

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA LECTO- ESCRITURA

Tomado de: Propuesta didáctica para el área de lecto-escritura con un enfoque socio-constructivista y apoyada en tecnologías de información y comunicación. Octavio Henao Alvarez y Doris Adriana Ramírez S. (2006). Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías Universidad de Antioquia

El rol de las TICs en la educación

Las TICs constituyen un poderoso agente de cambio para el rediseño de ambientes, condiciones, métodos, y materiales didácticos; han hecho posible la aparición de nuevos enfoques pedagógicos distintos en cuanto al funcionamiento de la escuela, los contenidos del currículo, el rol del maestro, y los entornos de aprendizaje que se ofrecen al alumno. Varias experiencias han mostrado que una adecuada incorporación y utilización de TICs en el entorno educativo puede generar cambios importantes en las diversas concepciones y prácticas escolares, tales como: un mayor énfasis en la construcción del conocimiento, respeto por los ritmos de aprendizaje, atención a los alumnos menos aventajados, evaluación más centrada en productos y procesos, mejores condiciones para el trabajo cooperativo, mayor control individual en la selección de contenidos de aprendizaje, y mejores posibilidades de integrar la comunicación verbal y visual (Poole, 1999).

Cox, Webb, Abbott, Blakeley, Beauchamp y Rhodes (2003) consideran que la integración y utilización efectiva de las TICs en el currículo, en los procesos de enseñanza, y en los ambientes de aprendizaje debe hacerse bajo ciertas pautas pedagógicas y didácticas como:

- Comprender la relación entre los recursos que ofrecen las TICs y las teorías, conceptos y procedimientos propios de cada disciplina.
- Conocer el potencial que ofrecen las TICs para estimular la capacidad intelectual de los alumnos, ampliar su nivel aprendizaje en el área, y desarrollar sus habilidades de comunicación y expresión.
- Desarrollar seguridad y confianza en el uso de TICs a través de la práctica frecuente en diversas actividades y situaciones académicas.
- Entender cómo las TICs están cambiando las formas en que se representa el conocimiento, se expone o presenta un contenido, y se atrae el interés de los alumnos.
- Saber utilizar las TICs para diseñar materiales didácticos que planteen retos a la inteligencia del alumno, estimulando su capacidad de reflexión.
- Organizar adecuadamente la clase para las actividades de aprendizaje apoyadas en TICs: cuándo los alumnos deben trabajar solos, en parejas, o en grupos; o cuándo utilizar cierto recurso para enseñarle a toda la clase.

Un nuevo concepto de alfabetización

Las TICs están reconfigurando las nociones de lectura y escritura. Destrezas como la capacidad para componer y enviar un mensaje electrónico, buscar y seleccionar información en Internet, leer y escribir documentos en formato hipertextual, integran el nuevo concepto de alfabetización. La lectura de

hipermedios exige la capacidad de apreciar sus componentes audiovisuales (gráficos, videos, animaciones, sonidos), y comprender su relación con el texto alfabético (Leu, Kinzer, Coiro, y Cammack, 2004). Muchos de los textos que circulan en Internet tienen un formato hipertextual, es decir algunos de sus elementos (una palabra, una frase o un elemento gráfico) están enlazados a otros textos o elementos audiovisuales con información adicional. A los estudiantes no se les prepara para leer este tipo de documentos, los cuales requieren ciertas estrategias de exploración, no necesarias en la lectura convencional.

El hipertexto es una forma de escritura no-lineal que permite representar los múltiples enlaces e interrelaciones conceptuales que habitan un texto, lo cual en el libro tradicional sólo puede ser simbolizado. Los documentos en formato hipertextual ofrecen un nuevo entorno de lectura y escritura, en el cual el usuario puede:

- Interactuar de manera más dinámica con la información.
- Vivenciar la experiencia de aprender mediante exploración y descubrimiento.
- Enfrentar el texto desde sus propias necesidades y expectativas.
- Elegir entre múltiples trayectorias y esquemas posibles de lectura.
- Experimentar el texto como parte de una red de conexiones navegables que le brindan acceso fácil y rápido a otra información necesaria para la comprensión (Bolter, 2001; Landow, 1997).

