

# Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0

Gerzon Yair Calle Álvarez<sup>1</sup>  
Universidad de Antioquia<sup>2</sup>  
pensamientoyescritura@gmail.com

## Cómo referenciar este artículo:

Calle A. Gerzon (2014). *Las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital en un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0*. Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, 12 (1), 27-45.

## RESUMEN

*Este artículo es el resultado de una investigación que tuvo como objetivo analizar el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales bajo ambientes de aprendizaje apoyados en herramientas de la web 2.0, para contribuir a la comprensión de los procesos escriturales apoyados por las tecnologías de la información y la comunicación en la educación media. El enfoque asumido en el estudio fue mixto, participaron 32 estudiantes de grado once, quienes durante 11 sesiones elaboraron producciones escritas digitales en el marco de un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0.*

*Palabras clave:* pensamiento crítico, escritura, web 2.0, educación, TIC.

## The critical thinking skills for digital writing in a learning environment supported by Web 2.0 tools

## ABSTRACT

*This article is the result of an investigation that the objective was to analyze the development of critical thinking skills during the production of digital texts on learning environments supported by Web 2.0, to contribute to the comprehension of the processes of writing supported for information technology and communication in education. The approach taken in the study was mixed, involving 32 students of degree eleven, who for 11 sessions elaborated written digital productions in the frame of an environment of learning supported by tools of the web 2.0.*

*Key words:* critical thinking, writing, web 2.0, education, ICT.

---

Fecha de recibido: 13 de octubre de 2013. Fecha de aceptación: 15 de enero de 2014.

<sup>1</sup> Licenciado en Español y Literatura, Magíster en Educación de la Universidad de Antioquia. Profesor de cátedra e integrante del grupo de investigación: didáctica y nuevas tecnologías de la misma universidad.

<sup>2</sup> Este artículo es resultado del proyecto de investigación "Las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital en ambientes de aprendizajes apoyados por herramientas de la web 2.0". Grupo de Investigación: Didáctica y Nuevas Tecnologías. Universidad de Antioquia.

## Introducción

El desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico constituye una posibilidad para que los estudiantes puedan interpretar, comprender, analizar, evaluar, argumentar, y juzgar lo que se ha determinado como una verdad en un contexto social, tratando de pasar de la opinión y la información a la construcción de conocimiento, la contraargumentación, la toma de decisiones, y la solución de conflictos. En la era digital, el desarrollo de dichas habilidades desempeña un importante papel, en tanto permiten tomar posición frente a la cantidad de información que brindan las TIC y contribuye al fortalecimiento de los procesos comunicativos.

Las habilidades del pensamiento crítico se reflejan en las acciones de los seres humanos, especialmente en aquellas orientadas a la comprensión, construcción y divulgación de las ideas, lo que exige el dominio de las habilidades comunicativas: leer, escribir, hablar y escuchar. Un estudiante se apoya en la lectura y la escucha para acceder a los procesos de comprensión, y en la oralidad y la escritura para elaborar, reelaborar y comunicar sus pensamientos. En esta línea, las TIC se convierten en un aliado para elaborar el pensamiento. Las posibilidades de poner en juego las diversas habilidades comunicativas simultáneamente en un contexto exigen que las personas reflejen al mismo tiempo sus habilidades del pensamiento y

habilidades comunicativas. No se trata, solamente, de las habilidades comunicativas reflejadas de manera “tradicional”: el habla, la escritura impresa, la lectura de textos impresos, la escucha del otro; con las TIC las habilidades comunicativas se han reconfigurado, los seres humanos se han visto en la necesidad de leer la imagen estática y en movimiento, de la escritura digital, de escuchar y leer o hablar y escribir al mismo tiempo.

Las TIC, ofrecen diversas formas de fortalecer los procesos de escritura en su relación con el pensamiento crítico, no se trata solamente de la transcripción de fonemas en el formato digital, se trata de cómo los procesos de escribir con un teclado y una pantalla difieren del proceso analógico realizado con lápiz y papel, en la medida en que emergen procesos cognitivos distintos y se amplían las formas de representación simbólica de las ideas. Esta diferencia no se reduce a un aspecto instrumental o estético, como determinar el color, el tipo de letra o la imagen a utilizar en el texto, sino como el escritor representa sus ideas a través de la utilización y convergencia de diversos modos simbólicos como la imagen, el audio, el código alfabético, entre otros. Para Henao y Ramírez (2006) las TIC están alejando la escritura del código alfabético, desplazándola hacia un espectro más amplio de elementos simbólicos, los teóricos e investigadores del área han demostrado que la composición escrita también es un instrumento eficaz para cualificar, transformar e incrementar el

conocimiento; es decir, posee gran valor epistémico.

Bajo las consideraciones previas, la presente investigación se ocupó de estudiar las relaciones entre las habilidades del pensamiento crítico, la escritura digital y la web 2.0, desde una perspectiva educativa enmarcada en los procesos de aprendizaje de la escritura en los estudiantes de la educación media. Diversas investigaciones han abordado y definido las habilidades del pensamiento crítico; sin embargo, para el desarrollo de este estudio se determinaron cuatro habilidades del pensamiento crítico: a) establecimiento de una posición frente a un tema, b) presentación de argumentos, c) planteamiento de conclusiones, y d) la autoregulación, esta última, estando presente en cada una de las otras tres habilidades para identificar cómo éstas operan en el momento de plasmar el pensamiento en la escritura digital, aprovechando las herramientas que ofrece la web 2.0.

## El pensamiento crítico una discusión vigente

El interés por el estudio del pensamiento crítico en el campo de la pedagogía no es nuevo. Algunos autores como Díaz (1999), Facione (2007), Mota (2010) y Laiton (2010), le atribuyen a Dewey los inicios del pensamiento crítico, y lo consideran el padre en estudios relacionados con esta área, debido a sus planteamientos sobre pensamiento reflexivo.

Dewey (1989) afirma que el pensamiento reflexivo es una consideración sobre algún asunto del conocimiento o creencia con fundamentos que la apoyan y que tienden a una conclusión. En su definición se encuentran tres elementos que hacen parte de las habilidades del pensamiento crítico: delimitación de un asunto, fundamentar la idea y llegar a conclusiones. Él presenta lo que denomina los valores del pensamiento: la posibilidad de planear y conseguir objetivos futuros, desarrollo y utilización de habilidades, la construcción de significados. En estos valores se puede identificar la relación entre el pensamiento y el lenguaje. Además, concibe el pensamiento reflexivo como un proceso activo, en el cual el sujeto se cuestiona, se documenta y reflexiona sobre sí mismo.

En esta misma línea de pensamiento se ubica a Glaser (1941) co-autor de una de las pruebas más utilizadas en el mundo para evaluar el pensamiento crítico *The Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal* quien apoyándose en las ideas de Dewey, define el pensamiento crítico a partir de tres elementos: a) una actitud para considerar de manera reflexiva los problemas relacionados con la experiencia del sujeto; b) el conocimiento de los métodos de investigación lógica y razonamiento; c) la habilidad para la aplicación de los métodos de investigación. Por lo tanto, para este autor, el pensamiento crítico exige revisar y evaluar las evidencias para llegar a conclusiones. Un elemento importante dentro de su definición es la "habilidad", reconociendo que el pensa-

miento crítico es en parte una cuestión de desarrollar y aplicar habilidades.

Ennis (1996), define el pensamiento crítico como un pensamiento reflexivo y razonable que se centra en que la persona pueda decidir qué creer o hacer. Dentro de la definición, el autor plantea cuatro elementos esenciales para su comprensión: el pensamiento es reflexivo, razonable evaluativo e incluye la resolución de problemas y la toma de decisiones. Ennis retoma parte de los elementos de John Dewey y Edward Glaser, referidos a la reflexión y la razón.

