

La evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital¹

The Assessment of Critical Thinking Skills Associated to Digital Writing

L'évaluation des habiletés de la pensée critique qui sont associées à l'écriture numérique

Gerzon Yair Calle Álvarez

Licenciado en Español y Literatura
Magíster en Educación
Docente de Cátedra Universidad de Antioquia
Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías
pensamientoyescritura@gmail.com

Recibido: 8 de agosto de 2013
Evaluado: 16 de agosto de 2013
Aprobado: 26 de agosto de 2013
Tipo de artículo: Investigación científica y tecnológica

Contenido

1. Introducción
Cornell Test of Critical Thinking (CCTT)
Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (CTAI)
California Critical Thinking Skills Test (CCTST)
The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test
HCTAES – Halpern Critical Thinking Assessment using Everyday Situations
2. Metodología
Propuesta de evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital
Escala de habilidades de pensamiento crítico asociadas a la producción de textos digitales
Escala de observación de habilidades de pensamiento crítico asociadas a la escritura digital
3. Resultados
Resultado y análisis de la escala de las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital
Validación de los datos obtenidos durante las sesiones ambiente de aprendizaje
Resultados y análisis de la escala de las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales
4. Discusión
5. Conclusiones
6. Referencias

¹Resultado de la investigación: Las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital en ambientes de aprendizajes apoyados por herramientas del web 2.0. Grupo de Investigación: Didáctica y Nuevas Tecnologías. Línea de investigación: Educación y TIC. Universidad de Antioquia. Fecha de inicio: junio 2011. Fecha de Finalización: junio 2012.

Resumen

Evaluar el pensamiento crítico durante la escritura digital es una tarea compleja, debido a que implica las posibles relaciones entre el pensamiento y lenguaje; existen instrumentos estandarizados para evaluar el pensamiento crítico en procesos de escritura, pero a la fecha no se conoce ninguno acorde al contexto latinoamericano ni que analice la incidencia en relación con la escritura digital. El enfoque asumido en el estudio fue mixto; se aplicaron una escala de observación y una escala de habilidades a 32 estudiantes de grado once, en el marco de un ambiente de aprendizaje apoyado por TIC. Dentro de las conclusiones principales se encuentra que la evaluación propuesta es un punto de partida para reconocer las características propias del contexto colombiano en el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura digital, pensado para una comunidad educativa local pero con posibilidades de ser copiado y adaptados en otros contextos.

Palabras Clave

Educación, Escritura, Pensamiento crítico, Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Abstract

Assessing critical thinking in digital writing is a complex task because it involves the possible relationship between thinking and language. There are standardized instruments to assess critical thinking and to evaluate where it use writing processes, but to date we do not know any instrument fitted to Latin American context or any instrument that analyze the impact regarding the effect on digital writing. Because of the mixed approach of the study a scale of observation and a scale of skills were applied to 32 last-year high school students in a learning environment supported by ICT. Among the key

findings we have the proposed evaluation as a starting point for recognizing the particular features of Colombian context related to the strengthening of critical thinking skills during digital writing activities, first conceived for a local educational community but with potential to be implemented and adapted in other contexts.

Keywords

Education, Writing, Critical thinking, Information and Communications Technology (ICT).

Résumé

Evaluer la pensée critique pendant l'écriture numérique est une tâche complexe, parce que ça implique les relations possibles entre la pensée et le langage; il y a des instruments standardisés pour évaluer la pensée critique où sont utilisés des processus d'écriture, mais dans l'actualité on ne connaît pas des instruments adaptés au contexte latino-américaine ni des instruments qui analysent l'incidence par rapport à l'écriture numérique. L'approche assumée dans l'étude a été de type mixte, c'est pourquoi on a appliqué une échelle d'observation et une échelle d'habiletés à 32 étudiantes de dernière année lycée, dans le cadre d'un environnement d'apprentissage assisté par les TIC. Entre les conclusions principales on a trouvé que l'évaluation proposé est un point de départ pour reconnaître les caractéristiques qui sont propres du contexte colombienne dans l'affermissement des habiletés de la pensée critique pendant l'écriture numérique, conçu pour une communauté éducative locale mais avec possibilités d'être implémenté et adapté dans autres contextes.

Mots-clés

Education, écriture, pensée critique, Technologies de l'information et de la Communication.

1. Introducción

Evaluar el pensamiento crítico es un proceso complejo debido al desarrollo de los procesos mentales que se deben evidenciar, al respecto se han diseñado diversas pruebas, pero la mayoría de ellas en el contexto anglosajón y distante del ámbito latinoamericano.