Hartman (2000) sostiene que las TICs han transformado las teorías, los materiales, y los métodos de la lecto-escritura. En el terreno conceptual ya no se habla de una sola alfabetización, sino de varias. Durante muchos siglos predominó la noción de que una persona alfabetizada era aquella capaz de captar y expresar significados por medio del lenguaje escrito. Actualmente la facilidad para representar el conocimiento y las ideas mediante sonidos, gráficos, animaciones o videos está imponiendo nuevas formas igualmente válidas de leer y escribir. Así mismo, a medida que las nuevas tecnologías facilitan el acceso a otras culturas y comunidades lingüísticas, la necesidad de leer y escribir en varias lenguas resulta más imperiosa.

En cuanto a los materiales utilizados en la lectura y la escritura, Hartman (2000) explica que estamos pasando de la comunicación y el registro de información en formato impreso a los textos semióticos. Estos exigen al lector la capacidad de comprender no solo el material escrito, sino también las imágenes, los iconos, los sonidos, los videos. Son una mezcla de elementos simbólicos en una misma página, que comunican mensajes y deben leerse de manera interrelacionada. También la intertextualidad aparece como un cambio importante; las personas deben saber cómo seleccionar, relacionar, y organizar información de múltiples fuentes, pues cada día es menos posible que un sólo documento contenga toda la información existente sobre un tema. Así, la lectura de un texto nos conducirá a muchos otros más, avanzando o retrocediendo en la historia y la cultura. La forma como se distribuyen los materiales de enseñanza también se está transformando; hoy es común que las editoriales pongan a disposición en Internet algunos recursos didácticos, aunque otros deban adquirirse en forma impresa.

Según Hartman (2000), las TICs han propiciado varios cambios importantes en los métodos de enseñanza. Uno es el paso de las tareas o trabajos puntuales a proyectos que involucran los estudiantes en investigaciones de cierta profundidad sobre un tema. El docente y los alumnos se integran en una comunidad de aprendizaje que trasciende los límites del aula para explorar creativamente diversos entornos y recursos: visitas a museos y laboratorios virtuales, entrevistas y comunicaciones con expertos, salidas de campo, consultas a bibliotecas, y portales en Internet. También se está pasando de la intramediación a la transmediación; tradicionalmente los métodos de alfabetización sólo han operado en el medio impreso, de la lectura a la escritura, y viceversa. La posibilidad actual de representar significados con otros medios diferentes al alfabeto, exige nuevos métodos de enseñanza que operen de manera intermedial, es decir que se muevan a través de lo impreso, el video, lo icónico, lo escultórico, y lo musical.

Principios básicos de una didáctica en lecto-escritura

Las conceptualizaciones de la lecto-escritura que predominan actualmente son el resultado de búsquedas realizadas por teóricos e investigadores sobre la forma como el niño o el adulto construyen su conocimiento de la lengua escrita, y sobre los procesos cognoscitivos involucrados en su aprendizaje, utilización, y comprensión. La lectura es vista como un proceso mediante el cual un lector elabora y capta el sentido de un texto interactuando con él, lo cual implica más que juntar los significados de una cadena de palabras previamente decodificadas. Así mismo, la competencia lectora se define, no como la habilidad para identificar las letras del alfabeto o reconocer palabras escritas, sino como la aptitud para integrar el conocimiento lingüístico, el bagaje cognoscitivo, y aún el mundo afectivo en el proceso de construcción y exploración del significado de un texto escrito (Henaó Alvarez, 1997).

Una propuesta didáctica para la lecto-escritura debe cimentarse en una concepción rigurosa sobre la naturaleza psicolingüística y socio-cultural de esta habilidad, el conocimiento de los factores que la determinan y su forma de interrelación, y las condiciones que posibilitan su construcción y aprendizaje. La literatura especializada da cuenta de ciertos principios básicos que deben guiar el diseño de una propuesta didáctica:

- El objetivo primordial de una propuesta didáctica en lecto-escritura debe ser el desarrollo de la comprensión lectora; este logro debe orientar todas las etapas del proceso de enseñanza.
- La lecto-escritura no puede abordarse didácticamente como si se tratara de un repertorio de habilidades independientes. Este principio confronta ciertas teorías del aprendizaje y concepciones arraigadas en la práctica pedagógica de numerosos maestros, según las cuales una habilidad intelectual compleja puede descomponerse en una serie de subdestrezas específicas que deben enseñarse hasta que el sujeto las domine plenamente.
- Los métodos de enseñanza deben enfatizar la lectura y escritura de textos completos, no de palabras o frases aisladas. Aprender a leer como si se tratara de secuencias de palabras mengua la posibilidad de utilizar la estructura misma del texto como un facilitador de su comprensión.

