2003: 5).

Siguiendo esta misma línea de razonamiento, Peña afirma que algunos libros sí van a desaparecer, mientras que otros seguirán intactos:

(...) cierto tipo de libros va a desaparecer, de hecho así está ocurriendo. Las enciclopedias en cuarenta tomos, por ejemplo, y muchos catálogos, manuales, textos de estudio, obras de consulta y referencia. Va a ser muy difícil que estas modalidades informativas del libro compitan con la velocidad, la versatilidad y la capacidad de recuperar información que tienen las tecnologías digitales. Pero las nuevas tecnologías no pueden darnos lo que únicamente se encuentra en los verdaderos libros. El espacio de lo digital es colectivo, público, abierto; el libro es el lugar por excelencia de lo personal, de lo íntimo, de lo privado. La lectura de los textos electrónicos es extensiva, superficial; la del libro es intensiva, profunda (2006:13).

Las NTIC se han presentado en el contexto actual, haciendo necesario que los sujetos modifiquen sus maneras de leer, y por tanto las formas en que se vinculan con la información y el conocimiento. Todas las transformaciones de la cultura lecto-escrita se

relacionan a los cambios en las tecnologías del texto (soporte de la palabra escrita). Como expresa Chartier (1992), todo cambio en las tecnologías de producción, transmisión y recepción de los textos, transforma no sólo las formas de presentación, sino también los modos y las prácticas de lectura.

Ante esto, podríamos pensar que hay un modo particular de leer que está en crisis. Si bien la “crisis de la lectura” puede ser entendida negativamente como sinónimo de atentado, también puede ser pensada como una situación de cambio que ayude a favorecer y mejorar los modos de leer (Peña, ob. cit.); y es esta segunda alternativa la que va a orientar nuestro trabajo.

No creemos que estemos asistiendo a la “muerte” o “sustitución” del libro, sino que se hace necesario integrarlo a un contexto mucho más amplio. *La discusión no es sobre si las nuevas tecnologías van a reemplazar al libro, sino cuáles son las transformaciones que esta explosión está produciendo en los modos de leer y de escribir y cuál va a ser el lugar del libro en esta nueva galaxia* (Peña, ob. cit.: 13).

Asumimos que en el contexto actual conviven las dos modalidades de lectura: la lectura del libro y la lectura en pantalla. Pero no consideramos que una sustituya o sea mejor que la otra, sino que son dos modos diferentes de acceso al conocimiento.

Ante esta realidad, en este trabajo nos proponemos reflexionar sobre una de las posibles relaciones entre NTIC y educación, intentando ir más allá de una visión instrumental y simplificada de las tecnologías, entendiéndolas como herramientas favorecedoras del aprendizaje, como instrumentos psicológicos y simbólicos complejos; instrumentos sobre los que se hace necesario reflexionar si deseamos hacer un uso potencial de ellos en el ámbito educativo.

Para concretar nuestro propósito, creemos indispensable iniciar con algunas consideraciones respecto a lo que entendemos por NTIC y a las características generales del contexto en que las mismas se encuentran. En segundo lugar, reflexionaremos respecto de las NTIC como herramientas simbólicas mediadoras del aprendizaje y como objeto de aprendizaje en sí mismo. A partir de ello, en tercer lugar, describiremos algunas competencias y estrategias a desarrollar mediante las NTIC para potenciar el aprendizaje académico; cabe destacar que consideraremos especialmente al hipertexto como la modalidad textual más recurrente en el aprendizaje mediado por las NTIC. Por último, dedicaremos un apartado al trabajo colaborativo mediado por las NTIC, ya que lo consideramos como un contexto propicio para favorecer aprendizajes significativos y con sentido en los alumnos.

La incorporación de las NTIC en el contexto de educación formal

Según Coll, Mauri y Onrubia, las NTIC

(...) se refieren a un conjunto de fenómenos y procesos que encuadran, presiden u orientan actualmente las políticas de mejora de la calidad de la educación (...) en la mayoría de los países, llegando incluso a marcar el sentido del concepto de calidad educativa (2008: 76).

Estas tecnologías se insertan en, y dan lugar a, lo que hoy se denomina sociedad de la información (SI), entendida como

(...) un estadio más de desarrollo de las sociedades humanas caracterizado, desde el punto de vista de las TIC, por la capacidad de sus miembros para obtener y compartir cualquier cantidad de información de manera prácticamente instantánea, desde cualquier lugar y en la forma preferida, y con un coste muy bajo (Coll y Monereo, 2008: 24).

Algunos autores, como Trejo Delarbe (2001) y Coll y Monereo (ob. cit.), se refieren a las características que asumen la SI y que afectan a los contextos pedagógicos. Entre ellas destacamos: la sobreabundancia de información diversa, transmitida velozmente; la omnipresencia de la información, vinculada a la disponibilidad cercana e inmediata de la misma; la irradiación, entendida como el acceso al mismo contenido desde distintos espacios, no afectados por las barreras geográficas y/o físicas; las distintas posiciones que puede asumir el usuario, alternando entre ser consumidor y productor de datos; todo ello producido en una realidad sometida a un proceso de cambio continuo.