Durante los años de 1988 y 1989, se realizó "El proyecto de investigación Delphi", en nombre de la Asociación Filosófica Americana; el panel de expertos estuvo compuesto por cuarenta profesionales de los Estados Unidos y de Canadá que representaban diferentes áreas como las humanidades, las ciencias naturales, las ciencias sociales y la educación, como resultado se publicó un trabajo bajo el título "Pensamiento Crítico: una declaración de consenso de expertos con fines de evaluación e instrucción educativa" (The California Academia Press, Millbrae, CA, 1990). Durante dos años estos expertos estuvieron discutiendo sobre cómo definir pensamiento crítico a nivel universitario de manera que las personas que enseñaban en ese nivel pudieran saber cuáles habilidades y disposiciones cultivar en sus estudiantes (Facione, 2007).

En el marco de ese proyecto, pensar críticamente consiste en un proceso in-

telectual que, en forma decidida, deliberada y autorregulada, busca llegar a un juicio razonable. Este se caracteriza porque es el producto de un esfuerzo de interpretación, análisis, evaluación e inferencia de las evidencias; y puede ser explicado o justificado, por consideraciones evidenciables, conceptuales, contextuales y de criterios en las que se fundamenta (González, 2006). Pero el pensamiento crítico es más que sólo la lista de destrezas cognitivas. Los seres humanos, por su naturaleza, tienen otras dimensiones relacionadas con el ser, orientado a los enfoques de la vida y del vivir. Se considera al pensador crítico no solamente como un sujeto con el dominio de unas destrezas sino que tiene un sentido de la vida, que puede aplicar esas destrezas en situaciones reales y que impactan de manera positiva en sus relaciones humanas y con el medio. El Proyecto Delphi planteó el proceso del pensamiento crítico para la educación superior, sin embargo, algunos autores han propuesto trabajarlo desde la educación básica y media (Facione, 2007).

En la educación media es posible desarrollar y fortalecer habilidades que se verán reflejadas en pensadores críticos y que se relacionan con procesos de aprendizajes propios de la edad, como por ejemplo, el análisis de argumentos, la construcción de una posición frente a un tema, el planteamiento de conclusiones, la solución de problemas, la valoración de situaciones, que a la vez permitirán que el estudiante aplique en su entorno familiar y social.

Desde otra posición, Halpern (2006) plantea cinco habilidades para desarrollar el pensamiento crítico: análisis de argumentos, comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, probabilidad e incertidumbre y, toma de decisiones y resolución de problemas. Partiendo de las cinco habilidades, Halpern plantea la prueba HCTAES la cual intenta evaluar esas habilidades a través de veinticinco escenarios o situaciones, cinco para cada una de las habilidades; cada escenario es evaluado mediante una pregunta de formato abierto y otra de formato cerrado.

Los diferentes puntos de vista en torno a lo que se considera pensamiento crítico arrojan que se puede considerar un conjunto de habilidades, el uso de habilidades para guiar los comportamientos, una competencia. Además, estas habilidades pueden ser específicas o generales en un contexto determinado. Para la presente investigación la expresión pensamiento crítico se refiere a un conjunto de habilidades desarrolladas en un contexto específico que se pueden ver reflejadas en acciones y que pueden ser aplicadas en la vida cotidiana.

## **La escritura digital**

Los entornos que brinda la tecnología vienen cambiando la forma de concebir el tiempo y el espacio y por ende la forma como los seres humanos se están enfrentando a la escritura. Por tanto, su enseñanza y aprendizaje no pueden limitarse a la escritura analógica o impresa,

es necesario considerar las implicaciones y necesidades de la escritura digital para la interacción y acceso al conocimiento; como afirma Tolchinsky (2008), con la introducción del internet se crearon nuevos modos discursivos y se multiplicó las maneras de leer y escribir.

De acuerdo con los planteamientos de Chaverra y Villa (2006), escribir analógica o digitalmente no son tan diferentes, debido a que en ambos medios es necesario construir significado y producir sentido, no obstante, las exigencias de la segunda, marcan un derrotero diferente en cuanto a las habilidades que se deben desarrollar para su ejecución. En la era digital, quien escribe requiere competencias cognitivas y discursivas muy particulares relacionadas, por ejemplo, con la composición jerárquica o en red, que demanda la producción de textos hipermediales; la organización textual del discurso; la formulación explícita de relaciones intertextuales, mediante enlaces de carácter semántico; la yuxtaposición de ideas, y la conjugación de diferentes sistemas simbólicos de representación. Por lo tanto, los procesos de alfabetización también se han ido transformando.

El concepto de alfabetización circula con muchos adjetivos: multimedial, electrónica, audiovisual, digital, entre otras, lo que permite que el concepto adquiera un carácter multisemántico; sin embargo, sigue estando asociado a procesos cognitivos y comunicativos. La incorporación del texto digital en la vida diaria y en

la escuela está demandando la revisión de los procesos de alfabetización, no se trata solamente de libros digitales copia de libros impresos, se trata también del uso de videos, dispositivos móviles, redes sociales, wikis, que están reconfigurando los procesos de comprensión y producción textual. Chaverra (2008) afirma que las exigencias para la producción de un texto mediado por TIC, son un asunto de interés cognitivo, lingüístico, creativo y discursivo, dando lugar a avances teóricos no sólo en lo que a la relación escritura-tecnología se refiere, sino también a las competencias que debe tener el escritor y el lector, lo que genera grandes implicaciones didácticas y pedagógicas.

En los desarrollos teóricos de Merchant (2007), los cambios más destacados y las características de la escritura desde la mirada de la alfabetización digital son: a) el texto ya no es exclusivo de los límites de la página; b) los textos se entrelazan mediante el uso de hipervínculos; c) . los textos se pueden agregar, revisar, actualizar, modificar; d) . géneros prestados libremente, hibridación y mutación; d). los textos pueden ser de colaboración y de varios vocales - los roles de lectores y escritores se superponen; e) los caminos de la lectura y la escritura frecuentemente no son lineales; f) textos multimodales; g) el espacio de comunicación compartida es lo global; h) la co-presencia y la participación sincrónica aumenta; j) los límites comienzan a desdibujarse (trabajo y ocio, público y privado). Igualmente, Henao y Ramírez (2006) plantean como

posibilidades de la escritura hipertextual: la comunicación de ideas a través de múltiples medios como el texto, el audio, el video; crear diversas rutas de lecturas; interacción dinámica del lector con el texto; conectar los textos con otros textos; producción de textos acorde a las necesidades, expectativas y procesos cognitivos.

Echeverría (2004) propone seis nuevas tecnologías que, a su juicio, modifican radicalmente las artes de la escritura: la digitalización, la informatización, el hipertexto, la telematización, la memorización y la recuperación de lo guardado. La digitalización permite expresar diversos signos en sistema binario, transliterar sistemas alfabéticos, combinar y ensamblar imágenes y sonidos; La informatización permite transformar y mezclar expresiones previamente digitalizadas; el hipertexto rompe con el orden secuencial de los signos; la telematización facilita que todas las expresiones puedan ser transportadas a diferentes contextos sin importar las distancias y tiempos; la memorización sirve como biblioteca, medio de archivo; la recuperación de lo guardado busca construir las propias rutas de llegar a la información.

