

## Reflexiones en torno a las TIC en la educación media y la formación de docentes

por *Valeria Mabel Loffi de Ranalletti y Horacio Collazo*

Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina

vloffi@untref.edu.ar; horaciocollazo@untref.edu.ar

Recibido: 30|03|2012 · Aceptado: 25|04|2012

---

### Resumen

En este trabajo proponemos discutir algunos puntos clave que atraviesan la problemática de las TIC y su aplicación al ámbito de la educación. En él introducimos algunas experiencias en investigación y educación que, como docentes y formadores de profesores de historia, nos condujeron a explorar el uso de las nuevas tecnologías para pensar y mediar los procesos de aprendizaje. Para ello, nos servimos fundamentalmente de dos herramientas conceptuales, el marco pedagógico–didáctico y el marco psicológico cognitivista. Luego de analizar las principales competencias necesarias desde el punto de vista del alumno para trabajar con TIC, nos detenemos en su impacto cognitivo, sobre todo en lo que respecta a la comprensión de la lectura electrónica.

Abordamos, además, una reflexión crítica sobre el papel actual de las TIC en la educación media y en la formación de docentes. Puesto que no se puede negar que las nuevas herramientas de comunicación han modificado la relación que los jóvenes tienen con el acceso a la información y el mundo del conocimiento, nos preguntamos si esta condición implica reformular los esquemas de enseñanza hasta hoy conocidos para incorporar estos nuevos saberes. En definitiva, planteamos cuestiones sobre las ventajas que nos aportan las TIC, su papel como fuentes de conflictos, qué representan hoy en materia de política educativa y cuáles son los desafíos que, como docentes, podemos asumir.

### Palabras clave

TIC, educación media, formación de docentes, lectura electrónica, herramientas didáctico–pedagógicas.



## Reflections on ICT in secondary education and teacher training

### Abstract

In this article, we address some of the key points concerning Information and Communication Technology (ICT) and its application in the field of education. We present experiences in teaching and investigation that, as educators and trainers of History teachers and professors, led us to explore the use of new technologies to reflect on and mediate in the learning processes. To do so, we applied mainly two conceptual tools: the pedagogical–didactic frame and the psychological–cognitive frame. After analyzing the main competences that students need in order to work with ICT, we focused on the cognitive impact—particularly, the comprehension of e–reading.

We also include a critical reflection on the current role of ICT in secondary education and teacher training. Since the new communication tools have undeniably changed how young people access and relate to information and the world of knowledge, we ask ourselves if this scenario calls for the reformulation of present teaching techniques to include new types of knowledge. To sum up, we consider the benefits of ICT, its role as a source of conflict, its presence in education today, and the challenges it presents to us as educators.

### Keywords

ICT, secondary education, teacher education, e–reading, pedagogical–didactic tools.



### Introducción

En el presente estudio se reúnen reflexiones entorno a la inclusión de las TIC en la formación de docentes y a la comprensión de la lectura a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Este trabajo tiene que ver con un recorrido emprendido desde el esfuerzo conjunto realizado con docentes del área de historia pero también con los aportes de la psicología cognitiva en materia de comprensión de texto y procesos de aprendizaje. Las experiencias realizadas con nuestro equipo docente sobre la mejora de la comprensión y redacción de texto con los alumnos del grado, trabajando con textos tradicionales, nos instan a aventurarnos a dar un paso más allá en la planificación de nuestros objetivos para lanzarnos a explorar con herramientas virtuales.