En este contexto, los usuarios pueden asumir una actitud pasiva sino no cuentan con criterios adecuados para seleccionar la información y contrastar su veracidad. El desafío por tanto es que los sujetos desarrollen las estrategias necesarias para pasar de la mera información al conocimiento, entendiendo a este último como:

(...) información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas de un sujeto. Es algo personal e intransferible: no podemos transmitir conocimientos, sólo información, que puede (o no) ser convertida en conocimiento por el receptor, en función de diversos factores (los conocimientos previos del sujeto, la adecuación de la información, su estructuración, etc.) (Adell, 1997: 10).

Sin embargo, esta interiorización de la información en las estructuras cognitivas del sujeto, como un requisito ineludible para poder aprender más que estar informado, se ve afectada por la escasez de espacios y tiempos para la abstracción y la reflexión; *(...) la velocidad es contraria a la reflexión, impide la duda y dificulta el aprendizaje. Hoy estamos obligados a pensar más rápido, antes que a pensar mejor (Cebrián, 1998: 181; en Coll y Monereo, ob. cit.: 27).*

Todas las características que venimos señalando, podrían conducir a *(...) la disminución y dispersión de la atención, una cultura 'mosaico', sin profundidad, la falta de estructuración, la superficialidad, la estandarización de los mensajes, la información como espectáculo (...)* (Adell, ob. cit.: 5-14).

Esta cultura de la imagen y del espectáculo, asociada a la preponderancia de lo sensorial y lo concreto sobre lo abstracto y lo simbólico, de lo narrativo sobre lo taxonómico y analítico, de lo dinámico sobre lo estático, de las emociones sobre la racionalidad, del sensacionalismo sobre lo previsible y lo rutinario; está influyendo en los modos de hacer, pensar, sentir, y por lo tanto 'ser', de las personas.

Ante este contexto, la educación formal puede hacerse cargo de la presencia de las NTIC y su implicancia en la educación o ignorarlas. Así mismo, si se optara por aceptar la presencia inminente de las NTIC, se podrían hacer diferentes usos de las mismas: usarlas como meras herramientas instrumentales o pensarlas como mediadoras en la construcción de sentido por parte de los sujetos.

Creemos que esta última alternativa es la más adecuada para valorar la potencialidad que pueden tener las NTIC en educación. Sin embargo, entenderlas como

herramientas psicológicas, mediadoras en la construcción de sentido por parte de los sujetos, y no como simples instrumentos tecnológicos, implica comprometerse con procesos educativos más complejos.

Siguiendo a Santángelo (2000), estos procesos educativos involucrarían la reflexión sobre la situación de aprendizaje, el modelo educativo y el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje; tomando esto como tres factores de análisis fundamentales para pensar en el tipo de vínculo entre docente, alumno e información; en el tipo de aprendizaje que se espera del estudiante; y en el modo de presentar y organizar el material disponible, entre otras cuestiones. El autor manifiesta que en los contextos de aprendizaje mediados por las NTIC, son pocas las experiencias donde se realicen reflexiones de este tipo.

Nuestra intención en este trabajo apunta a brindar argumentos y reflexiones en ese sentido, siendo conscientes de que nuestro aporte es solo una primera aproximación al uso “educativo” de las NTIC.

Martí (1993) plantea que las computadoras poseen potencialidades para favorecer el aprendizaje, aunque reconoce que su mera utilización no garantiza el saber. Los ordenadores serían uno de los factores, que acompañado de otras condiciones externas a la informática (como el contexto de aprendizaje, las pautas de enseñanza y la implicación del aprendiz) pueden potenciar la modificación de los aprendizajes en profundidad. En este sentido, para el autor se hace necesario asumir un proyecto pedagógico orientado desde el marco teórico Constructivista, en el que el docente asuma un rol de mediador en el aprendizaje que puedan desarrollar los alumnos a partir del uso de las NTIC.

Desde el modelo Constructivista de aprendizaje, la construcción de conocimientos implica la reorganización del saber del aprendiz por medio de la reestructuración de sus esquemas cognitivos, en función de la nueva información que aprende, lo que modifica y amplía sus conocimientos previos (Coll, 1990); pero además, en este proceso de aprendizaje interviene la mediación de otras personas en términos de guía y regulación externa.

Esta expresión contiene la idea de que la cognición humana es el resultado de la relación entre los propios procesos cognitivos y los instrumentos utilizados como medios simbólicos. Martí (ob. cit.) entiende que el ordenador, en algunas situaciones, puede asumir esta función de guía y regulador del aprendizaje; nosotras agregaríamos además que la computadora por sí misma no puede constituirse en herramienta psicológica, si no está acompañado por la guía del docente, quien cumple la función de andamiaje en los aprendizajes de los alumnos. Así mismo, creemos que no solo los estudiantes deben apropiarse de estos nuevos modos de aprender, sino que también los docentes necesitan formarse en esta didáctica que se centra fuertemente en los procesos interactivos virtuales entre los alumnos, los contenidos y el docente.