Para la evaluación del pensamiento crítico se han construido instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos. Existen autores que consideran posible evaluar el pensamiento crítico con instrumentos que se pueden aplicar a un numeroso grupo de personas (Facione, 2007) y otros quienes consideran que lo ideal es trabajar con grupos pequeños y analizar todos los comportamientos de manera cualitativa (Marzano y Arthur, 1988). Sin embargo, la evaluación del pensamiento crítico puede realizarse por medio de diversas estrategias, además de las pruebas estandarizadas, como la observación directa, el cuestionario, la discusión, el portafolio, entre otros. A continuación se presentan algunas de las pruebas más representativas utilizadas como instrumentos de evaluación.

Cornell Test of Critical Thinking (CCTT)

La prueba Cornell de pensamiento crítico (Ennis y Millman, 1985) está planteada en dos niveles: Nivel X y Nivel Z; el Nivel X, está dirigida a los grados 4 al 14, es decir niños y jóvenes entre los 9 y 18 años de edad, su estructura es de opción múltiple, consta de 76 elementos que evalúan las siguientes habilidades: la inducción, la credibilidad de una fuente, la observación, la semántica, la deducción, y la identificación de hipótesis; es una prueba de comprensión, donde el estudiante selecciona una opción de tres respuestas que le dan por cada pregunta. La concepción de Ennis del pensamiento crítico incluye cuatro habilidades principales, que son la base del test de pensamiento crítico Cornell (Nivel X), estas cuatro habilidades son: pensamiento inductivo, juzgamiento de la credibilidad, el pensamiento deductivo e identificación.

El Nivel Z: Consta de 52 ítems con tres alternativas de respuesta, evalúa las siguientes habilidades: la inducción, la credibilidad de una fuente, la semántica, la predicción y la experimentación, las falacias, la deducción, la definición y la identificación de hipótesis; el Cornell es una prueba cerrada y de comprensión donde el estudiante selecciona una respuesta de tres opciones presentadas. El nivel Z, es para estudiantes universitarios y educación para adultos, también puede ser aplicada para estudiantes avanzados de la educación básica y media.

Gordón (1994) realizó un estudio cuasi experimental con el propósito de proveer una traducción al Español, confiable y válida, del instrumento Prueba Cornell para Pensamiento Crítico. Nivel Z. Su propósito fue determinar el efecto en la adquisición de destrezas de pensamiento crítico al enseñar a estudiantes de un curso introductorio de enfermería con enfoque en el desarrollo de destrezas de pensamiento crítico. Dentro de las conclusiones del estudio se encuentran: el instrumento Cornell para pensamiento crítico, Nivel Z traducido al español es un instrumento válido y confiable. El método de instrucción usado para promover las destrezas de pensamiento crítico es efectivo para enseñar estas destrezas integradas a cursos introductorios de Enfermería.

Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (CTAI)

La prueba de Watson y Glaser (1980) se utilizó por primera vez en 1930, está diseñada para aplicarse a estudiantes de grado noveno y adultos, tiene dos formas de aplicación (con o sin límite de tiempo). Consta de 80 ítems y contiene cinco sub-escalas: a) inferencia, para medir la habilidad de discriminar los asuntos para encontrar la verdad; b) reconocimiento de supuestos, el cual mide la capacidad de establecer afirmaciones o negaciones de un proceso; c) deducción, la cual determina la habilidad para razonar deductivamente; d) interpretación, mide la habilidad para determinar si las generalizaciones son válidas y e) evaluación de argumentos, que discrimina entre argumentos fuertes y débiles.

California Critical Thinking Skills Test (CCTST)

La prueba “California Critical Thinking Skills Test” (Facione, 1990) es una prueba diseñada para el contexto universitario de pregrado o postgrado y personas adultas a nivel de ejecutivos. El objetivo CCTST es evaluar cinco habilidades cognitivas como se definen en la investigación Delphi: interpretación, análisis, evaluación, explicación e inferencia. El constructo teórico para la CCTST es directamente compatible con la conceptualización del pensamiento crítico promulgado por el Sistema de Universidad Estatal de California. El CCTST reporta seis puntuaciones, una global de las habilidades cognitivas del pensamiento crítico y cinco sub-puntuaciones: a) análisis, mide las habilidades de categorización, codificación de significado y clarificación, así como la forma de examinar ideas y detectar y analizar los componentes de un argumento; b) evaluación, se enfoca a las habilidades para calificar y presentar los argumentos y contra-argumentos, establecer resultados y justificar procedimientos; c) inferencia, evalúa la forma de buscar evidencia, hacer conjeturas sobre las alternativas y establecer conclusiones; d) razonamiento deductivo, veracidad comprobable de las premisas; e) razonamiento inductivo, asumir los precedentes.