- Las estrategias didácticas deben ajustarse a los intereses individuales, estilo, y ritmo de aprendizaje del estudiante. Reconocer las expectativas e inquietudes del alumno en el proceso de instrucción estimula su motivación y compromiso. El trabajo es más eficaz cuando las personas perciben una clara relación entre la actividad que realizan y sus propósitos personales.
- Una propuesta didáctica adecuada permite que los alumnos, analicen, entiendan y confronten los contenidos de un texto a la luz de su bagaje conceptual, cultural y lingüístico.
- Los niños aprenden interactuando con las personas, los objetos, los fenómenos, y otras realidades de su mundo circundante. Estas experiencias de exploración de su medio ambiente constituyen la materia prima con la cual construyen sus hipótesis, teorías, modelos, interpretaciones, y explicaciones sobre del mundo material y social (Henaó Alvarez, 1997).

La investigación en el área de TICs y Lecto-escritura

Esta propuesta didáctica que desarrolla la Universidad de Antioquia tiene como soporte los resultados de una serie de investigaciones sobre el uso de recursos informáticos y telemáticos en los procesos de lectura y escritura realizadas en el exterior por diversos autores, y en Colombia por algunos integrantes del grupo *Didáctica y Nuevas Tecnologías* de la Universidad de Antioquia. A continuación se reseñan algunos de estos trabajos.

Poole (1999), después de analizar resultados de varias investigaciones sobre el impacto de los procesadores de texto en el aprendizaje de la escritura, saca las siguientes conclusiones:

- Los alumnos presentan una actitud más positiva hacia la escritura y muestran una mayor motivación hacia el tema sobre el cual escriben.
- Mejoran la calidad y fluidez de los textos que producen.
- Demuestran mayor interés para el aprendizaje de la escritura gracias al soporte visual, auditivo y físico del computador.
- Mejoran la motivación para leer lo que han escrito, y demuestran un mayor deseo de seguir escribiendo.
- Presentan mayor disposición para la revisión de borradores, emplean más tiempo en este proceso, y hacen revisiones más extensas y de mejor calidad.
- Privilegian la dimensión conceptual de la escritura más que la dimensión psicomotriz.
- Muestran mayor preocupación por la calidad de su texto en cuanto a la presentación, diseño, etc.
- Redactan con más fluidez, y elaboran documentos mucho mejores sobre temas científicos cuando usan el procesador de textos.
- Cometan menos errores gramaticales, de puntuación, y en el uso de mayúsculas.

Un meta-análisis de las investigaciones realizadas entre 1992 y 2002 indica que cuando los estudiantes de educación básica escriben utilizando herramientas informáticas tienden a producir textos más extensos, efectúan más cambios en los borradores de sus escritos, y elaboran composiciones de

mejor calidad, que cuando escriben con lápiz y papel. Este efecto tiende a ser mayor en los estudiantes de los grados medios y superiores (Goldberg, Russell y Cook, 2003).

Buscando mejorar los niveles de comprensión, varios investigadores han desarrollado versiones electrónicas de materiales de lectura, modificándolos en varios aspectos, y agregándoles otros componentes. El usuario lee el texto que se despliega en la pantalla hasta que encuentra una palabra o frase, que por alguna razón, le resulta problemática. Incorporado al material de lectura existen recursos auxiliares (audios, videos, gráficos, textos complementarios) que ofrecen ayuda al lector y facilitan una mejor comprensión. Reinking y Schreiner (1985) lograron mejorar la comprensión lectora de alumnos de quinto grado permitiéndoles que consultaran el vocabulario desconocido en un diccionario electrónico conectado a los textos. Anderson-Inman y Horney (1998) utilizaron versiones hipermediales de cuentos breves con lectores poco hábiles de educación básica. Estos textos ofrecían varios tipos de ayuda para entender el vocabulario (definiciones, ilustraciones, pronunciaciones digitalizadas) y preguntas de comprensión diseñadas para apoyar la actividad metacognitiva. Según los resultados de esta experiencia, los estudiantes que utilizaron estos recursos de manera adecuada y sistemática lograron una mejor comprensión de los textos.