Landow (2009) plantea que la escritura hipertextual como un modo que une partes y se convierte en un arte del ensamblaje donde reina la apropiación y la catacreción, es un texto donde un nuevo tipo de conexión se ha hecho posible. En la escritura hipertextual, el autor crea sus propias rutas, no es necesario identificar

un comienzo y un final, porque cada conexión funciona de manera independiente pero aporta a la construcción del hipertexto. Chaverra (2008) la escritura hipertextual comparte con la escritura hipertextual ciertas características, además de incorporar videos, fotografías, música, entre otros, como parte de la estructura temática, lingüística, discursiva y comunicativa del texto.

Las posibilidades de la escritura digital no solamente radican en el potencial que las herramientas le están brindando al sujeto para la transmisión, almacenamiento y recuperación de información, o medio de comunicación, existe un potencial en la configuración del pensamiento para la producción de conocimiento, debido a las posibilidades de construcción y representación de significados a través de múltiples rutas y modos, no solo de manera aislada sino dentro de sus combinaciones.

## **Web 2.0**

Internet fue pensado como un campo de trabajo y estrategia, sin embargo, con el pasar del tiempo se ha comprendido la importancia del usuario. Internet ha evolucionado y sigue evolucionando, las relaciones entre los diseñadores y programadores de las páginas web y los usuarios se han acertado y la educación se ha visto inmersa en esos cambios, y una parte de esas posibilidades se debe a la web 2.0. La web 1.0 era un grupo de páginas estáticas, donde el usuario

tenía acceso a una información: podía leer, ver, escuchar lo que la página le presentaba. Con la aparición de recursos como el correo electrónico, los foros de discusión, las transacciones en línea, la web dejó de ser un espacio exclusivo de recepción de información, para transformarse en un espacio para leer y escribir, para escuchar y decir, para ver y crear, y además, poder modificar, comentar, participar, decidir frente a lo que está publicado. La web, se convierte en un espacio donde las personas intercambian ideas, hacen compras, transacciones bancarias, no existen fronteras geográficas, todos pueden ser escuchados.

Caverly, Nicholson, Battle y Atkins (2008) definen la web 2.0 como una colección de tecnologías que crean un espacio participativo común, con características de multimedia, que se puede compartir, discutir y manipular con poca o ningún conocimiento en programación digital. Otra idea es la de O'Reilly (2005), quien plantea que no hay una definición precisa de la Web 2.0, sin embargo, un concepto generalmente aceptado por las revistas de investigación, la educación superior, las comunidades de negocios, y los usuarios ávidos de Internet ponen de manifiesto una capacidad de participación de los usuarios, de alto rigor intelectual, una actualización frecuente, y el intercambio de conocimientos colectivos basados en una infraestructura tecnológica subyacente de los blogs, wikis, podcasts, photosharing, feeds RSS, marcadores sociales, etc.

Al hablar de web 2.0 se identifican dos conceptos: a) *interacción*, entendida como el intercambio recíproco de información o acciones; b) *usuario final*, persona que interacciona con el programa. Así, se puede plantear la web 2.0 como un escenario virtual enfocado en el usuario final, que permite la interacción desde las diferentes herramientas que ofrece la web, y que tiene como características el intercambio de información, la colaboración y la participación. La web 2.0 permite que los usuarios menos expertos puedan publicar, comentar, descargar o subir información, sin necesidad de conocimientos en programación. Este espacio se convierte en un escenario que convergen usuarios, servicios, medios, herramientas, información, conectividad, interacción, participación.

Una característica de la Web 2.0, es el componente social, O'Reilly (2005) lo plantea como la recolección de la inteligencia colectiva, relacionado con la posibilidad de compartir información y conocimiento; la web no es un espacio exclusivo para que los usuarios lo lean, aquí se tejen una serie de relaciones donde se construyen, comparten, modifican, mejoran los contenidos. Para poder desarrollar esa inteligencia colectiva, el usuario debería poner en juego una serie de habilidades del pensamiento crítico, que le permitirán identificar entre un punto de vista o comentario, un argumento o falacia, una verdad o mentira..., e igualmente, podrá identificar los alcances, limitaciones, posibilidades de desa-

rollo o mejoramiento, de los contenidos publicados en la web. El poder acceder desde cualquier parte a la información, trabajar colaborativamente, no tener que comprar e instalar determinado programa, permite fortalecer ese aspecto social.

Las posibilidades que brinda la web 2.0 a la educación son diversas. La interacción con los usuarios permite que se dé una comunicación bidireccional entre el profesor y el estudiante, donde el profesor puede diseñar el material, pero a la vez, los estudiantes pueden crear o modificar el material, entre todos pueden comentar sobre las producciones de otros. La interacción favorece el desarrollo del pensamiento crítico, como afirman Wang y Woo (2009) a través de la reflexión interna, los estudiantes pueden reconocer lo que han aprendido, hacer conexiones entre sus conocimientos previos y lo que acaben de conocer, este proceso ayuda a desarrollar sus habilidades del pensamiento crítico. En la interacción social, los estudiantes expresan sus posiciones, argumentos, conclusiones, justificaciones, desarrollando habilidades del pensamiento crítico. Igualmente, aprender en la web 2.0 implica, generalmente, hipervínculos donde los estudiantes van determinando que rutas seguir, y para ello deberá realizar procesos de pensamiento que determinan sus elecciones.

## Metodología

El enfoque asumido en la investigación fue mixto, éste representa una serie de

procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, que conllevan la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos de forma conjunta, para realizar inferencias de la información y lograr un entendimiento del fenómeno estudiado. El alcance de la investigación fue de carácter descriptivo y correlacional. Para presentar la metodología de la investigación se enuncian las fases del proceso investigativo, el procedimiento aplicado en el trabajo de campo, la conceptualización y aplicación de los instrumentos.

La investigación se desarrolló en una comunidad educativa de la comuna 9, zona centro-oriental, de la ciudad de Medellín, con 32 estudiantes de grado once: 4 mujeres y 28 hombres, perteneciente a los estratos socioeconómicos 2 y 3, con edades que oscilan entre los 16 y 19 años, perteneciente a la Media Técnica en Programación, durante las clases de Lengua castellana, Tecnología e Informática, Emprendimiento, Ciencias Sociales y Artística. Las sesiones de trabajo siempre se desarrollaron en una sala de informática con acceso a internet. Para el desarrollo de la investigación se diseñaron 4 fases de la siguiente forma:

**Fase 1.** Revisión del proyecto de investigación desde los referentes de la Institución.

**Fase 2.** Diseño del ambiente de aprendizaje e instrumentos. Partiendo de la realidad se construyó un ambiente de aprendizaje que relaciona: los elementos

propios de la institución, las habilidades del pensamiento crítico, la escritura digital y la web 2.0.