Este rol del docente como mediador, adquiere mayor importancia cuando el uso de las NTIC implica tareas complejas de aprendizaje, con propósitos concretos, que requieren además del dominio técnico, la adecuación de contenidos específicos, donde el docente debe mediar tanto en el aprendizaje de esos contenidos y las formas de lectura y escritura implicadas, como en el uso de las herramientas (Rodríguez Illera y Escofet Roig, 2008).

Las NTIC como herramientas simbólicas mediadoras del aprendizaje y como objeto de aprendizaje en sí mismo

En vinculación con las ideas que venimos desarrollando, Burbules y Callister (2001) plantean que generalmente la tecnología se define desde una concepción instrumental, como una herramienta, como un objeto fijo con usos y finalidades concretas, desconsiderándose que posibilita la creación de propósitos nuevos y la modificación cultural y psicológica del usuario.

En este mismo sentido, Badía y Monereo (2008) señalan que a diferencia de la enseñanza tradicional, la enseñanza basada en las NTIC puede potenciar los aprendizajes procedimentales, favoreciendo una distribución más flexible del trabajo, la colaboración con otros y la reflexión sobre las formas de aprender. Para ello resulta necesario que las tecnologías sean entendidas como instrumentos psicológicos mediadores del aprendizaje, insertándose en un diseño pedagógico que resigne su uso. En otras palabras, resulta indispensable que las NTIC se constituyan como (...) *herramientas para pensar, sentir y actuar solos y con otros, es decir como instrumentos psicológicos en el sentido vygotskiano de la expresión* (Kozulin, 2000; en Coll, Mauri y Onrubia, ob. cit.: 84).

La naturaleza simbólica de estos instrumentos viene dada por su potencialidad, en cuanto le permite al sujeto representar la información, procesarla, comunicarla a otros y resignificarla en función de determinados propósitos comunicativos o cognitivos. Sin embargo, este potencial se define en base a las condiciones y procesos educativos que lo generen:

(...) la potencialidad mediadora de las TIC solo se actualiza, sólo se hace efectiva, cuando estas tecnologías son utilizadas por alumnos y profesores para planificar, regular y orientar las actividades propias y ajenas, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e inter-psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje (Coll, Mauri y Onrubia, ob. cit.: 85).

Para poder hacer un uso adecuado y reflexivo de las NTIC como herramientas mediadoras de los aprendizajes -aprender con las NTIC-, es necesario también que se constituyan en objeto de aprendizaje -aprender sobre las NTIC-.

En relación con esta idea, es necesario que los sujetos sean alfabetizados digitalmente. La alfabetización digital puede entenderse como (...) *la capacidad de comprender y usar la información en múltiples formatos y de fuentes diversas cuando se presenta a través de ordenadores* (Gilster, 1997; en Coll, Mauri y Onrubia, ob. cit.: 38). La alfabetización digital modifica las formas de pensar y aprender, para lo cual también se hace necesario modificar las formas de enseñar (Monereo y Pozo, 2008).

Monereo y Pozo (ob. cit.) plantean que las NTIC, así como la invención de la escritura y la imprenta en su momento, generan nuevas formas de representar y conocer el mundo, generan una *mente* de tipo *virtual* que necesita del uso pragmático pero también epistémico de las mismas. Sin embargo, generalmente las NTIC se usan pragmáticamente pero no son verdaderas herramientas epistémicas; asumen por el contrario un realismo epistemológico, ya que presentan distintas partes de información que se muestran como única y fiable (y el receptor la toma de ese modo sin constatar si lo es). Así, lejos de ofrecer un pluralismo interpretativo, ofrecen representaciones simplificadas que implican poca elaboración por parte del receptor.

Estos autores asumen que si se pretende que los alumnos puedan dialogar verdaderamente con la incertidumbre, ante la amplia y flexible información que ofrecen las NTIC, y no sean meros receptores de datos, es preciso formarlos en competencias

cognitivas y metacognitivas adecuadas a estos nuevos contextos. Para poder avanzar en conocimientos más complejos y reflexivos se hacen necesarias intervenciones educativas que posibiliten un análisis explícito de las reglas y restricciones implícitas que las NTIC imponen; que actúen como órganos reguladores en el uso de las mismas.

En este sentido, los alumnos además de ser formados en competencias de alfabetización digital o tecnológica, deben ser formados en las que hacen a la alfabetización informacional, ya que las competencias que suelen utilizar espontáneamente estriban en la localización del conocimiento y la comunicación sincrónica; son competentes para compartir información y lograr objetivos comunes, pero sus habilidades de búsqueda de información son poco sofisticadas y su comprensión se concentra en disciplinas o temas específicos. Frente a esta situación, se hace necesario favorecer la comunicación asincrónica, que potenciaría la planificación en las respuestas y una mayor reflexión sobre los contenidos negociados.