Al final de los años 90, Kamil y Lane (1998) estudiaron la orientación que había tenido la investigación sobre tecnología y lecto-escritura; concluyen que en esta área existía muy poca investigación centrada en problemas bien definidos, y proponen una agenda de investigación para el siglo XXI. Afirman que hace falta un análisis más sistemático de la relación entre la lectura hipertextual y la lectura convencional, y de los procesos cognitivos que subyacen a la lectura hipertextual en lectores con habilidades diversas. Con relación al uso de Internet sugieren programas de investigación que se ocupen de preguntas como: Qué competencias de lectura y escritura requiere la utilización de Internet?; qué necesita un lector para comprender y aprovechar el tipo de texto más frecuente en Internet?; cómo utilizar el correo electrónico para desarrollar mejores competencias de lectura y escritura?.

Heno Alvarez y Giraldo López (1992) llevaron a cabo una investigación para establecer el impacto de un procesador de textos y gráficos en el desarrollo de actitudes y destrezas para la expresión escrita de un grupo de niños de sexto que participó en un taller de escritura. Durante las 36 sesiones que duró el taller cada uno de los estudiantes que integraban la muestra produjo 20 composiciones escritas, de las cuales 10 fueron creadas en el computador, y 10 en forma manuscrita. La evaluación y el análisis de los textos que produjeron los alumnos en el computador revelaron una mejor calidad literaria, una mayor longitud, un mejor nivel de adjetivación, y una mayor diversidad léxica que los textos elaborados manualmente. Estos niños revelaron en una entrevista que: al verse liberados de las exigencias psicomotrices implícitas en la escritura manual centraban más su atención en el contenido; sintieron que el computador les permitía un ejercicio de la escritura menos restrictivo y más propicio para la creatividad; la facilidad de revisión que ofrece el procesador de textos los motivó a no resignarse con el primer borrador, buscando formas

alternativas de expresar sus ideas. Los hallazgos de este estudio hicieron evidente el enorme potencial que tienen estas herramientas informáticas para la construcción de una nueva didáctica de la escritura más estimulante, atractiva y eficiente.

Henao Alvarez, Ramírez Salazar, y Giraldo López (2001) diseñaron y experimentaron una propuesta didáctica para desarrollar habilidades de escritura individual y cooperativa en alumnos de educación básica, creando en el aula un entorno para la comunicación escrita más real y significativo apoyado en el correo electrónico y otras herramientas informáticas.

Para muchos alumnos la escritura es una actividad difícil, tediosa, y asociada a la noción de tarea. La escuela necesita replantear sus enfoques didácticos creando entornos de aprendizaje en los cuales los alumnos puedan asumir la lengua escrita como un verdadero instrumento de comunicación. El correo electrónico ofrece al maestro múltiples posibilidades para diseñar estrategias didácticas que promuevan la comunicación y el intercambio de información, trascendiendo las barreras espacio-temporales del aula. Así mismo, este medio soporta la integración curricular permitiendo que los alumnos, conjuntamente con el desarrollo de habilidades de escritura, accedan a información y construyan conocimiento sobre diferentes disciplinas.

El programa de escritura involucró a los alumnos en actividades de lectura, análisis y producción de textos de los géneros lírico, epistolar, narrativo y expositivo, en forma individual y grupal, con el apoyo de modelos y la orientación de los docentes. Se utilizaron recursos multimediales e impresos como libros, enciclopedias, textos de diferentes géneros, diccionarios y diversos portales de Internet. En el programa se propusieron dos modalidades de producción cooperativa de textos apoyadas en el correo electrónico: (1) la producción en grupo de un trabajo escrito, (2) la escritura de un cuento en parejas, (3) la escritura individual de un cuento, que fue sometido al análisis crítico de un compañero de otra escuela.