Los antecedentes de este trabajo de reflexión se sitúan en las experiencias acumuladas, por un lado, como docentes de enseñanza media y superior,<sup>1</sup> confrontados a los cambios que impone la irrupción de las TIC en la educación, en la sociedad, en las disciplinas del conocimiento. Por otro lado, nos basamos en los trabajos realizados mediante el uso de herramientas tecnológicas para el estudio de los mecanismos cognitivos que subyacen a la comprensión de textos y a la manipulación de una serie de variables condicionantes.<sup>2</sup> Las experiencias trataban sobre la influencia del estilo del texto sobre la comprensión de texto leído en pantalla de compu-

tadora. El efecto de esta variable se analizaba cuantificando el tiempo de lectura y evaluando las respuestas dadas por el lector a una serie de preguntas sobre la comprensión del texto. El procedimiento nos permitió arrojar conclusiones sobre el procesamiento cognitivo del texto leído en pantalla durante y después del trabajo de comprensión.

Por otro lado, en el Área de Historia de UNTreF desarrollamos un Proyecto de mejoramiento de la comprensión de texto. Sus principales actividades son las de evaluar las competencias de comprensión de los alumnos y la de crear nuevas herramientas didácticas para la consulta de docentes sobre el desarrollo de estrategias de comprensión para el trabajo con fuentes bibliográficas. En el marco de este proyecto, llevamos adelante desde 2006 actividades y procedimientos adaptados a la formación superior, y cuyos resultados han permitido introducir cambios para mejorar algunas de las debilidades del dispositivo de enseñanza y aprendizaje.

En el ámbito de la actividad educativa y en concordancia con la problemática que los tiempos actuales presentan, resulta una tarea pendiente para quienes estamos vinculados con el campo de la educación, el encarar a través de las instituciones o bien desde el ámbito individual el atrevernos ante el fenómeno de las nuevas tecnologías y su inserción, o quizás deberíamos expresar mejor su irrupción, en la educación. Esta idea se sustenta en dos motivos fundamentales: en primer lugar, debido al avance innegable de las tecnologías para acceder a la información, a fuentes de consulta bibliográfica, para la preparación de trabajos escritos y la velocidad, variedad y calidad de información accesible. En definitiva, las TIC se han convertido en una herramienta indispensable y cotidiana para la formación del estudiante universitario y de manera central para quienes se desempeñen, o vayan a hacerlo, en el rol docente. En segundo lugar, porque los métodos y programas de enseñanza secundaria y terciaria están cambiando vertiginosamente desde el lanzamiento del Plan Conectar Igualdad en todo el territorio nacional y como formadores de docentes no debemos soslayar el retraso que implicaría no incluir las TIC en nuestro proyecto educativo.

Por último, como fruto de las inquietudes suscitadas por las actividades anteriormente presentadas, lanzamos como acción inicial de nuestro Proyecto TICE la organización en 2011 de un encuentro pluridisciplinario.<sup>3</sup> En él se inició un intercambio entre especialistas del ámbito internacional y docentes y alumnos de nuestra universidad, entorno al trabajo de campo y la investigación sobre las nuevas TIC y su aplicación a la educación secundaria y universitaria en sus modalidades presencial y virtual.

En el marco del intercambio se trabajaron temas como: racconto de experiencias en torno a la concepción y utilización de interfaces con fines pedagógicos, ejemplo de creación y evaluación de dispositivos de mediación; se trató igualmente el desarrollo de aplicaciones de *e-learning*, su contexto teórico y sus objetivos aplicativos, ejemplos de aplicación de las TICE en la enseñanza media. Se abordó también la consideración de factores ergonómicos ligados al usuario (competencias necesarias, comprensión de consignas) y a la tarea respecto a los resultados de la resolución de problemas en la búsqueda de información en la construcción de motores de búsqueda y de plataformas virtuales. Se analizaron aspectos teóricos, metodológicos y pragmáticos sobre la lectura electrónica, sobre el desarrollo de nuevas competencias

para la comprensión de la lectura electrónica, su problemática, los objetivos de su utilización y las herramientas para su abordaje.