Algunas competencias y estrategias a desarrollar mediante las NTIC para potenciar el aprendizaje académico

Para potenciar los modos de aprender de los alumnos en estos nuevos escenarios mediados por las NTIC, sería favorecedor que los docentes tomen conciencia de la necesidad de formarlos en determinadas competencias que posibiliten aprendizajes más constructivos, superando los usos que espontáneamente los estudiantes realizan de las NTIC como *‘nativos digitales’*¹.

La idea central que nos interesa rescatar aquí es que no se trata de formar a los alumnos en determinadas capacidades para desarrollar actividades específicas, como si bastara simplemente con brindar un “instructivo” de acciones a realizar frente a determinadas situaciones; sino de formar a los alumnos en competencias más generales que impliquen el uso estratégico de la información a la que se accede mediante las NTIC; uso vinculado a la planificación, regulación y evaluación de la actuación, favoreciendo una posición crítica frente a la pantalla.

La realidad de los sujetos frente a la computadora es que pueden tomar caminos alternativos para lograr determinados objetivos, (...) *pudiendo perderse una o varias veces o decidiendo el camino -en su itinerario, en su destino final- en cualquier momento de su recorrido* (Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.: 368).

Ante esta incertidumbre que muchas veces se suele generar en el encuentro con la pantalla, se hace necesario contar con una guía externa, que promueva en los alumnos el aprendizaje de competencias que posibiliten tomar decisiones estratégicas.

Entendemos a la competencia como la capacidad de (...) *actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos, pero no se reduce ellos* (Perrenoud 1999: 7; en Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.: 371). Así mismo, actuar estratégicamente se entiende como

¹ El concepto de nativo digital (*Digital Native*) fue introducido por Marc Prensky. *El autor distingue entre dos tipos de usuarios de las TIC: aquellos que provienen de una cultura anterior, básicamente organizada alrededor de los textos impresos (y la codificación analógica), a los que denomina inmigrantes digitales –Digital Immigrant-, los cuales han tenido que adaptarse a las nuevas modalidades de interacción y comunicación digital, y esos nativos digitales que desarrollan una vida on-line (e-life) donde el ciberespacio es parte constituyente de su cotidianeidad*” (Monereo y Pozo, ob. cit.: 113).

(...) *interpretar adecuadamente las claves del contexto de búsqueda con el fin de adoptar las decisiones que puedan contribuir a seleccionar los datos más pertinentes a la consulta realizada y, en definitiva, a la tarea que se pretenda completar* (Monereo y Fuentes, 2005; en Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.: 392).

Por lo tanto, será necesario favorecer en los alumnos el desarrollo de determinadas competencias asociadas al aprendizaje mediante las NTIC, pero también enseñarles a usar esas competencias estratégicamente; es decir, que se ajusten al contexto y a los propósitos de la tarea.

Siguiendo a Rodríguez Illera y Escofet Roig (ob. cit.), las competencias que preponderantemente se ponen en marcha al hacer uso de las NTIC son las comunicativas. Éstas incluyen a su vez, diferentes tipos de competencias: las propiamente lingüísticas, las sociolingüísticas y las pragmáticas.

En los contextos mediados por las tecnologías, las competencias verbales no muestran variaciones significativas en sus aspectos cognitivos, en relación a los usos que se hace de ellas en contextos no mediados por la tecnología. En cambio, las competencias textuales, de lectura y escritura, sí han sufrido importantes variaciones, fundamentalmente ante la multiplicidad de textos que se producen.

En el caso de los textos simples, que se caracterizan por ser cortos, expresivos o descriptivos (como por ejemplo los blogs, SMS y chat), basta con que el sujeto aprenda una determinada aplicación y/o regla (por ejemplo de tipo léxico o de género), para poder comunicarse. En estas situaciones, se utiliza una modalidad comunicativa muy vinculada al contexto, asociada a los implícitos que comparten los interlocutores respecto a los diferentes modos de comunicarse y al contenido; las competencias involucradas son aprendidas generalmente mediante ensayo y error y se desarrollan espontáneamente.

En el caso de los textos complejos, que se describen como largos, formales y elaborados (por ejemplo textos argumentativos o narrativos), se hace necesario que el sujeto desarrolle competencias complejas semejantes a las de los medios no digitales (tales como la comprensión, la planificación y desarrollo de ideas, la selección, integración y generalización de la información, entre otras). La ventaja del uso de las NTIC en este contexto, es que las competencias más simples (caligráficas, ortografías, de presentación formal, etc.) quedan a disposición de las herramientas que ofrecen las tecnologías, llevándose a cabo de un modo más ágil y automático.

En este mismo sentido, Martí (ob. cit.) se refiere al *aprendizaje distribuido*, mediante el cual el ordenador puede despejar la memoria del estudiante asumiendo procesos cognitivos simples, haciéndose cargo de las operaciones de orden inferior, más automáticas; facilitando operaciones de razonamiento complejas. El rol docente en este caso, debe mediar qué funciones quedan en manos de la máquina y cuales en manos del aprendiz.

Rodríguez Illera y Escofet Roig (ob. cit.), consideran especialmente las competencias de recepción y de producción o composición escrita, dentro de las desarrolladas en el trabajo con textos complejos.