Esta propuesta se experimentó con 40 alumnos de quinto grado; cada uno tuvo su cuenta de correo y su propia página Web, la cual contenía su fotografía y sus datos biográficos más relevantes. Esto permitía a los niños elegir los destinatarios de sus mensajes, sus parejas, y los integrantes de los grupos. Los alumnos fueron evaluados individualmente antes y después de la experiencia utilizando los siguientes instrumentos: Cuestionario sobre el sentido, valor y funcionalidad de la escritura; cuestionario sobre las estrategias de búsqueda de información; escala para evaluar la producción poética; escala para evaluar el texto narrativo; escala para evaluar la producción epistolar; escala para evaluar el texto expositivo. Un jurado integrado por tres licenciados en Español y Literatura evaluó todos los textos utilizando como criterio las pautas de evaluación diseñadas para cada género textual.

Los resultados de esta investigación muestran que:

- La calidad de los poemas, los cuentos, las cartas, y los trabajos escritos fue significativamente mejor en el postest que en el pretest.

- El programa tuvo un impacto notorio en la relación que los niños construyeron con el género poético. Pasaron del desconocimiento, la apatía, y abierto rechazo de este género, a una actitud de exploración, interés, y goce por la poesía.
- El correo electrónico demostró ser un dispositivo eficaz para estimular y apoyar actividades de escritura cooperativa entre alumnos de diversas escuelas.
- El apoyo que puede brindar un maestro a los alumnos en la revisión, edición, y organización de un texto es más eficaz, fluido, e inmediato cuando escriben utilizando un procesador de textos, que cuando escriben en forma manuscrita.
- Los niños evidenciaron cambios conceptuales importantes como: valoración más apropiada de la escritura como herramienta de expresión y comunicación; asocian la calidad de la escritura con un mayor dominio del tema, y la comunicación adecuada de ideas; relacionan el dominio de la escritura con posibilidades de éxito profesional; otorgan funcionalidad a la escritura más allá del contexto escolar.

Henao Alvarez (2002) realizó una investigación para explorar y contrastar el procesamiento cognitivo y los niveles de comprensión que logran estudiantes de educación básica cuando leen textos sobre un mismo tema diseñados en formato impreso y en formato hipermedial. Las preguntas que orientaron este estudio fueron: (1) Existe alguna diferencia en el grado de utilización que hacen los lectores del diccionario durante la lectura de un texto hipermedial y un texto impreso?; (2) difieren los resultados en una prueba de análisis contextual sobre un mismo texto leído en formato hipermedial y en formato impreso?; (3) existe alguna diferencia en la calidad de los mapas semánticos que producen los lectores de un texto hipermedial y un texto impreso?; (4) difieren los lectores al evaluar la importancia de las ideas que contiene un texto en formato hipermedial y en formato impreso?; (5) difieren los resúmenes que producen los lectores (competentes y poco hábiles) de un texto hipermedial y un texto impreso en cuanto a su calidad, medida ésta a través del número de ideas importantes que se incluyen?; (6) difieren los lectores (competentes y poco hábiles) en la cantidad de ideas importantes que pueden recordar de un texto hipermedial e impreso?

Para responder a estas preguntas se realizaron cinco experimentos en los cuales participó un grupo de 40 niños de sexto grado. El criterio de selección fue su rendimiento en una prueba de comprensión lectora (Henao Alvarez, 2001), la cual se aplicó a 70 alumnos pertenecientes a tres grupos distintos de este nivel escolar. Se seleccionaron los 20 niños que obtuvieron los mejores puntajes y los 20 niños que obtuvieron los puntajes más bajos. Cada subgrupo de 20 alumnos se dividió aleatoriamente en dos grupos iguales, un grupo denominado A que leería un texto en formato hipermedial, y otro grupo denominado B que leería un texto impreso.

El análisis de los resultados de esta investigación reveló que:

- Los usuarios del texto hipermedial hicieron un mayor número de consultas al diccionario que los lectores del texto impreso.