**Fase 3.** Desarrollo del ambiente de aprendizaje, observación y pruebas. En esta fase se implementó el ambiente de aprendizaje, se llevaron a cabo los procesos de

observación y aplicación de los siguientes instrumentos:

a) Escala de habilidades de pensamiento crítico asociada a la producción de textos digitales. Se diseñó una situación de escritura donde se pudo evidenciar como los estudiantes reflejan las habilidades

del pensamiento crítico. Posteriormente los estudiantes autodiligenciaron el instrumento. Tuvo dos aplicaciones, una inicial y otra final. El instrumento indagó sobre la “Frecuencia” y “Dificultad” en la aplicación de cada una de las acciones. A continuación se presentan las habilidades y las acciones de la escala:

**Tabla 1.** Acciones escala habilidades pensamiento crítico

HABILIDAD	ACCIONES
Establecimiento de una posición frente a un tema	1. Relaciono mis ideas iniciales con conocimientos adquiridos anteriormente.
	2. Incorporo enlaces de otras fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) sobre el mismo tema.
	3. Busco información que contradiga mi posición para enriquecer y ampliar lo que estoy aprendiendo.
	4. Modifico el formato del texto para enfatizar mi posición (negrilla, cursivas, color de letra...)
	5. Incorporo algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (imágenes, sonidos, diagramas...) para plantear mi posición frente al tema.
	6. Creo notas aclaratorias de alguna palabra, imagen, sonido que hace parte de mi posición, creando una nueva entrada, un enlace con un diccionario, un mensaje emergente...
Construcción de argumentos	7. Comprendo que los conceptos presentados en los entornos de la web me sirven para dar razones.
	8. Busco información en diversas fuentes digitales y/o impresas (páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, libros, periódicos, entre otras fuentes) para validar, precisar o apoyar mis argumentos.
	9. Elaboro borradores antes de plasmar mis argumentos.
	10. Encuentro semejanzas en un conjunto de hechos (evento deportivo, noticias, momento histórico, descubrimiento científico...) con mi posición y las utilizo en la construcción de mis argumentos.
	11. Involucro elementos de representación gráfica (negrilla, cursivas, tamaño, ubicación, color de letra...) para construir mis argumentos.
	12. Evalúo los pros y los contras de una situación para delimitar mis argumentos.
	13. Incorporo enlaces de contenidos de distintas fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) para construir mis argumentos.
	14. Utilizo la imagen y/o el sonido en la producción de los argumentos.
	15. Reviso mi planteamiento inicial para identificar las relaciones con los argumentos desarrollados.
	16. Elabora un diagrama del argumento según las características del medio de publicación (wiki, blog, canal de videos, podcast...).
Planteamiento de Conclusiones	17. Relaciono la información consultada con elementos de la vida cotidiana para construir mis conclusiones.
	18. Leo los argumentos antes de redactar las conclusiones.
	19. Elaboro un listado de las ideas principales desarrolladas durante el texto, utilizando recursos como el subrayado, los comentarios... para precisar mis conclusiones.
	20. Construyo hipervínculos (conexiones) dentro del texto como soporte de mis conclusiones.
	21. Incorporo gráficas, imágenes, sonidos para presentar mis conclusiones.
	22. Logro plasmar de forma breve los resultados del tema desarrollo en el escrito.
	23. Retomo ideas de los compañeros a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y/o digital (panel, foro, red social...) para desarrollar mis conclusiones.

<b>Autoregulación</b>	24. Leo el texto antes de publicarlo en una red social, wiki, blog...
	25. Soy consciente que cuando escribo en entornos de la web es para que otros me puedan leer.
	26. Reconozco y corrijo en mis escritos errores que puedan afectar la claridad en el lector.
	27. Me preocupo por mantener una línea temática en mi escrito.
	28. Busco que las imágenes, sonidos o vínculos que incorporo aporten al desarrollo del texto.
	29. Solicito a otros que lean lo que he escrito.
	30. Realizo procesos de revisión utilizando recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video...)

b) Escala de Observación de las habilidades del pensamiento asociados a la escritura: Este instrumento se aplicó durante cada una de las sesiones de

trabajo y lo diligenció el profesor-investigador determinando la aplicación o no de la acción por parte del estudiante. La escala se estructuró a partir de las cua-

tro habilidades del pensamiento crítico seleccionadas y a cada una de ellas le corresponde un número de acciones que aportan a desarrollar esa habilidad, así:

**Tabla 2.** Acciones escala observación pensamiento crítico

<b>HABILIDAD</b>	<b>ACCIONES</b>
<b>Establecimiento de una posición frente a un tema</b>	1. Hace un listado de posibles alternativas mediante el uso de recursos digitales (enlaces, imágenes, audios), para abordar el tema y selecciona alguna(s) de ellas.
	2. Busca información que apoye su posición a través de páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, entre otras fuentes.
	3. Incorpora algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (gráfico, audiovisual, hipertextual...) para plantear su posición frente al tema.
	4. Modifica el formato del texto para enfatizar algún elemento de la posición planteada (negrilla, cursivas, color de letra...)
	5. Crea notas aclaratorias de alguna palabra, imagen, sonido que hace parte de su posición, creando una nueva entrada, un enlace con un diccionario, un mensaje emergente entre...
<b>Construcción de argumentos</b>	1. Busca información en diversas fuentes digitales y/o impresas (páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, libros, periódicos, entre otras fuentes) para construir los argumentos.
	2. Elabora borradores antes de plasmar sus argumentos.
	3. Incorpora enlaces de contenidos de distintas fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) para construir los argumentos.
	4. Involucra elementos de representación gráfica (negrilla, cursivas, tamaño, ubicación, color de letra...) para construir los argumentos frente a la posición planteada.
	5. Involucra algún modo de representación visual y/o auditiva para construir los argumentos frente a la posición planteada.
	6. Lee la formulación inicial de la posición planteada para desarrollar el argumento.
	7. Cambia el orden de los argumentos.
	8. Elabora un diagrama del argumento según las características del medio de publicación (wiki, blog, canal de videos, podcast...).

<b>Planteamiento de Conclusiones</b>	1. Hace un listado de las ideas principales desarrolladas durante el texto, utilizando recursos como el subrayado, los comentarios. . .
	2. Incorpora términos, eventos, situaciones, imágenes, sonidos para presentar sus conclusiones.
	3. Construye hipervínculos (conexiones) dentro del texto como soporte de las ideas finales.
	4. Lee los argumentos antes de redactar las conclusiones.
	5. Plasma de forma breve los resultados de la producción elaborada a través de la incorporación de algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (gráfico, audiovisual. . .)
	6. Retoma ideas de los compañeros a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y digital (panel, foro, red social. . .)
<b>Autoregulación</b>	1. Solicita a otros que lean lo que ha escrito.
	2. Expresa oralmente los procesos a realizar.
	3. Borra, reescribe o modifica partes del texto.
	4. Realiza procesos de revisión utilizando los recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video. . .)
	5. Revisa individual y/o colectivamente los criterios de calidad del texto producido
	6. Lee completamente el texto antes de publicarlo en una red social, wiki, blog, canal de videos. . .
	7. Modifica elementos estéticos o de presentación del texto, cambiando color, formas, ubicaciones. . .
	8. Consulta el diccionario impreso o digital para lograr precisión en el texto.

c) Entrevista Semi-Pautada: después de cada sesión se entrevistó a tres o cuatro estudiantes sobre la aplicación de las habilidades del pensamiento crítico asociados a la escritura durante las sesiones, para identificar como están concibiendo los procesos de pensamiento y escritura.

**Fase 4.** Análisis de la información, interpretación y validación de datos. Se realizó un análisis mixto a partir de categorías teóricas y emergentes buscando identificar los respectivos cruces de resultados para identificar como están operando las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, en el contexto donde se ejecutó la investigación.

### **Presentación y análisis de resultados**

La presentación y el análisis de los resultados se desarrolla de la siguiente forma: primero se presentan los resultados de la escala de observación de las habilidades del pensamiento durante los procesos de escritura digital. Segundo, se muestran los resultados de la escala de habilidades del pensamiento crítico en él se retoman los resultados de la aplicación inicial y final. Tercero, se presentan las categorías que emergieron de las entrevistas semi-pautada aplicadas a los estudiantes desde el funcionamiento y fortalecimiento de habilidades del pensamiento crítico en

la escritura digital. Cuarto, se presenta una triangulación de los resultados reconociendo la relación entre cómo operan y cómo se fortalecen las habilidades del pensamiento crítico y los resultados de cada uno de los instrumentos.