The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test

La prueba “The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test” (Ennis y Weir, 1985), está dirigida al contexto universitario y puede ser utilizado como un material de enseñanza. La prueba está diseñada para evaluar la capacidad de una persona para presentar y evaluar un argumento, y formular por escrito una dimensión creativa de las habilidades del pensamiento crítico. En la prueba se busca que la persona presente un argumento sobre una posición o situación planteada inicialmente. Las habilidades que evalúa la prueba son: incorporar el punto de vista; identificar las razones, hipótesis y supuestos; ofrecer buenas razones, reconocimiento de otras posibilidades (pueden ser explicativas); presentar respuestas evitando la ambigüedad, la irrelevancia, la circulación, la reversión de una relación condicional, sobre generalización, problemas de credibilidad y el uso emotivo del lenguaje para persuadir. No es una prueba de identificación de argumentos, ello se debe a que para su desarrollo se requiere interpretación en contexto, análisis de contenidos y reconocimiento de diversas alternativas.

HCTAES – Halpern Critical Thinking Assessment using Everyday Situations

El “HCTAES- Test de Halpern para la Evaluación del Pensamiento Crítico mediante Situaciones Cotidianas” (Halpern, 2006) evalúa cinco habilidades del pensamiento crítico: comprobación de hipótesis, razonamiento verbal, análisis de argumentos, probabilidad e incertidumbre, y toma de decisiones y resolución de problemas, utilizando situaciones cotidianas, como las que se pueden encontrar en un periódico o en una discusión cotidiana. Utiliza un doble formato de pregunta, preguntas abiertas en la que la persona debe ofrecer un argumento, una explicación, generar las soluciones a un problema u opinar sobre algo; preguntas cerradas en las que la persona elige entre una serie de alternativas aquella que mejor responda o resuelva el problema formulado. Según Halpern (2006) este doble formato de preguntas permite conocer, por un lado, si quien responde al test manifiesta un uso espontáneo de la habilidad y, por otro, si es capaz de usarla cuando se le señala que es necesaria para esa situación, aun cuando espontáneamente no haya reconocido que fuera necesaria.

Nieto, Saiz y Orgaz (2009) realizaron una investigación para analizar las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES- Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. El test fue aplicado a 335 estudiantes españoles, 283 universitarios de 3º y 4º curso y 52 estudiantes de bachillerato. Los participantes completaron el HCTAES en formato de papel y el tiempo máximo de realización fue de 120 minutos, siendo necesario dividirlo en dos sesiones para evitar la fatiga. Ellos analizaron la fiabilidad y realizaron un análisis factorial exploratorio para evaluar la validez del test.

Dentro de las conclusiones del estudio se encuentran que la versión española del test es un instrumento fiable para evaluar el pensamiento crítico. Su estructura factorial poco tiene que ver con la estructura teórica del test, resultados que, más que debilitar la validez de constructo de la prueba, reflejan la profunda interrelación entre las distintas habilidades del pensamiento crítico. Por tanto, parece claro que el pensamiento crítico no es una única habilidad sino que está integrado por varias capacidades.

Los instrumentos utilizados para medir y recopilar información sobre el pensamiento crítico pueden tener un carácter cuantitativo, cualitativo o combinar ambos. Sin embargo, las pruebas estandarizadas no son las únicas para evaluar el pensamiento crítico, en el artículo “¿cómo fomentar el pensamiento crítico en los jóvenes en los medios de comunicación? Evaluación de la eficacia de un programa sobre pensamiento crítico” Muñoz (2001) seleccionó la técnica de detección de información sesgada para evaluar el pensamiento crítico, dentro sus características se encuentran: el profesor introduce la habilidad, se presenta el propósito del aprendizaje, se centra en la lección, el profesor explica el procedimiento y reglas en qué consiste la habilidad, se demuestra cómo se aplica la habilidad, práctica de la habilidad por parte de los estudiantes, por último se revisa la habilidad y se transfiere a otras situaciones. Aquí el estudiante es el protagonista y el profesor es un mediador. Esta estrategia permite que los estudiantes reconozcan sus propias habilidades del pensamiento.

Daniel, De la Garza, Slade, Lafortune, Pallascio y Mongeau (2003) evaluaron las habilidades del pensamiento crítico mediante transcripciones de intercambios filosóficos entre los estudiantes, los autores diseñaron un cuadro descriptivo que sirvió como base para el análisis de las transcripciones, en él se presentaron los modos de pensamiento y cuatro niveles epistemológicos.