- En la tarea de análisis contextual, los lectores del texto hipermedial lograron un desempeño promedio mejor que los usuarios del material impreso.
- Los mapas semánticos desarrollados por los lectores del texto hipermedial fueron de mejor calidad que los mapas semánticos generados por los usuarios del texto impreso.
- Los lectores de la versión hipermedial lograron un mejor desempeño en el *Inventario de Ideas Importantes* que los usuarios de la versión impresa. Igualmente en una *Escala para Evaluar la Importancia de las Ideas*, los lectores del texto en formato hipermedial obtuvieron un mejor resultado que los lectores del texto impreso.
- Los lectores competentes incluyeron más ideas importantes en el resumen del texto hipermedial que en el resumen del texto impreso. Así mismo, los alumnos considerados lectores poco hábiles incluyeron en el resumen más ideas importantes del texto hipermedial que en el resumen del texto impreso.
- En el grupo de lectores competentes, quienes utilizaron el texto hipermedial recordaron en promedio más ideas importantes que los usuarios del texto impreso. Así mismo, en el grupo de lectores poco hábiles, los usuarios del texto en formato hipermedial recordaron más ideas importantes que los lectores del texto impreso.

Las teorías de Paivio (1991) ofrecen un marco explicativo para estos resultados. Según este autor, el aprendizaje es mejor cuando la información se procesa a través de dos canales que a través de uno solo, pues este doble procesamiento genera varias trayectorias cognitivas que la persona puede utilizar luego para recuperar información de la memoria. Como los materiales en formato hipermedial utilizados para estos experimentos presentan información codificada en varios medios -audio, ilustraciones gráficas, fotografías, videos-, a la luz de esta teoría resulta explicable que el rendimiento de los estudiantes lectores de estos textos en las diversas pruebas fuera superior al desempeño del grupo control que leyó materiales en el formato impreso. Hace casi una década Salomón, Perkins y Globerson (1992) argumentaban que los computadores potenciaban la capacidad intelectual de las personas. Según ellos, las tecnologías que estimulan la atención pueden generar residuos cognitivos que mejoran las habilidades y estrategias de pensamiento.

Si estos nuevos formatos textuales potencian el desarrollo de habilidades fundamentales para la comprensión y el aprendizaje como el uso del diccionario, el análisis contextual, reconocimiento de la información importante, la capacidad de síntesis, y el recuerdo de información, la conveniencia de su utilización en el ámbito escolar como materiales de lectura y estudio resulta evidente.

Henao A., Chaverra F., Villa O., Bolivar B., y Puerta B. (2004) investigaron el proceso de composición mediado por una herramienta hipermedial. Específicamente estudiaron variables como el nivel de aprendizaje, las estrategias de composición, la calidad de los textos, el estilo de composición, y la actitud hacia la escritura de un grupo de estudiantes de educación básica

que realizaron proyectos de escritura con una herramienta hipermedial (HyperStudio) y con un procesador de textos (Word).

Se formularon las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿difieren las estrategias de composición que utilizan los alumnos cuando desarrollan trabajos escritos utilizando una herramienta hipermedial y un procesador de textos?; (2) ¿hay diferencias en los niveles de aprendizaje que logran los alumnos cuando realizan un trabajo escrito utilizando una herramienta hipermedial y cuando utilizan un procesador de textos?; (3) ¿pueden apreciarse diferencias significativas en la calidad de los textos que producen los estudiantes con una herramienta hipermedial y con un procesador de textos?; (4) ¿cuál experiencia de escritura se aproxima más al modelo “transformar el conocimiento” la escritura con una herramienta hipermedial o con un procesador de textos?; (5) ¿es diferente la actitud que despierta en los estudiantes la escritura con una herramienta hipermedial y con un procesador de textos?

Participaron en esta investigación 24 estudiantes de sexto grado. Durante cuatro meses, organizados en dos subgrupos de 12, asistieron a 25 sesiones de trabajo en un laboratorio de informática en la Universidad de Antioquia (Facultad de Educación), dotado con el equipamiento necesario: cámara de video y fotografía digital, scanner, estaciones de trabajo para digitalizar audio y video, 12 computadores con la herramienta multimedial HyperStudio y el procesador de textos Word, dos impresoras, dos puntos de conexión a Internet de banda ancha, diccionarios, libros y enciclopedias en formato impreso y CD-ROM con información actualizada sobre los temas de trabajo. Se hicieron dos sesiones semanales con una duración de tres horas.