### **Resultado y análisis de la escala de observación de las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital**

En la escala de observación se identificaron las cuatro habilidades y 27 acciones que materializaron las habilidades, el profesor-investigador, durante los procesos

del ambiente de aprendizaje observaba a los estudiantes y en la escala de cada estudiante marcaba una equis cuando el estudiante aplicaba una acción. Posteriormente esas acciones se tradujeron en 0 (cuando no se observó) y 1 (cuando se observó), para poder realizar los análisis respectivos. Para el análisis primero se validó los datos obtenidos durante las sesiones del ambiente de aprendizaje y luego se realizó un análisis por cada una de las habilidades.

Para el análisis estadístico de la escala de observación se determinó aplicar el Alfa de Cronbach. El Coeficiente de Cronbach toma valores entre 0 y 1, aunque también puede mostrar valores negativos (lo que indicaría que en la escala hay ítems que miden lo opuesto al resto). Cuanto más se acerque el coeficiente a uno, mayor será la consistencia interna de los indicadores en la escala evaluada, aunque no existe un acuerdo generalizado sobre cuál es el límite que demarca cuándo una escala puede ser considerada como fiable o no. Según George y Mallery (1995), el alfa de Cronbach por debajo de 0,5 muestra un nivel de fiabilidad no aceptable; entre 0,5 y 0,6 se consideraría un nivel pobre; entre 0,6 y 0,7 se estaría ante un nivel débil; entre 0,7 y 0,8 un nivel aceptable; en el intervalo 0,8-0,9 se podría calificar como de un nivel bueno, y un valor superior a 0,9 sería excelente.

Siguiendo las recomendaciones de George y Mallery (1995), se presenta una variabilidad heterogénea cuando  $\alpha < 0.8$ . En este caso para todas las sesiones se

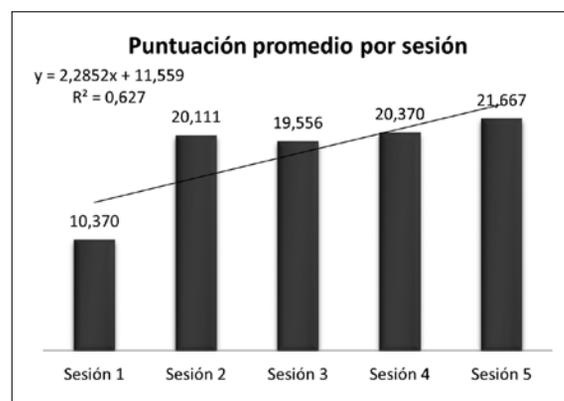
presenta una confiabilidad excelente, el valor del alfa está sobre 0.9. Los resultados anteriores permiten validar los datos obtenidos durante las sesiones, dentro de las relaciones de las habilidades del pensamiento crítico y cada una de las sesiones del ambiente de aprendizaje:

**Tabla 3.** Resultados Sesiones Alfa de Cronbach

Sesiones	Alfa de Cronbach	N de elementos	Decisión
<b>Sesión 1</b>	0,949	32	Confiabilidad excelente
<b>Sesión 2</b>	0,986	32	Confiabilidad excelente
<b>Sesión 3</b>	0,982	32	Confiabilidad excelente
<b>Sesión 4</b>	0,981	32	Confiabilidad excelente
<b>Sesión 5</b>	0,987	32	Confiabilidad excelente

Las sesiones de trabajo del ambiente de aprendizaje se diseñaron teniendo presente que en diferentes momentos los estudiantes pudieran aplicar las acciones de la escala de observación y que se pudiera observar el procedimiento que realizaron los estudiantes para aplicar cada una de las habilidades del pensamiento crítico durante los procesos de escritura digital. En el ambiente de aprendizaje se buscó que los estudiantes usaran las habilidades para crear un texto digital donde se viera reflejados sus procesos de pensamiento y aprendizaje. Las dinámicas entre las sesiones de trabajo variaron y eso se ve reflejado en los promedios de observación de cada una de las sesiones:

**Gráfica 1.** Puntuación promedio por sesión



Al instrumento se le aplicó el Alfa de Cronbach, para los 32 estudiantes que participaron en las sesiones del ambiente de aprendizaje, el valor alfa está por encima 0.8, según George y Mallery (1995) la confiabilidad es buena.

**Tabla 4.** Resultado Instrumento Escala de Observación Alfa de Cronbach

	Alfa de Cronbach	N de elementos	Decisión
Total Instrumento	0.881	32	Confiabilidad buena

A manera de síntesis, la escala de observación de las habilidades de pensamiento crítico asociada a la escritura, es un instrumento que da cuenta como se materializaron las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la producción de textos digitales durante la implementación de un ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0, para el grupo de estudiantes donde se realizó la investigación. Por lo tanto, se puede afirmar que los datos recogidos realmente valoraron los procesos para lo que fue diseñada la escala. Diseñar ambientes de aprendizajes que respondan a las interpretaciones específicas de aprendizaje y además a las relaciones de educación y TIC, genera en los estudiantes otros procesos cognitivos que se podrán ver reflejados en las decisiones que tomen, en la solución de problemas y en los procesos de reflexión.

### Resultados y análisis de la escala de las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales

Se hizo la comparación por acciones de la Escala de Pensamiento Crítico, entre la aplicación inicial y la final tanto para

la frecuencia como para dificultad. En la Frecuencia, se encontró que 26 de las 30 acciones la frecuencia de tener presente la habilidad al momento de la producción de textos digitales fue mayor. Sin embargo las mayores diferencias se dieron en las acciones 20, 6, 1, 13, 28, 21, 9, 16 y 23 (Ver tabla 1), indicando orden descendente, en cuanto a diferencia. Correspondiendo a las siguientes habilidades: Establecimiento de una posición frente a un tema (1), Construcción de Argumentos (3), Planteamiento de Conclusiones (3) y Autorregulación (1). Las acciones 7 y 10 que corresponde a la construcción de argumentos se mantuvieron iguales. La acción 25 de autorregulación fue menor, además la acción 19, de Planteamiento de conclusiones, disminuyó notablemente.

La frecuencia en su puntaje total fue mayor. Los estudiantes comprendieron como tener presente las acciones que materializan las habilidades puede repercutir en la calidad de sus producciones digitales. Las características del ambiente de aprendizaje permitió que acciones como elaborar diagramas de los argumentos o crear enlaces para el planteamiento de las conclusiones, se mantuvieran presentes en la escritura digital y poder reflejar las habilidades del pensamiento crítico. Las habilidades del pensamiento crítico no aparecen “porque sí”, el estudiante las desarrolla a partir de la información y el reconocimiento del entorno. Las características del ambiente de aprendizaje se convierten en un instrumento para que los estudiantes puedan

fortalecer esas habilidades, logrando convertir la información que brinda la web en conocimiento, donde se reflejen los procesos de escritura digital.

Para la dificultad, 22 de las 30 acciones aumentaron, lo que refleja que para los estudiantes era más fácil aplicar lo que dice la acción, las mayores diferencias fueron en las preguntas 6, 3, 28, 20, 27, 15, 12 y 26 (ver tabla 1), posición de mayor a menor, teniendo que tres de estos indicadores corresponden a la habilidad de Autorregulación, una a la de planteamiento de conclusiones, dos a la de construcción de argumentos y dos a la de establecimiento de una posición frente a un tema. Las acciones 4 y 11 se mantuvieron igual. Las acciones 2, 17, 19, 21, 24, 29 (ver tabla 1), el resultado fue menor entre la prueba inicial y la prueba final, sin embargo, la que más bajo fue la 19.