Algunas experiencias que hemos podido conocer sobre el desarrollo de agentes virtuales<sup>4</sup> (*avatar*) de apoyo a la enseñanza a distancia y el manejo de sistemas de información para la resolución de problemas nos hacen centrar la mirada en el punto de vista del usuario–alumno–docente y en los efectos que estas herramientas pueden provocar modificando los dispositivos de enseñanza y aprendizaje, abriendo nuevas aristas en el debate y novedosas pistas para la investigación. Como resultado del encuentro académico que acabamos de mencionar se consolidó la idea de trabajar líneas de investigación para generar respuestas a las inquietudes de un grupo de docentes y alumnos ávido de debates, claves, pistas, y aperturas para la reflexión sobre el uso de las TIC par el ámbito educativo tradicional y virtual.

## 1. Problemática

¿Desde dónde abordar la problemática de la lectura electrónica y la comprensión de texto y el uso de las TIC con respecto a lo que sabemos sobre ellas? Se nos presentan como posibles enfoques, entre otros:

- a) el enfoque sociológico, que abordará el impacto social, económico y cultural de uso de las TIC en una población determinada,
- b) el filosófico, que reflexionará sobre las relaciones del individuo con su ambiente mediado por las nuevas tecnologías,
- c) el educativo, que considera a las TIC como herramientas válidas para favorecer la enseñanza y el aprendizaje,
- d) el cognitivista, que estudiará los mecanismos y recursos mentales que se ponen en juego en la interacción entre el hombre y el ordenador y sus consecuencias,

Es nuestro objetivo contemplar en este artículo algunos de los aspectos de la relación TIC – educación que surcan transversalmente la coyuntura de la formación de nuestros alumnos, futuros docentes, desde las perspectivas pedagógica y psicológica.

## 2. Consideraciones teóricas desde una perspectiva psicológica

Desde la perspectiva de la psicología cognitiva, más específicamente desde la visión constructorista,<sup>5</sup> hablaremos de las competencias que se ponen en juego durante la lectura electrónica, la búsqueda de información en hipertextos o en la web. Para encarar el análisis de estas actividades evocamos los estudios de Thierry Baccino<sup>6</sup> como punto de referencia sobre el trabajo cognitivo que realiza el lector durante la exploración de información digital.

Si consideramos que la lectura<sup>7</sup> y la escritura se han mantenido estables durante siglos, así pues, la invariabilidad de su soporte en papel, la bidimensionalidad espacial, y la secuenciación temporal han permitido al sujeto desarrollar estrategias de lectura (eficaces para la deco-

dificación y comprensión del texto) de larga data. Sin embargo, los cambios introducidos en los últimos 30 años en el soporte de la escritura, para recopilación, transmisión y divulgación de información han revolucionado la manera de pensar la lectura y la escritura. El texto se ha vuelto dinámico, permitiendo al lector efectuar recorridos inusuales, incluso combinar o superponer textos, acompañados de imágenes, sonidos, animaciones, etcétera.

Nos planteamos entonces tomar en cuenta algunas variables que se juegan durante la lectura electrónica condicionando la comprensión de texto en comparación con la lectura en soporte tradicional cuando trazamos un objetivo pedagógico. Es más, ¿la lectura electrónica puede considerarse lectura?, se pregunta Baccino. Según este autor, debería considerarse «pseudolectura». Al navegar o surfear por las páginas de la web los textos pueden aparecer en paralelo, combinándose con informaciones no verbales. Este tipo de lectura no se asemeja a lo que conocemos por lectura atenta y profunda, como la que recomendamos a nuestros alumnos o nosotros mismos practicamos en pos de la comprensión. Sobre la pantalla, el lector pasa de un estímulo a otro con rapidez. Es innegable que las presentaciones electrónicas o virtuales del texto, como en el caso de los hipertextos, conlleva innumerables ventajas. La principal es el enriquecimiento del tipo y volumen de información a la que puede acceder el lector a través de un mismo medio y en un tiempo muy reducido. Pero, por otra parte, nos interrogamos sobre cuáles son las precauciones a tomar por los docentes al trabajar con este tipo de herramientas cuando de comprensión de información textual se trata.