Cada estudiante realizó dos trabajos escritos. La mitad del grupo escribió sobre un tema de ciencias sociales (Muiscas o Incas), y la otra mitad sobre un tema de ciencias naturales (Hormigas o Abejas). La selección de estos temas se hizo teniendo en consideración aspectos como: el interés que suscitaron en los estudiantes, su pertinencia curricular, las fuentes de consulta disponibles, etc. Para el primer proyecto los estudiantes utilizaron Word como herramienta de escritura; para el segundo proyecto utilizaron HyperStudio, un programa de escritura hipermedial.

Para la recolección de información, las mediciones, y las evaluaciones que requería el estudio se utilizaron los siguientes instrumentos: Entrevista semiestructurada; escala de observación para las estrategias de composición; pruebas de conocimientos para evaluar el nivel de aprendizaje sobre los temas desarrollados en los proyectos de escritura tanto en Word como en HyperStudio; escala para evaluar la calidad de los textos; escala de observación para caracterizar el estilo de composición; y escala de actitudes hacia la escritura.

El análisis de los resultados de esta investigación reveló que:

- Los proyectos de escritura desarrollados con la herramienta hipermedial fueron de mejor calidad que los proyectos realizados con un procesador de textos.
- Cuando los estudiantes escriben con una herramienta hipermedial logran realizar actividades de escritura extensas manteniendo un alto nivel de motivación.
- Los estudiantes revisan más y con mayor independencia sus textos cuando utilizan una herramienta como HyperStudio, lo que se traduce en una mejor calidad de sus producciones textuales.
- Los proyectos de escritura realizados con HyperStudio en las áreas de ciencias naturales y ciencias sociales, no sólo eran de buena calidad en los aspectos formales de la lengua escrita, sino que además mostraban mayor rigor y precisión conceptual, y más creatividad.
- El estilo de composición de los estudiantes se acerca más al modelo “transformar el conocimiento” cuando escriben con la herramienta hipermedial que con el procesador de textos. A propósito Stahl (2002) sostiene que debido a la reflexión implicada en el desarrollo de un producto hipermedial, el autor logra una comprensión más profunda de los contenidos. Para escribir en estos formatos es necesario establecer relaciones semánticas que se plasman en los enlaces y en la estructura de navegación.
- No hubo diferencias significativas en el nivel de aprendizaje logrado por los estudiantes que escribieron con HyperStudio o con Word, lo cual resulta incoherente con otros resultados que arrojó esta investigación, y con algunos supuestos teóricos. Dos razones podrían explicar el carácter contradictorio de estos resultados: (1) es posible que los métodos e instrumentos de evaluación tradicionales no sean los más adecuados para evaluar las comprensiones y aprendizajes que se construyen con el apoyo de estos medios; (2) cierta ligereza observada en la forma como los niños respondieron estas pruebas.

Estos resultados permiten concluir que la escritura hipermedial fomenta en los alumnos la autonomía y la autorregulación cognoscitivas; estimula al estudiante para que no asuma la escritura como una actividad perceptivo-motriz, sino como un proceso cognitivo en el que se involucra activamente; soporta el trabajo por proyectos y despierta una buena disposición de ánimo en los estudiantes para abordar tareas de escritura; resulta novedosa y atractiva para la mayoría de los estudiantes al poner a su alcance recursos como audios, animaciones, imágenes, clips de video, e hipervínculos.

Referencias Bibliográficas

Anderson-Inman, L. y Horney, M. A. (1998) Transforming text for At-Risk Readers. En D. Reinking y Otros (Eds.), *Handbook of Literacy and Technology. Transformations in a Post-Typographic World* (pp. 15-43). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bolter, J. D. (2001) *Writing Space. Computers, Hypertext, and the Remediation of Print*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.

Cole, M. (1993) Desarrollo cognitivo y educación formal: comprobaciones a partir de la investigación transcultural. En L. C. Moll (Comp.) *Vygotsky y la educación. Connotaciones y*

aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación (pp. 109-134). Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Collins, A. (1991) The role of computer technology in restructuring schools. *Phi Delta Kappan*, 73(1), 28-36.

Cox, M., Webb, M Abbott, C., Blakeley, B., Beauchamp, T., y Rhodes, V. (2003) *ICT and Pedagogy. A review of the research literature*. [www.becta.org.uk/research/].

Glasgow, J.N. (1997) "Keep up the good work. Using multimedia to build reading fluency and enjoyment". *Learning & Leading with Technology*, 24(5), 22-25.