Los niveles de dificultad entre la prueba inicial y la prueba final disminuyeron. Los estudiantes lograron ser más exigentes con los procesos de producción de textos digitales, reconocieron que las imágenes y los sonidos le aportan a la semántica del texto, que los enlaces pueden ampliar, ejemplificar, concluir, demostrar, lo que planteo en mi texto. Además, su producción también puede ser parte de otros textos y conectarse en una cadena de un hipertexto. Ser conscientes de esto también los llevó a reconocer que algunas acciones siguen siendo difíciles por todo el proceso cognitivo que amerita para las

decisiones o incorporación en el texto, como fue el seleccionar la imagen, el enlace o un sonido para cerrar el texto, debido a que se convierte en un elemento importante dentro de la construcción de significado del texto.

La diferencia entre las medias para todas las habilidades en la frecuencia de uso está comprendida entre los límites aceptables (IC 95%). En cuanto a los cambios observados en la aplicación inicial y final para la escala Pensamiento crítico *es diferente* en las habilidades: Establecimiento de una posición frente a un tema ( $t$  5,86, con 5 grados de libertad y un valor de probabilidad menor que 0.05), Construcción de argumentos ( $t$  3,35, con 9 grados de libertad y un valor de probabilidad menor que 0.05), y Autorregulación ( $t$  0,46, con 6 grados de libertad y un valor de probabilidad menor que 0.05). Por lo que se puede concluir que la aplicación final es significativamente mayor en las habilidades mencionadas, con relaciones significativas entre las pruebas.

En cuanto a la diferencia entre las medias para todas las habilidades en el nivel de dificultad está comprendida entre los límites aceptables (IC 95%). En cuanto a los cambios observados en las pruebas antes y después para la escala Pensamiento crítico *es diferente* en la habilidad: Construcción de argumentos con una  $t$  -3,674, con 9 grados de libertad, y un valor de probabilidad menor que 0.05. Por lo que se puede decir, la prueba post es significativamente

mayor en dicha habilidad. Además de una relación muy significativa entre las pruebas. Este análisis permite concluir que los niveles de dificultad reflejaron una disminución en la habilidad de construcción de argumentos.

Los estudiantes de la educación media han abordado desde los grados anteriores las habilidades de establecimiento de una posición frente a un tema y planteamiento de conclusiones lo que se ve reflejados en la no diferencia entre la aplicación inicial y la aplicación final. Con los procesos de autorregulación, los estudiantes aunque algunos de ellos no los apliquen en los entornos de la web, siguen considerando que son acciones fáciles de aplicar porque corresponden a su control y no depende de otros u otras cosas. Con la construcción de argumentos pasa lo contrario para los estudiantes construir argumentos se convierte en un reto para producirlo y publicarlo. Sin embargo, con el uso de las herramientas de la web,

consideran que expresar sus argumentos se les facilita, porque no solamente tiene que recurrir a la palabra dicha o escrita alfabéticamente, pueden hacer uso de las imágenes, sonidos, conexiones.

En cuanto relación entre la frecuencia y la dificultad en la aplicación de las Habilidades del pensamiento crítico, se aplicó una ANOVA (Tabla 5), se estableció como nivel de significancia  $p=0.05$ . Después de analizar los datos con el programa SPSS, arrojó el siguiente nivel de significancia en el contraste entre frecuencia y nivel de dificultad  $p=0.016$ , este valor está por debajo del nivel de significancia establecido ( $p=0.05$ ), por lo que el ejercicio frecuente de la aplicación de las acciones que reflejan las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales disminuyen el nivel de dificultad en su aplicación, y es más fácil de aprender e incorporar en los procesos de producción de los textos digitales.

**Tabla 5.** ANOVA Frecuencia y dificultad habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital

ANOVA	H: Dificultad depende de la frecuencia				
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	152.07	1	152.067	6.597	0.016
Residual	645.40	28	23.050		
Total	797.47	29			

El uso de las herramientas de la web 2.0 para el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, es un insumo que vale la pena tener presente para el diseño de ambientes de aprendizajes debido a que

los estudiantes cuentan con posibilidades de aplicar una serie de acciones que en otros contextos no se les permitiría como poder argumentar utilizando y combinando diversos modos de presentación de la información.

## Resultados entrevista semi-pautada

Para el análisis cualitativo se trabajó con 28 documentos primarios, de los cuales emergieron 253 códigos agrupados en 39 familias y 38 mapas de relaciones. A continuación se presenta un cuadro que muestra las categorías y subcategorías:

**Tabla 6.** Categorías y subcategorías cualitativas

<b>Categoría</b>	<b>Subcategorías</b>
Establecimiento de una posición frente a un tema	Búsqueda de información para establecer la posición a través de fuentes digitales o impresas
	Relación de ideas iniciales con conocimientos previos.
	Estrategias de aclaración de ideas desconocidas o sin comprensión.
	Realización de lecturas previas.
	Producción de un borrador
	Retomando las ideas de otros
Construcción de argumentos	Búsqueda de información en diversas fuentes digitales y/o impresas para construir los argumentos.
	Utilización de herramientas de la web para construir argumentos
	Comprensión que los conceptos presentados en la web sirven para dar razones.
	Utilización de algún modo de representación visual y/o auditiva para construir los argumentos.
	Evaluar los pros y los contras de una situación para delimitar los argumentos.
Planteamiento de Conclusiones	Realización de búsquedas de información
Autorregulación	Representación de las conclusiones por un modo diferente al alfabético/escrito
	Retomar ideas de los otros a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y digital
	Lectura de los argumentos antes de redactar las conclusiones.
	Preguntar a los compañeros las inquietudes.
	Mantener una línea temática en el escrito.
	Realización de procesos de revisión utilizando los recursos digitales.
	Revisión individual y/o colectivamente los criterios de calidad del texto producido.
	Borrar, reescribir o modificar partes del texto.
Uso de tutoriales	

Ambiente de Aprendizaje	Las actividades programadas promueven la toma de una posición frente a un tema apoyados en recursos digitales.
	Resultan extenuantes las jornadas de trabajo.
	Las sesiones de trabajo ofrecen otras formas de aprendizaje.
	Las actividades desarrolladas promueven la colaboración entre los estudiantes.
	Falta responsabilidad en los participantes
	Resultan interesantes las clases donde se hace uso de las herramientas de la web para desarrollar procesos de escritura.
	Las actividades promueve la utilización de estrategias de aprendizaje basadas en la búsqueda, manejo y gestión de la información por parte de los estudiantes.
	Las temáticas de trabajadas motivan a la producción de textos.
	El desarrollo de las sesiones con herramientas de la web permite ser más consciente del proceso de escritura.
	La socialización de los textos con los compañeros permite ser más consciente de los aspectos a mejorar en la escritura.
	El diseño del ambiente promueve la utilización de estrategias de aprendizaje comunicativas.
	El ambiente de aprendizaje promueve el planteamiento de conclusiones a través de la incorporación de enlaces, imágenes, sonidos.
	Espacio de Trabajo
	Las sesiones de trabajo fortalecen la construcción de argumentos incorporando algún modo de representación visual y/o auditiva.
Las sesiones de trabajo con herramientas de la web favorece la interacción entre los estudiantes, y entre el profesor y los estudiantes.	
Web 2.0	Dificultades de Escritura en la web.
	Herramientas utilizadas para escribir
	Ventajas de la comunicación en la web

En la habilidad establecimiento de una posición frente al tema los estudiantes fueron conscientes de que aplican una serie de acciones para lograr establecer su posición frente al tema reconocieron los conocimientos previos, elaboraron borradores, realizaron procesos de búsqueda en la web, leyeron diversos documentos, reconocieron elementos que le aportaban la lectura y que es un punto de partida para desarrollar los argumentos y plantear las conclusiones.