### **3. Competencias para la comprensión de información en soporte electrónico**

Como hemos dicho, en los documentos multimedia, hipertextos o páginas web, el texto se combina con imágenes fijas o en movimiento, animaciones, sonidos, *pop-ups*, que dan al texto y su entorno un aspecto y una naturaleza plenamente dinámicos. ¿Cómo sucede la lectura en este contexto? Sabemos, gracias a estudios que se han realizado sobre los movimientos oculares<sup>8</sup> de los lectores, que en pantalla la lectura comienza por un barrido de los títulos seguido de una lectura rápida de los contenidos textuales. Debido a la presentación de informaciones de diferente naturaleza en pantalla, como hemos descrito, la atención del lector se encuentra dividida bajo la influencia de los múltiples estímulos.

El empleo de algunos recursos de las TIC favorece incluso el desvío de la atención del lector sobre sus objetivos de información o de lectura. Ejemplos como el *Twitter* y el sms son representativos de esta condición en que se da la «pseudolectura» electrónica. El problema para equiparar la lectura electrónica a la lectura tradicional radica en las propiedades mismas del sistema cognitivo.

Durante la lectura, pero también frente a toda actividad que requiera del procesamiento cognitivo de ciertas informaciones, el sujeto selecciona los estímulos para razonar, decidir, actuar, memorizar. Ante la multiplicidad de información, la atención se desvía de su objetivo; así pues, la atención es fácilmente manipulable. Un arduo trabajo de selección de información dificulta la comprensión y la memorización, como sucede en ocasiones no sólo con la

web sino también con revistas, incluso con manuales escolares que suelen presentar un diseño de *collage* de informaciones. La proliferación de estímulos en el soporte de lectura produce la dispersión o pérdida del objetivo inicial llevando al lector a la «desorientación cognitiva». El origen de este fenómeno reside en la inclusión de distractores, habitualmente presentados bajo la forma de informaciones paralelas, por ejemplo en los hipertextos o páginas web, que provocan un cortocircuito de la atención.

La lectura electrónica, entonces, mantiene a la atención dividida entre distintas fuentes de estímulo. En la web, el origen de la multiplicidad de entradas reside en la inclusión de links o publicidades que persiguen en su mayoría fines comerciales. Pero, sin ir más lejos, esta dispersión de la atención se constata en la inclusión de información paralela, ya sea en forma de texto, visual, sonora o una combinación de ellas, en textos on line: enciclopedias, libros electrónicos, documentos de libre difusión. Ahora bien, como hemos adelantado, el sistema cognitivo posee una capacidad limitada para procesar y resolver dos o tres tareas en simultáneo. Cuando esto ocurre, en consecuencia, la capacidad de atención y la memoria se sobrecargan de un volumen de información que para el sujeto será altamente dificultoso poder procesar.

Cabe destacar que el leer información en soporte numérico requiere de más esfuerzo cognitivo para el lector que la lectura en papel. Este esfuerzo suplementario se traduce en asegurar la comprensión de la información entrante al sistema buscando o infiriendo las relaciones de coherencia que vinculan a las distintas informaciones entre sí, reorientando la búsqueda de información hacia el objetivo inicial cuando ésta resulta desviada por otros estímulos o informaciones, y la memorización espacial del texto es más costosa en la pantalla (según los resultados de estudios sobre los movimientos oculares. Esta diferencia con respecto a la lectura en papel se explica porque, además de la proliferación de elementos estáticos y móviles, las dimensiones como «atrás», «adelante», «página 25» se encuentran desdibujadas en el soporte electrónico.