Ellos manifiestan que las competencias de recepción pueden vincularse al lenguaje oral o escrito. En el caso del lenguaje oral, en el aprendizaje de otras lenguas o en el requerido por personas con dificultades especiales, es necesario que la comprensión auditiva se convierta en objeto pedagógico. En el caso del lenguaje escrito, la lectura electrónica se incorpora como nuevo modo de leer que debe ser enseñado en

el contexto educativo en general, considerando especialmente el hipertexto, ya que es la modalidad preponderante en el contexto de las NTIC.

Por otro lado, mencionan que en las competencias de producción o composición escrita, están implicadas algunas modalidades y herramientas producto de los nuevos tipos de texto y aplicaciones de las NTIC; entre ellas la escritura hipertextual, las de contexto único (que aglutinan lectura y escritura en un mismo espacio), las de escritura colaborativa y las herramientas facilitadoras de la planificación y/o publicación de la escritura individual.

Para desarrollar estas competencias comunicativas de un modo estratégico, el contexto escolar, además de enseñar el conocimiento específico de las posibilidades receptivas y compositivas, debe favorecer en los alumnos la toma de conciencia de que los textos se adecuan a un contexto socio-comunicativo particular. Creemos que es en este marco donde la figura del docente cobra un rol indispensable, como mediador y facilitador de la toma de conciencia de los procesos implicados en la producción y recepción de textos mediados por las NTIC.

Atendiendo al hecho de que el hipertexto es una de las modalidades comunicativas más corriente en la búsqueda de información, que por tanto exige a los alumnos un modo particular de leer, creemos conveniente detenernos en la consideración de algunos aspectos generales implicados en el uso educativo de esta modalidad textual, donde la figura del docente cobra también una función fundamental.

El hipertexto es entendido como (...) *una estructura de base informática para organizar información, que hace posible la conexión electrónica de unidades textuales a través de enlaces dentro de un mismo documento o con documentos externos* (Piscitelli, 2008). Es decir, es un tipo de texto organizado en forma de red, carente de jerarquía y de centro; que involucra textos enlazados por vínculos electrónicos, que pueden ser recorridos de diferentes maneras, según los propósitos del lector; quién debe aprender a desarrollar una lectura no lineal, que implica mover el foco en distintas partes dentro o fuera del texto, vinculándolas según criterios asociativos y accediendo a diverso tipos de información (Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.).

La elección que debe realizar el lector entre varios enlaces implica una anticipación que, por un lado, es cognitiva (en relación con lo leído) y, por otro lado, tiene un enlace mecánico ya que se trata de mover el mouse y de activar una zona de la pantalla (Piscitelli, ob. cit.). El hipertexto (...) *le da una mayor libertad al lector para decidir su propio itinerario entre las múltiples trayectorias que se le abren en el mapa del texto. La lógica lineal de la escritura es sustituida por una estructura más libre que imita los procesos asociativos de la mente* (Peña, ob. cit.: 9).

Siguiendo a Peña (ob. cit.), el hipertexto favorece el desarrollo de una la lectura interactiva y perspectivista, en lugar del centramiento en un único discurso dominante. Da lugar a un texto abierto, donde el lector tiene una participación activa en la construcción de sentido, en un contexto determinado, dejado atrás la idea ingenua de que el sentido se produce del autor al lector a través del texto.

Creemos que todas estas potencialidades del hipertexto adquieren relevancia en un contexto educativo que lo asuma como una nueva modalidad textual, y por tanto una nueva forma de escritura y lectura, que puede potenciar el aprendizaje en los alumnos.

Siguiendo a Badía y Monereo (ob. cit.), en la lectura de hipertextos, la mediación del docente puede ayudar a los estudiantes a incorporar información sobre la estructura global del texto y la introducción de marcadores previos, que orienten la navegación y expliciten las relaciones entre los contenidos; ya que si los usuarios no cuentan con ayuda educativa, generalmente al navegar

(...) presentan una gran dispersión en la forma de autoorganizar la búsqueda, se desorientan y tienden a realizar acciones de vuelta hacia atrás y/o de pasar rápidamente las páginas sin tener ningún criterio de búsqueda (Badía y Monereo, ob. cit: 354).

En esta misma línea, Martí (ob. cit.) argumenta que desde el rol docente adquiere relevancia el hecho de preparar al alumno en la exploración de la información a partir de un buen diseño, con una adecuada justificación lógica respecto a la consulta de datos.

Litwin (S/D) señala que durante la navegación hipertextual que realizan los estudiantes, favorecer un uso didáctico de esta herramienta, en oposición a un mero uso tecnológico, implica la re-centración de la información. El tratamiento hipertextual favorece la descentración de la información, ante lo que la acción docente debe generar espacios de re-centración: ayudar a los estudiantes a diferenciar lo central de lo accesorio, lo simple de lo complejo, las ramificaciones de los temas.