Durante el proceso de construcción de argumentos, los estudiantes utilizaron los buscadores para identificar fuentes de consulta que les aporte a la sustentación de las ideas, apoyándose en páginas especializadas, wikis, videos. Además, los espacios de discusión en línea, foros, comentarios, sirvieron como referentes para identificar como se desarrolla el tema en la web, y para precisar las ideas que tienen sobre el tema. Los recursos que ofrecen la escritura digital como la

imagen, el sonido, los enlaces, son herramientas que favorecen la producción de argumentos con claridad y soporte teórico por parte de los estudiantes.

En el planteamiento de las conclusiones los estudiantes desarrollaron procesos de búsqueda información que les permitió encontrar otros textos sobre el tema que están desarrollando, con el propósito de precisar conceptos o encontrar sustentos. Sin embargo, se observó que falta redes-

cubrir la web para plantear conclusiones, porque posibilidades como concluir con la imagen o el sonido no se evidenciaron en las entrevistas con los estudiantes.

La posibilidad de preguntar a otros para solucionar los problemas que se presentaban es una acción de la autorregulación que fue utilizada por los estudiantes. Las preguntas sobre las dificultades tuvieron que ver con: conocimientos sobre el tema, uso de herramientas tecnológicas, información. Los estudiantes buscaron elementos orientativos que les permitiera solucionar las inquietudes, dificultades operativas, problemas de diseño durante la producción de los textos digitales. También existió la posibilidad de utilizar los recursos digitales para solucionar dificultades de revisión de los textos, para ello los estudiantes utilizaron diccionarios para precisar conceptos, reconocer sinónimos o antónimos, corregir ortografía y ampliar el vocabulario.

En la implementación del ambiente de aprendizaje existieron aspectos por mejorar como la responsabilidad de los participantes para el desarrollo de las actividades durante las sesiones y la distribución de los tiempos en jornadas más cortas. Igualmente, se reconoció que en el ambiente de aprendizaje apoyado por herramientas de la web 2.0, los estudiantes adquirieron nuevos conocimientos y aprendieron colaborativamente; además, se favoreció los procesos de escritura digital.

A manera de resumen, el análisis cualitativo arrojó seis categorías de análisis, aunque las familias se analizaron en algunos momentos de manera independiente durante el desarrollo del análisis se evidencia como las categorías mantienen una relación entre ellas. Las cuatro categorías iniciales evidencia el funcionamiento y mejoramiento por parte de los estudiantes de las habilidades del pensamiento crítico durante procesos de escritura; la siguiente categoría evalúa el ambiente de aprendizaje pero en función de la producción de textos digitales; la última categoría, relaciona el ambiente de aprendizaje y las prácticas de los estudiantes en la web 2.0.

## Discusión

La habilidad de establecimiento de una posición frente a un tema aporta al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. En su dinámica en la escritura digital, se aplican acciones como: buscar información que apoye su posición a través de páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, entre otras fuentes; incorporar algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (gráfico, audiovisual, hipertextual...) para plantear su posición frente al tema; estas acciones permiten que el estudiante alcance a establecer una posición que se pueda desarrollar durante la producción de un texto digital.

Goldberg, Rusell y Cook (2003) afirman que el trabajo con el computador tiene efectos positivos en la escritura indivi-

dual, respecto a la cantidad y calidad de los ensayos de los estudiantes. Durante el establecimiento de una posición frente al tema el estudiante toma una postura usando diferentes tipos de sustentaciones, ilustra y apoya su posición. Para plantear su posición pudo haber partido de sus conocimientos previos, una pregunta, una motivación, otro texto, una imagen. Los espacios de la web 2.0 permiten a los estudiantes establecer una posición frente al tema, debido a que herramientas como las de búsqueda, foros de discusión, videos, permiten que ellos confronten sus conocimientos previos y posteriormente hacer inferencias sobre el posición planteada. Igualmente, ellos pueden disponer de recursos como los diccionarios, las imágenes, los sonidos, otras páginas para lograr establecer la posición.

La habilidad construcción de argumentos aporta al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. Durante el proceso de escritura digital las acciones que contribuyen a la habilidad de construcción de argumentos se encuentran: a) busca información en diversas fuentes digitales y/o impresas (páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, libros, periódicos, entre otras fuentes) para construir los argumentos; b) Incorpora enlaces de contenidos de distintas fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) para construir los argumentos; c) involucra elementos de representación gráfica (negrilla, cursivas, tamaño, ubicación, color de letra...) para

construir los argumentos frente a la posición planteada; d) Involucra algún modo de representación visual y/o auditiva para construir los argumentos frente a la posición planteada; e) Lee la formulación inicial de la posición planteada para desarrollar el argumento.

Durante los procesos de escritura digital es posible desarrollar la habilidad de construcción de argumentos. Las imágenes, los sonidos, los enlaces aportan para que los argumentos se puedan ejemplificar, precisar, ampliar, sustentar, la argumentación va más allá de utilizar la escritura análoga se puede hacer uso de todos los recursos que brinda la web, no es necesario construir un argumento de manera lineal, sin embargo, es importante que cada uno de los elementos involucrados en el argumento aporten al significado del texto.

El planteamiento de conclusiones es una habilidad que aporta al desarrollo del pensamiento crítico. Durante los procesos de escritura digital las acciones que tienen una relación directa con la habilidad del pensamiento crítico son: a) Lee los argumentos antes de redactar las conclusiones; b) Plasma de forma breve los resultados de la producción elaborada a través de la incorporación de algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (gráfico, audiovisual...); c) Retoma ideas de los compañeros a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y digital (panel, foro, red social...).

La habilidad de planteamiento de conclusiones hace parte del proceso comunicativo, y es una operación que hace parte del desarrollo argumentativo. Durante su aplicación interviene procesos cognitivos y metacognitivos, debido a que combinan información de contenido e inferencial para poder construir significado. Los herramientas de la web 2.0 favorecen el desarrollo de la habilidad de planteamiento de conclusiones en la medida que el estudiante dispone de recursos que le permiten precisar conceptos, reconocer aportes sobre el tema de otros estudiantes, y la utilización de la imagen como recurso para concluir.

El funcionamiento de la habilidad de la autorregulación dentro del proceso de la producción de un texto digital aporta al pensamiento crítico del estudiante. Las acciones que tienen una relación directa con la habilidad son: a) solicita a otros que lean lo que ha escrito; b) borra, reescribe o modifica partes del texto; c) realiza procesos de revisión utilizando los recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video...); d) revisa individual y/o colectivamente los criterios de calidad del texto producido modifica elementos estéticos o de presentación del texto, cambiando color, formas, ubicaciones...; e) modifica elementos estéticos o de presentación del texto, cambiando color, formas, ubicaciones...; f) consulta el diccionario impreso o digital para lograr precisión en el texto.

El grado de conocimiento que el estudiante tiene de sí mismo para el desarrollo de una actividad y su propio aprendizaje, es importante para el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, supone que el estudiante tiene un nivel de reflexión sobre las problemas que se están desarrollando, sus ideas previas y su rutas de trabajo para lograr los objetivos. Como afirma Zimmerman (2002) las estrategias de autorregulación en el aprendizaje optimizan la utilización de las operaciones de tipo cognitivo y motivacionales.