Finalmente, en lo que concierne al aspecto cognitivo del uso de las TIC con fines didácticos, podemos agregar que estudios realizados en los últimos años sobre la comprensión de texto leído en pantalla, los resultados indican que el tiempo de lectura, el recorrido de la mirada sobre el texto son más cortos y más superficiales que los que se aplican a la lectura sobre papel. En definitiva, la comprensión y la memorización de un texto requieren de tiempo y de la disponibilidad de los recursos cognitivos. Sin embargo, la lectura electrónica necesita un esfuerzo cognitivo agregado: desatender a los estímulos superfluos. A pesar de ello, nuestros jóvenes leen y mucho, al igual que nosotros: blogs, e-mails, libros y documentos electrónicos. Nuestra manera de leer ha cambiado.

#### **4. El lugar de las TIC en la escuela y en la formación de docentes.**

##### **¿Posibilidades para los estudiantes y conflicto para los docentes?**

Como hemos mencionado, al trabajar con nuevas tecnologías en la formación media y universitaria, son múltiples las variables que intervienen y que debemos observar en pos de

planificar unos objetivos pedagógicos verosímiles. Nuestros estudiantes, futuros docentes de escuelas de educación media, se confrontarán en el aula y fuera de ella con los efectos del impacto que el acceso a las nuevas tecnologías ha provocado en la población estudiantil. Hoy nuestros alumnos ya traen consigo también pautas sociales, de conducta, de relación, de aprendizaje y hasta de cuestionamientos a los tradicionales principios de autoridad, provenientes de su «natural» relación con las TIC. Sería ingenuo pensar que los cambios de la revolución tecnológica que atraviesa el mundo contemporáneo no impacten de manera directa en las aulas de todos los niveles de la educación.

La escuela pública, media y terciaria, ha dotado a sus alumnos de computadoras, programas (*software*) educativos y conexión a Internet. La disponibilidad de estos recursos informáticos y el acceso (¿podríamos calificarlo de libre, irrestricto, ilimitado?) a gran caudal de información implica una gran ventaja para nuestros jóvenes puesto que, por un lado, esta nueva condición los equipara, en términos de igualdad de derechos, con los alumnos pertenecientes a sectores socioeconómicos medios y altos, que disponen ya de estos recursos en sus hogares.

Las instituciones, en sus diferentes niveles de formación académica y profesional docente, deben acusar recibo de estos cambios. Así parecen entenderlo algunas de ellas a las que ya han llegado las necesidades de implementar, por ejemplo en la formación docente, materias específicas para dotar a sus alumnos de la terminología, metodología, herramientas y habilidades para la aplicación de las tecnologías en la educación. Es dable destacar que en estos avances no sólo se hace referencia en este ámbito a los niveles de educación media y superior: en los ámbitos de formación de maestros del nivel inicial ya se trabaja con materias específicas a este respecto. Por otro lado, los dispositivos de enseñanza y aprendizaje se ven enriquecidos con nuevas herramientas para el abordaje y exploración de nuevas temáticas y diferentes modalidades didácticas (proyección de imágenes, audiovisuales, búsquedas de información, actividades interactivas, hojas de cálculo, procesadores de texto, hipertextos, Cd-Rom, artes visuales, creación de sonidos y diseños, imágenes satelitales, información en tiempo real, entre muchas otras).

Para quienes hace años estamos en las aulas, es posible que enfrenar la implementación de nuevos recursos, herramientas (soportes), pueda resultar problemático y generar hasta cierto grado de inquietud o temor, pero las TIC llegaron a las aulas y llegaron para quedarse, no podemos hacerlas, ni hacernos a un costado. Nuestros alumnos lo demandan sin saberlo quizás, pero si la tecnología está no hay excusa para no usarla como una herramienta válida. No se trata de cambiar los contenidos, ni las estrategias en el accionar ni en la formación de los docentes, tampoco de modificar valores o restar importancia a la actividad profesional. Se trata de sumar el desafío de contar con la posibilidad de las TIC.