Los docentes también pueden favorecer el aprendizaje de los alumnos ayudándoles a promover operaciones cognitivas, como la integración de nueva información a los conocimientos previos y la visión de los contenidos desde diferentes perspectivas. *La consciencia de estas habilidades y de su aplicación aparece como un aspecto clave para orientarse en el contenido, para autorregular el aprendizaje y para promover el uso adecuado de estrategias de aprendizaje* (Badía y Monereo, ob. cit.: 354).

En suma, creemos que el hipertexto es un nuevo formato de texto, que ha surgido a partir de las NTIC y que no se puede desconocer su presencia y las repercusiones que trae aparejadas, tanto para la enseñanza como para el aprendizaje de los alumnos. También hemos referido que esta modalidad puede potenciar la construcción del conocimiento, pero para ello es necesaria una adecuada planificación de su uso y la mediación sostenida del docente.

Otra modalidad de trabajo que ha surgido en este último tiempo y que ha sido estudiada por varios autores (Lipponen y Lalimo, 2004; Garrison y Anderson, 2005; Onrubia, Colomina y Engel, 2008) es el trabajo colaborativo, entendido como el trabajo en grupo desarrollado en un espacio virtual, sostenido por programas específicos, que cuentan con herramientas que permitan este tipo de labor. En esta instancia también el rol del docente es fundamental para que se construya el aprendizaje inter e intrapsicológicamente. Dada su relevancia en el contexto actual y su potencialidad educativa, en el próximo apartado atenderemos a esta nueva modalidad de interacción.

Continuando con las ideas acerca de las competencias involucradas en los entornos virtuales, consideramos que para ayudar a los alumnos a desarrollar comportamientos cada vez más estratégicos, resulta necesario que en los diseños de aprendizaje, se proporcione a los alumnos no solo las ayudas estructurales para dar soportes a la navegación, sino que además es necesario que comprendan los requerimientos de esas ayudas y que aprendan a usarlas en la consecución de sus propósitos.

Este tipo de ayuda implicaría favorecer aprendizajes metacognitivos. En este sentido, Martí (ob. cit.) se refiere al *aprendizaje guiado metacognitivamente*, considerando que los aprendizajes adecuadamente planificados, autorregulados y con procesos de explicitación de la actividad realizada, propician saberes más sólidos. El autor se refiere al desarrollo de este tipo de aprendizajes en las tareas de programación y aplicación informática.

En las primeras (por ejemplo programar un dibujo, un cuadro, un mapa), el ordenador exige fundamentalmente explicitar las instrucciones que se van dando a la maquina, para lograr determinados objetivos. Esta actividad favorecería la toma de conciencia por parte del alumno del proceso que realiza.

Así mismo, tanto estas tareas como las de aplicaciones informáticas (por ejemplo la consulta de una base de datos o la manipulación de una simulación de un fenómeno físico), favorecen la actividad del alumno de planificar sus acciones para lograr los objetivos que se proponga, y en función de las respuestas que el ordenador vaya dando a las acciones desarrolladas, el aprendiz puede regular su proceso. Esta regulación de la propia conducta conduce a una mejor planificación de las acciones.

Por otro lado, el medio informático facilita el paso de una notación simbólica a otra (por ejemplo se puede acceder a un mismo contenido mediante el texto escrito, un vídeo o una simulación), lo que puede favorecer en el alumno una comprensión centrada en las relaciones entre distintas notaciones, propiciando un aprendizaje más contextual que superficial, favoreciendo también la diferenciación del proceso cognitivo y el contenido a aprender, centrando su atención en los procesos que está desarrollando.

Por último, el mismo autor plantea que la posibilidad de combinar distintas notaciones simbólicas sobre un mismo fenómeno, de intervenir en los procesos guiándolos y modificándolos, de contrastar continuamente el resultado de sus acciones, y de enfrentarse constantemente a desafíos ante la necesidad de resolver problemas; promueve en los alumnos un *aprendizaje activo y motivado intrínsecamente*.

Trabajo colaborativo en los entornos virtuales.

Como ya adelantábamos, los entornos virtuales pueden favorecer el aprendizaje colaborativo. Entendemos a estos entornos como (...) *aquellas aplicaciones que se han diseñado específicamente para apoyar y establecer la colaboración en contextos educativos* (Lipponen y Lalimo, 2004; en Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.).

Para que estos ámbitos puedan generar usos educativos, comprometidos con la construcción del aprendizaje por parte de los alumnos, estas tecnologías deben fundamentarse en un modelo pedagógico constructivista, basarse en la idea de *groupware*² y ofrecer funcionalidades y herramientas para organizar los distintos discursos y favorecer la representación y construcción de los mismos.

Onrubia, Colomina y Engel (ob. cit.) manifiestan que la construcción colaborativa del conocimiento, medida por ordenadores, depende fundamentalmente de tres factores: del desarrollo de procesos cognitivos; del sostén social, emocional y afectivo de los participantes; y de la mediación docente.

En relación al primer factor (los procesos cognitivos), Garrison y Anderson (2005) proponen como un elemento central de una comunidad colaborativa la *presencia cognitiva*, definida como (...) *el grado en que los estudiantes construyen significados a partir de la reflexión y el discurso conjunto* (en Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.: 244).