## Conclusiones

Las siguientes conclusiones fueron el resultado de la implementación del ambiente de aprendizaje en un grupo de estudiantes de grado 11° de una Institución Educativa de la ciudad de Medellín:

El fortalecimiento de las habilidades del pensamiento crítico se convierte en una herramienta para formar ciudadanos competentes que respondan a las necesidades actuales de un mundo en constante transformación. El crear ambientes de aprendizaje apoyados por TIC y que tengan dentro sus objetivos el desarrollar y fortalecer las habilidades del pensamiento crítico, permitirán que los estudiantes reconozcan su papel dentro de la sociedad, ellos estarán en capacidad de construir su opinión, argumentar, plantear sus conclusiones, crear hipótesis sobre la realidad de sus comunidades y, a partir de allí, crear

procesos de mejoramiento y transformación positiva de sus entorno. Las habilidades del pensamiento crítico se reflejan en las acciones de estudiantes, especialmente en aquellas orientadas a la comprensión, construcción y divulgación de las ideas.

El pensar críticamente no se desarrolla o se fortalece solo incluyendo indicadores de desempeño en los planes de áreas de las instituciones educativas. Es necesario que los estudiantes ejerciten sus habilidades y para ello se deben de materializar en acciones. Cada una de las acciones debe tener una relación estrecha con la habilidad del pensamiento crítico que se desea desarrollar y responde a procesos de pensamientos claros, precisos y coherentes con los procesos de producción, de nada sirve el conocimiento de destrezas, estrategias alrededor del pensamiento crítico sino se hace uso de ellas en contextos reales.

En el desarrollo de la investigación se reafirma la idea que una de las tareas de la educación es aprender a pensar y no simplemente transmitir información, repetir acciones o memorizar ideas; con la incorporación de las TIC a los procesos de aprendizaje esa idea toma fuerza debido a que los estudiantes acceden a información de muchas partes del mundo

y en diferentes formatos, sin embargo, para identificar la información y transformarla es necesario generar procesos de pensamiento que se pueden reflejar por medio de acciones comunicativas en espacios virtuales.

La aplicación de las herramientas de la web 2.0 en la educación permite que los profesores creen su propio contenido digital para luego poder ser aplicado durante las clases, igualmente, los estudiantes generaran su propio contenido para ser consultado o aprovechado en los procesos de aprendizaje individual. Sin embargo, las herramientas de la web 2.0, también permiten trabajar con el otro y aprender del otro, se puede descubrir que las inquietudes de unos son las de otros y que entre todos pueden encontrar solución a los problemas, mejorar procesos, aprender sobre un tema. Los espacios de la web 2.0, permiten que participe de manera abierta en diferentes contextos, ya sea aportando ideas en una wiki, argumentando en un blog, publicando una noticia en un canal de videos.

Las posibilidades de la escritura digital no solamente radican en el potencial que las herramientas le están brindando al estudiante para la transmisión de sus ideas a través de dispositivos y páginas de forma gratuita, almacenamiento de

los archivos en la nube y recuperación de información a través de buscadores, o medio de comunicación con personas de cualquier parte del mundo, existe un potencial en la configuración del pensamiento para la producción de conocimiento, debido a las posibilidades de construcción y representación de significados a través de múltiples rutas y modos, no solo de manera aislada sino dentro de sus combinaciones.

Durante los procesos de escritura digital el escritor puede combinar diversos modos en su proceso de construir significados utilizando imágenes, sonidos, gráficas, de manera complementaria, logrando que actúen como una unidad con sentido completo y si una de ellas se suprime del texto, cambia o desaparece su significado. Igualmente, esos modos no necesariamente deben estar en una misma entrada, pueden estar enlazados desde diferentes textos y los procesos de transición no afectan la comprensión por el contrario le aportan. En este marco, las habilidades del pensamiento crítico tienen todo un accionar debido a que el escritor se verá enfrentado a procesos de toma de decisiones, solución de problemas, construcción de argumentos, reflexiones, planteamiento de conclusiones, las que se verán reflejadas en las producciones digitales.

## Referencias

- Caverly, D. Nicholson, S. Battle J. y Atkins, C. (2008) Techtalk Web 2.0, blogs, and Developmental Education. *Journal of Developmental Education*, 32(1) 34-36
- Chaverra, D. (2008), Caracterización de la actividad metacognitiva durante la escritura mediada por una herramienta hipermedial, tesis doctoral. Universidad de Antioquia.
- Chaverra, D. y Villa, N. (2006) Tecnologías de la información y de la comunicación ¿Nuevas herramientas de escritura o nuevos medios? Medellín: Editorial Universidad de Antioquia
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Barcelona: Paidós. Cap. 2, p 33-45, Cap. 4, p 63-73
- Díaz, A. (1999). El pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias. *Cuadernos pedagógicos* 10, 43-52.
- Echeverría, J. (2004). Biblioteca, cultura y sociedad de la información. Foro ANABAD sobre Biblioteca y Sociedad, Murcia. <http://www.anabad.org/admin/archivo/docdow.php?id=196>
- Ennis, R.H. (1996). Critical thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic* Vol. 18, Nos. 2 y 3. 165-182.
- Facione, P.A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction: Executive summary: The Delphi report. Recuperado de: <http://www.insightassessment.com/9dex.html>
- Facione, P.A., (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? Recuperado de: <http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- George, D. Y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ Step by step. A simple guide and reference*. Wadsworth Publishing, Belmont.
- Glaser, E. (1941) *An Experiment in the Development of Critical Thinking*, Teacher's College, Columbia University.
- Goldberg, A., Russell, M., & Cook, A. (2003). The effect of computers on student writing: A metaanalysis of studies from 1992 to 2002. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 2(1), 1-52.
- González Z, J. H. (2006), Discernimiento, Evolución del pensamiento crítico en la Educación Superior. Cali: Universidad Icesi.
- Halpern, D. (2006). Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2º Report). Unpublished manuscript. Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Henoa A., O y Ramírez S. D. (2006) Impacto de una experiencia de producción textual mediada por tecnologías de información y comunicación en las nociones sobre el valor epistémico de la escritura. *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 46, (septiembre-diciembre). p. 223-238
- Hernández S, R., Fernández C, C. Baptista L, P. (2010) *Metodología de la investigación* (5a ed.). México: McGraw-Hill.
- Laiton Poveda, I. (2010). Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior. Bogotá: *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 53/3

- Landow, P. (2009) *Hipertexto 3.0. La teoría crítica y los nuevos medios en una época de globalización*, Barcelona, Paidós.
- Merchant, G. (2007). Writing the future in the digital age. *Literacy*, 41(3), 118–128. 23
- Mota de Cabrera, C. (2010) *Entre lenguas*. Vol. 15 Enero - Diciembre 2010. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32629/1/articulo1.pdf>
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0. Design Patterns and Bussiness Models for the Next Generation of Software*. Recuperado de: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Tolchinsky, L. (2008). "Usar la lengua en la escuela". En: *Revista Iberoamericana de Educación*, n.o 46, pp. 37-54. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie46a02.htm>.
- Wacquant L. (2005). Entrevista con Loïc Wacquant: Pensamiento crítico y disolución de la Doxa. En: *Realidad visual*. Año 2 n 4 Febrero, 2005.
- Wang, Q y Woo, H. L. (2010) Investigating students' critical thinking in weblogs: an exploratory study in a Singapore secondary school. *Asian Pacific education review* 11 (4), 541-551.
- Watson, G. y Glaser, E.M. (1980) *Critical thinking appraisal, forms A and B*. New York: Harcourt, Brace and Wold.