Además de exponer y generar nuevas actividades con nuestros alumnos, aprendamos con ellos a usar los elementos que esta época percibida, de alguna manera, como una «vida líquida»<sup>9</sup> pone también a nuestra disposición con muy poco tiempo para asimilarlos en una dinámica permanente. Si hasta el manejo de sus tiempos, en nuestros estudiantes, resulta casi diferente, ¿cómo enfrenarlos en el aula sin tratar de adecuarnos a su (nuestra) nueva realidad? Los

tiempos de acción son otros, parece que la inmediatez derrota todos los preceptos conocidos. Los jóvenes son eminentemente visuales, ellos exponen su capacidad de ser «multitareas», leen, escriben, escuchan música y chatean al mismo tiempo. Obviamente, en el marco de las aulas los elementos para que se concrete el proceso de enseñanza–aprendizaje mantienen los parámetros que son fundamentales, sólo advertimos que creemos en la necesidad de incorporar los principios, razones, y conocimientos en nuestras clases que presentan las TIC para no ser tan ajenos en la vida de nuestros alumnos, ellos: los «nativos digitales».

Estas apreciaciones no pretenden ser terminales, son algunas de las reflexiones que devienen en otros temas no menos pasibles de debate en cuanto al rol docente (en particular a aquel que se desempeña en la escuela media por su trato con adolescentes, quizás los mayores consumidores de las innovaciones tecnológicas). Surgen entonces preguntas por demás complejas: ¿mis clases se deben modificar? ¿Cómo administro los tiempos utilizando las nuevas tecnologías? ¿Qué debo usar? ¿Cuándo debo usarlas? ¿Cómo debo usarlas? Es preciso hallar y elaborar entre todos los involucrados repuestas a tantas preguntas, para ello proponemos evaluar la posibilidad de encarar el tema de las TIC en la educación de manera más sistemática tratando de que en el debate participen todos los actores.

Paralelamente, no podemos desatender el hecho de que la incorporación de todos estos recursos presupone cambios en los modos de aprendizaje y adecuaciones en los estilos de enseñanza. Como hemos explicado más arriba, el uso de nuevas tecnologías para mediar el aprendizaje condiciona los mecanismos de lectura y de ingreso de la información que cada sujeto deberá activar para ello. En otras palabras, las competencias cognitivas de procesamiento y comprensión de información frente a la computadora serán solicitadas de manera diferente, en otra proporción y estableciendo otras relaciones, en comparación con la lectura u otras modalidades de información presentadas en soporte tradicional (libro impreso, fotocopias, etcétera).

## **5. Nuevas tecnologías, nuevos desafíos, nuevas estrategias**

Frente al desafío de integrar estos cambios al modo actual de concebir la enseñanza y el aprendizaje, el docente deberá estar avisado sobre las implicancias de dicha problemática y formado para interpretar el rol de interfaz<sup>10</sup> entre el alumno usuario y las nuevas TIC. Para que la incorporación de estas herramientas al ámbito del aula se circunscriba a los fines pedagógicos, el docente se personificará en mediador entre los objetivos y los medios para que éstos sean alcanzados, de manera más o menos autónoma, por los alumnos. Ha de tenerse presente que estos mismos alumnos, adolescentes, poseen ya un dominio de las TIC gracias a su participación en las redes sociales y medios electrónicos de comunicación (comenzando por los sms, siguiendo por el chat, mail, *Facebook*, etc.) previo al ingreso en el medio escolar. Materia de otro análisis es el factor agregado que el conocimiento (uso y a veces abuso) extra escolar de estas tecnologías genera en los alumnos, pudiendo tener tanto efectos facilitadores como desfavorables para los procesos de aprendizaje.