² “El término *groupware* (...) es utilizado para referirse a una clase específica de programas que utilizan los ordenadores y las redes telemáticas para proporcionar un espacio virtual compartido y de apoyo al trabajo en grupo (Onrubia, Colomina y Engel, 2008: 238).

Esta construcción conjunta puede definirse como un (...) *proceso que va desde la divergencia a la comprensión compartida y la convergencia, y en el que cada etapa o fase representa un nivel de complejidad cognitiva mayor que la anterior (...)* (Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.: 244). Así, el hecho de aprender con otros mediante las NTIC, involucra el desarrollo de procesos intra e interpsicológicos, que van desde un aprendizaje más individual, cerrado y simple, hacia una construcción compartida del conocimiento, más amplia y compleja.

En consecuencia, estas interacciones parecen favorecer el perspectivismo en la interpretación, ya que una de las competencias que implican es la de (...) *editar y corregir el texto de otros autores, es decir, adoptar otra perspectiva y asumirla o rechazarla en la forma lingüística que adopta* (Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.: 383).

Así mismo, el desarrollo secuencial de la tarea, seguido por todos los participantes, facilita el análisis y discusión conjunta del proceso. Las intervenciones pueden ser evaluadas por todos, ya que sus efectos aparecen en la pantalla (Martí, ob. cit.)

De este modo, se ve favorecido el desarrollo de un aprendizaje metacognitivo, ya que los alumnos utilizan un procesamiento más profundo de la información, controlando y autorregulando el aprendizaje; crean representaciones del contenido, usan la información compartida y buscan información en bases de datos (Badía y Monereo, ob. cit.).

El segundo factor (sostén social, emocional y afectivo de los participantes) se vincula con otro elemento central del modelo de Garrison y Anderson, la *presencia social*. La misma se define como

(...) la capacidad de los participantes de una comunidad (...) para proyectarse a sí mismos social y emocionalmente como personas 'reales' mediante el medio de comunicación que se emplee (Garrison y Anderson, 2005: 76; en Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.: 245).

La comunicación afectiva, abierta y cohesiva, serían elementos imprescindibles para la creación del respeto, confianza y ayuda mutua, indispensables en un proceso de inter-construcción del conocimiento (Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.).

Por último, atendiendo al tercer factor (la mediación docente), se hace necesario considerar que, en la enseñanza basada en las NTIC, el docente debe ser la guía que ayude a los alumnos a encontrar, organizar y gestionar el conocimiento; dejando a un lado el rol de transmisor, que suele ser típico de la enseñanza tradicional. Sin embargo, no debe perder su rol de experto, tanto en los procesos instruccionales como en los contenidos específicos (Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.).

En relación a esto, Garrison y Anderson se refieren a la *presencia docente*, que puede definirse como (...) *el conjunto de actividades que realiza el profesor integrando la presencia cognitiva y la presencia social para crear y mantener un entorno educativo dinámico* (Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.: 247). El profesor debe estar presente en el *diseño y organización* del proceso de enseñanza aprendizaje; en la *facilitación del discurso*, apoyando la comprensión individual por parte de los estudiantes y el desarrollo de toda la comunidad de aprendizaje; y en la *enseñanza directa*, como experto en la disciplina y en su enseñanza (Onrubia, Colomina y Engel, ob. cit.).

El rol fundamental del docente en el trabajo colaborativo es el de

(...) revisar el proceso histórico de elaboración del texto, pudiendo observar el tipo de aportaciones hechas por cada individuo, los matices introducidos, en definitiva: el trabajo realizado tanto a nivel cuantitativo como cualitativo (Rodríguez Illera y Escofet Roig, ob. cit.: 382)

Pero además, debe guiar la reflexión metacognitiva de los alumnos, promoviendo aprendizajes cada vez más significativos, donde no solo usen sino también tomen consciencia de los procedimientos llevados a cabo (Badía y Monereo, ob. cit.).

Un caso típico donde entendemos que puede desarrollarse el trabajo colaborativo es el del foro. Siguiendo a Moyano y Berruti (S/D), en el contexto educativo puede entenderse al foro como un lugar de distribución de saberes y conocimientos; un lugar donde la palabra puede ser rescatada, analizada, reinterpretada; a diferencia de lo que ocurre en el contexto presencial de aprendizaje.

En las instancias de aprendizaje que las autoras generan a partir del foro, todos los participantes de la experiencia educativa tienen el mismo poder de lectura, escritura e intervención; se lee y se escribe para compartir con otros, para expresar las propias opiniones, no “para el profesor”, y al hacerlo se configura la propia subjetividad. Sin embargo, como ya manifestamos a lo largo del trabajo, creemos que el docente debe regular y orientar estas interacciones. Así, este caso particular, puede considerarse un reflejo del trabajo colaborativo, donde la herramienta presenta potencialidades pero no puede brindarlas por sí sola, sino con la presencia mediadora de un docente/tutor.