Goldberg, A., Rusell, M. y Cook, A. (2003) The Effect of Computers on Student Writing: A Meta-analysis of Studies from 1992 to 2002. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 2(1), 1-51.

Goodman, Y. M. y Goodman, K. S. (1993) Vygotsky desde la perspectiva del lenguaje total (whole-language). En L. C. Moll (Comp.) *Vygotsky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación* (pp. 263-292). Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Hartman, D. K. (2000) What will be the influences of media on literacy in the next millenium?. *Reading Research Quarterly*, 35(2), 281-282.

Henao Alvarez, O. (1991) "*El Computador y la Enseñanza de la Lectoescritura*". *Revista Educación y Pedagogía*, No.5, p. 17-33.

Henao Alvarez, O. y Giraldo López, L.E. (1992) *Efectos del uso de un procesador de textos y gráficos en el desarrollo de habilidades de escritura de niños de sexto grado*. *Revista Informática Educativa*, Vol. 5 (1), 23-34.

Henao Alvarez, O. (1997) *Didáctica de la lecto-escritura e informática*". *Revista Informática Educativa*, Vol. 10, No. 1, pp. 75-92.

Henao Alvarez, O., Ramírez Salazar, D. y Giraldo López, L. E. (2001) *Memorias I Coloquio Internacional y III regional d la Cátedra UNESCO para la lectura y la escritura en América Latina* (Organizado por UNESCO y la universidad del Valle), Cartagena, Colombia, Diciembre 9 al 15.

Henao Alvarez, O., Ramírez Salazar, D. y Giraldo López, L. E. (1999) Diseño y experimentación de una propuesta didáctica apoya en tecnología multimedial para el desarrollo de habilidades comunicativas en niños con síndrome de Down. *Revista Educación y Pedagogía*, Vol. XI, No. 23-24, 245-261.

Henao Alvarez, O., Ramírez Salazar, D., y Medina Medina, M. (2004) *Potenciando la capacidad lectora de los sordos con el apoyo de nuevas tecnologías*. *Lectura y Vida* (Revista Latinoamericana de Lectura), Buenos Aires, Argentina, Año XXV, No. 4, 18-25.

Henao Alvarez, O. (2002) *Procesamiento cognitivo y comprensión de textos en formato hipermedial*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Henao Alvarez, O. (2001) *Competencia lectora de los alumnos de educación básica primaria: una evaluación en escuelas públicas de Medellín*". *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Vol. 24, No. 1, 45-67.

Henao Alvarez, O., Chaverra, D. I., Villa, N. H., Bolivar, W. A., y Puerta, D. L. (2004) *Estudio exploratorio de algunos factores cognitivos, psicopedagógicos, motivacionales, y discursivos implicados en el proceso de composición escrita en un entorno hipermedial* Tesis de Maestría (sin publicar), Facultad de Educación, Universidad de Antioquia.

Kamil, M. L. & Lane, D. M. (1998) Researching the Relation Between Technology and Literacy: An Agenda for the 21st Century. En D. Reinking, M.C. McKenna, L.D. Labbo &

- R. D. Kieffer (Eds.), *Handbook of Literacy and Technology. Transformations in a Post Typographic World* (pp. 323-341). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Landow, G.P. (1997) *HYPertext 2.0 The convergence of contemporary critical theory and technology*. Baltimore, Maryland: The Johns Hopkins University Press.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. y Cammack, D. W. (2004) Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. En R. B. Ruddell y N. J. Unrau (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (5th ed., pp. 1570-1613). Newark, DE: International Reading Association.
- Paivio, A. (1991) Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 255-287.
- Poole, B. (1999). *Tecnología educativa*. Madrid: Editorial McGraw Hill.
- Reinking, D. y Schreiner, R. (1985) The effects of computer-mediated text on measures of reading comprehension and reading behavior. *Reading Research Quarterly*, 20(5), 536-552.
- Tudge, J. (1993) Vygotsky, la zona de desarrollo próximo y la colaboración entre pares: connotaciones para la práctica del aula. En L. C. Moll (Comp.) *Vygotsky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación* (pp. 187-207). Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Willis, J. W., Stephens, E. C. y Matthew, K. I. (1996) *Technology, Reading, and Language Arts*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.