De lo enunciado hasta aquí inferimos que es imprescindible que sea el docente quién aporte el encuadre necesario para habilitar la intervención y el uso adecuado de las TIC en el ámbito educativo. Dicho de otro modo, el docente mediará en el proceso de aprendizaje en el que entrarán en interacción didáctica él mismo, el alumno y la computadora, *tablets*, teléfonos inteligentes; el mecanismo de andamiaje brindado por el docente es la herramienta que dará sentido al ingreso de las TIC en el dispositivo de enseñanza y aprendizaje, inclusive dentro de aula. ¿Qué estrategias seremos capaces de concebir para superar este reto?

Todo lo enunciado precedentemente nos ubica ante la casi imprescindible actualización de saberes como estrategia para la formación docente en el campo de la educación superior y profesional. Distinguimos en este artículo tal vez cuatro elementos centrales sobre los cuales debemos revisar como docentes y formadores de docentes nuestros actuales saberes, incrementarlos y/o incorporarlos.

La realidad de la sociedad en general y de nuestros adolescentes en particular que fluye constantemente y de la cual no estamos excluidos.

Las propias características de nuestro alumno, hoy inmerso en una sociedad «multimedial» que lo tiene por protagonista relevante y el rol de los medios dentro del aula.

La inclusión, inevitable, de las TIC en la educación y su impacto en la actualidad y en los próximos años.

La adaptación de las respectivas áreas de estudio e investigación para potenciar nuestro rol profesional como docente y formador.

## **6. Algunas conclusiones**

Damos por hecho que al incorporar instrumentos tecnológicos al dispositivo de enseñanza esta iniciativa redundará necesariamente en un mejor aprendizaje. Pues este supuesto debe ser repensado críticamente por parte de los docentes y de los formadores de docentes en su conjunto. Como hemos visto, la mediatización del aprendizaje a través de las TIC implica tomar en cuenta unas variables cognitivas, pedagógicas, sociales, que condicionarán cuanta y cómo la información podrá ser asimilada por el alumno.

En tal sentido, pretendemos desde nuestro aporte profundizar un debate entorno a la problemática de la inserción de las TIC a la enseñanza media y superior. Nuestra contribución no busca ofrecer certezas sino tomar parte en los cuestionamientos que como docentes y formadores de docentes hacemos a diario de nuestras propias prácticas y estilos de enseñanza frente a las nuevas necesidades de adecuar los métodos y herramientas didáctico-pedagógicas a los tiempos que corren.

Pues otro gran desafío del que debemos tomar debida nota es el de reconocer y adoptar como instrumento de trabajo los saberes de alumno sobre las nuevas tecnologías. La contribución de los jóvenes en términos de estrategias de uso y conocimiento de medios y redes de acceso y difusión de información puede ser percibida como un obstáculo o, por el contrario, como un

elemento facilitador del proceso pedagógico: ¿estamos entonces los docentes preparados para acoger esos conocimientos del alumno que frecuentemente superan a los del adulto?

En definitiva, nos preguntamos: ¿podremos romper con nuestros paradigmas de enseñanza? ¿Hasta qué punto, e incluso hasta cuándo, podremos seguir resistiendo el insoslayable avance de las TIC en educación? Las TIC están ya instaladas en nuestra sociedad y han modificado nuestro modo de vida. Sigámonos preparando para recibir las en el aula.

## Notas

<sup>1</sup> El Lic. Horacio Collazo se desempeña como profesor de historia en la educación media y superior desde hace 16 años. Es formador de docentes de historia en institutos terciarios y más recientemente docente universitario. Trabaja con TIC y se ha especializado en el uso de distintas herramientas como Internet, videos, documentos históricos, entre otros.

<sup>2</sup> La Lic. Valeria Loffi ha trabajado en el Laboratorio de Psicología Cognitiva de las Conductas Complejas de la Universidad de Paris Ouest–Nanterre–La Défense junto a la Dra. Alexandra Ciaccia (especialista en ergonomía de interfaces y sistemas de información), bajo la dirección del Dr. Daniel Martins (especialista en cognición compleja), sobre las temáticas de la comprensión de texto durante la utilización de TIC y de las actividades de búsqueda de información en la Web.