Consideraciones finales

La idea básica que ha orientado este trabajo ha sido la de entender a las NTIC como herramientas psicológicas, mediadoras en la construcción de sentido por parte de los sujetos, y no como simples instrumentos tecnológicos. De esta manera, apuntamos a favorecer el compromiso, por parte de la comunidad educativa, con procesos de formación más complejos y superadores.

Para alcanzar esta meta, asumimos que la mera utilización de las computadoras no es suficiente sino que se hacen necesarias otras condiciones externas a las informáticas, como un contexto de enseñanza y aprendizaje adecuado, la implicancia del aprendiz y, fundamentalmente, la figura del docente.

El rol del maestro es fundamental, ya que debe cumplir la función de guía, de andamiaje; sobre todo en contextos donde el uso de las NTIC implique tareas complejas, donde el profesor deba mediar tanto en el aprendizaje de los contenidos y las formas de lectura y escritura implicadas, como en el uso de las herramientas; promoviendo en los alumnos la apropiación de competencias que permitan tomar decisiones estratégicas, que se ajusten al contexto y a los propósitos de la tarea. De este modo se favorecerá no solo el uso de las NTIC para aprender sino también aprender sobre las NTIC.

Referencias bibliográficas

ADELL J. (1997). "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", *EDUTECH, Revista electrónica de tecnología educativa*, 7, consultado (10-12-09), en: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm>

AGUILAR, Hugo: "Lectura, medios y subjetividad", Curso de Posgrado: Crisis de la lectura: navegando entre la pantalla y el papel, UNRC, 2009.

BADÍA, A. y C. MONEREO (2008), "La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de aprendizaje en entornos virtuales" En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 348-365). Madrid, Morata.

BURBULES, N. y T. CALLISTER (2001). *Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires, Granica.

COLL, C. (1990), *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. Barcelona. Paidós.

COLL, C. y C. MONEREO (2008), "Educación y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades", En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 19-51). Madrid, Morata.

COLL, C.; T. MAURI y J. ONRUBIA (2008), "La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso", En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 74-104). Madrid, Morata.

CHARTIER, R. (1992), *El mundo como representación*. Barcelona, Gedisa.

ECO, H. (2003). "¿Resistirá?", En Diario Página 12, Buenos Aires, 7 de Diciembre de 2003, Traducción: Sergio Di Nucci.

LITWIN, E. (s/d), "Las nuevas tecnologías y las prácticas de enseñanza en la universidad", Consultado (5-12-09), en: <http://www.litwin.com.ar/site/Articulos2.asp>

MAGGIO, M. (2008). *Tecnología Educativa y práctica de la enseñanza*. Diploma Superior en Constructivismo y Educación. Buenos Aires. FLACSO - Argentina.

MARTÍ, E. (1993), "Aprender con ordenadores", *Substratum Temas Fundamentales en Psicología y Educación, Perspectivas en Aprendizaje*, 1 (3), pp. 63-80.

MONEREO, C. y J. I. POZO (2008), "El alumno en entornos virtuales: Condiciones, perfiles y competencias", En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 109-130). Madrid, Morata.

MONEREO, C. y M. FUENTES (2008), "La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de búsqueda y selección de la información en entornos virtuales", En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 386-407). Madrid, Morata.

MOYANO, M. y E. BERRUTI: "La resignificación del pacto pedagógico y las TICs en la modalidad de enseñanza presencial: nuevas identidades, nuevas subjetividades", Curso de Posgrado: Crisis de la lectura: navegando entre la pantalla y el papel, UNRC, 2009.

ONRUBIA, J; R. COLOMINA y A. ÁNGEL (2008), "Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo", En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 233-250). Madrid, Morata.

PEÑA, L. (2006). "Sumario 4 Leer y releer Nuevos (y eternos) modos de leer", *Cuatrogatos, Revista de literatura infantil*, 4, consultado (31-06-06)

en <http://www.geocities.com/cuatrogatos4/nuevosyeternos.htm>

PISCITELLI, A (2008) *Escritura no secuencial*. Diploma Superior Lectura, Escritura y Educación. Buenos Aires. FLACSO - Argentina.

RODRÍGUEZ HILLERA, J. L. y A. ESCOFET ROIG (2008), La enseñanza y el aprendizaje de competencias comunicativas en entornos virtuales; En Coll, C. y C. Monereo (Eds.) *Psicología de la educación Virtual. Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación* (pp. 368-383). Madrid, Morata.

SANTÁNGELO, H. (2000). Modelos pedagógicos en los sistemas de enseñanza no presencial basados en nuevas tecnologías y redes de comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación* N° 24, pp. 135-159, consultado (7/11/2009), en: <http://www.rieoei.org/rie24a06.htm>

TREJO DELARBE, R (2001), Vivir en la sociedad de la información. Orden global y dimensiones locales en el universo digital, *OEI. Revista Iberoamericana de Ciencia, Sociedad e Información*, 1 Septiembre, consultado (5/11/2009), en: <http://www.oei.es/revistactsi/nunero1/trejo.htm>