<sup>3</sup> Disciplinas invitadas: Psicología Cognitiva, docencia, investigación, Ciencias de la Informática, Ergonomía, Didáctica de la Historia. Temas disertados: Dispositivos de mediación (interacción): punto de vista cognitivo para la creación y evaluación. Desarrollo de Aplicaciones de *e-learning*: contexto teórico y objetivos aplicativos. Aplicación de las TIC en la enseñanza media (Proyecto educativo «Pencil» de la Unión Europea). Comprensión de la pregunta a la búsqueda de información en la Web: consideración de variables ligadas al usuario y a la tarea. La resolución de problemas en la búsqueda de información: análisis ergonómico de factores propios del usuario en la construcción de motores de búsqueda y de plataformas virtuales. La lectura electrónica. Desarrollo de nuevas competencias: problemática, objetivos y herramientas

<sup>4</sup> Gracias a los trabajos de investigación y evaluación realizados por la Dr. Céline Clavel en el Laboratorio de Informática para la Mecánica y las Ciencias de la Ingeniería del Centro Nacional de Investigación Científica de Francia, radicado en el Instituto Universitario de Tecnologías de Sceaux, Universidad de París Sud, hemos tomado contacto con algunas experiencias sobre la mediación

de aprendizajes través del uso de Agentes virtuales con adolescentes y niños en edad escolar.

<sup>5</sup> La visión constructivista pone en primer plano la intencionalidad del sujeto en la construcción de nuevos conocimientos y su potencial función comunicativa.

<sup>6</sup> El Dr. Thierry Baccino es profesor de Psicología Cognitiva y Ergonómica en varias universidades de Europa, miembro y director de laboratorios de investigación y especialista en estudios sobre el uso de las TIC.

<sup>7</sup> Nos referimos, a lo largo del artículo, a la lectura en sentido amplio, es decir de actividades que requieran comprensión o procesamiento mental de información escrita.

<sup>8</sup> Uno de los métodos más desarrollados por el Dr. Baccino en el estudio de los procesamientos cognitivos que tienen lugar durante el uso de las TIC es el registro y análisis de los movimientos oculares del usuario durante la lectura o visualización en la pantalla de la computadora.

<sup>9</sup> Términos de amplio marco conceptual que remiten a lo indeterminado y cambiante de nuestras sociedades modernas. Ver: Bauman Sygmond (2006).

<sup>10</sup> Una «interfaz de usuario», en términos informáticos, es un conjunto de componentes empleados por las personas para comunicarse con las computadoras.

### Bibliografía

**Baccino, Th. y Colombi, T. (2000).** «L'analyse des mouvements des yeux sur le Web.» *Revue d'Intelligence Artificielle*, Vol. 14 /1–2. París: Hermès, pp. 127–148.

**Baccino, Th. (2004).** *La lecture électronique*. Grenoble: PUG.

——— (2011). «Lire sur internet, est-ce toujours lire?» *Bulletin des Bibliothèques de France*, n° 5. Villeurbanne: ENSSIB, pp. 63–66.

**Bauman, S. (2006).** *Vida Líquida*. Barcelona: Paidós.

**Ciaccia, A.; Loffi, V.; Martins, D. (2007).** «The influence of wording an information need on query formulation.» Documento de trabajo.

**Ciaccia, A.; Martins, D. (2005).** «Recherche d'informations sur le Web: étude des facteurs liés à l'interface, à l'utilisateur et à la tâche.» *Revue d'Intelligence Artificielle*, Vol. 19. París: Hermès, pp. 159–178.

**León, J.A. (2003).** *Conocimiento y discurso. Calves para inferir y comprender*. Madrid: Pirámide.

**Odena, S.; Quartana, J. (2011).** «TIC et rapport à la lecture.» *Bulletin des Bibliothèques de France*, n° 5. Villeurbanne: ENSSIB, pp. 24–30.