Las pruebas estandarizadas se caracterizan por utilizar preguntas de selección múltiple con única respuesta o varias respuestas de acuerdo a las necesidades de la investigación, por lo general su objetivo es determinar resultados cuantitativos o determinar cuál o cuáles habilidades del pensamiento crítico prevalece en porcentaje sobre las demás. Las pruebas no estandarizadas se pueden apoyar en procesos de escritura, se fundamentan en desarrollo de situaciones problemas y puede presentarse modificaciones durante el proceso de investigación. Otras estrategias para evaluar el pensamiento crítico pueden ser la elaboración de ensayos, los debates debido a que en su ejercicio se requiere que el estudiante tome una posición y ponga en juego las habilidades del pensamiento crítico.

2. Metodología

La investigación en educación lleva a la interpretación y profundización de los fenómenos educativos, con el propósito de aumentar la comprensión de la realidad circundante de los procesos formativos y el desarrollo integral de los sujetos. El enfoque asumido en el presente estudio fue mixto, este carácter se debe a que dentro del planteamiento del problema se determinaron unas habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura: establecimiento de una posición frente al tema, construcción de argumentos, planteamiento de conclusiones y autorregulación, para valorarlas durante la implementación del ambiente de aprendizaje e **identificar cómo operan y se fortalecen las habilidades del pensamiento crítico durante la escritura.**

Uno de los objetivos del estudio fue evaluar las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura de textos digitales que se desarrollan en entornos de aprendizaje utilizando herramientas de la web 2.0.

La investigación se desarrolló en una institución 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. Las sesiones de trabajo siempre se desarrollaron en una sala de informática con acceso a internet.

Partiendo de la realidad de la Institución Educativa 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. Para ello, se tuvo en cuenta las miradas de los profesores y estudiantes, el contexto escolar y los propósitos de la investigación.

Durante la implementación del 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 (autorregistro). Se diseñó una situación de escritura donde se podía evidenciar como los estudiantes reflejan las habilidades del pensamiento crítico en la escritura digital. Posteriormente los estudiantes diligenciaban el instrumento. Tuvo dos aplicaciones, una inicial y otra final.

b) Escala de Observación de las habilidades del pensamiento asociados a la escritura: Se diseñó una escala para evaluar 4 habilidades del pensamiento crítico, cada una de ellas contaba con unos indicadores que permitieron identificar estas habilidades asociadas al proceso de escritura digital. Este instrumento se aplicó durante cada una de las sesiones de trabajo y lo diligenciaba el investigador.

Propuesta de evaluación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura digital

La propuesta de evaluación fue diseñada para analizar cómo operan y se fortalecen las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales en el marco del contexto escolar, en estudiantes de la educación media. Para desarrollar la propuesta de evaluación se definieron dos instrumentos uno de observación y otro de autorregistro. Para ambos, se buscaba que se pudiera identificar esa asociación entre el pensamiento crítico y la escritura digital. Los instrumentos fueron diseñados integrando estrategias que son utilizadas en los procesos de pensamiento y composición escrita, en el marco de la educación media. Es importante señalar que la propuesta se hizo porque los instrumentos de la literatura revisada no se ajustaban las necesidades teóricas y metodológicas que el presente estudio requería.

La necesidad de evaluar la relación entre pensamiento crítico y escritura digital surge de saber si el ambiente de aprendizaje diseñado funciona o tiene algún efecto en el aprendizaje de los estudiantes. Para el diseño de las pruebas se revisaron las habilidades del pensamiento crítico que vienen siendo evaluadas con los diferentes test, se decidió cuáles de esas habilidades son importantes fortalecer en la educación media, se realizó un listado de las características de la escritura digital y posteriormente se plantearon las interacciones entre las habilidades determinadas y las características de la escritura digital.

Para saber si una persona piensa críticamente es necesario, por lo menos, una posición clara de los que es el pensamiento crítico y un instrumento que lo mida. En el caso, se diseñaron dos instrumentos: autorregistro y escala de observación. En ambos instrumentos se concibe que la habilidad puede ser reflejada en una serie de acciones, además que los procesos de autorregulación son fundamentales para que se pueda dar las habilidades del pensamiento crítico, por ello, la importancia del autorregistro como momento inicial y final de evaluación. Los instrumentos están diseñados para evaluar las habilidades del pensamiento crítico en el contexto de la argumentación. Las habilidades del pensamiento crítico determinadas fueron: establecimiento de una posición frente a un tema, construcción de argumentos, planteamiento de conclusiones y autorregulación; las características de la escritura digital fueron determinadas de acuerdo a la habilidad que se buscaba fortalecer.

El autorregistro consta de 30 acciones y permite indagar sobre la frecuencia y dificultad de su aplicación por parte del estudiante en cada una de las habilidades del pensamiento crítico, se determinó que fuera un autorregistro por la importancia de los procesos autorregulación tanto en el pensamiento crítico como en la escritura, además se determina dos aspectos porque el hecho de tener presente un asunto en nuestra mente no lo hace directamente fácil, es necesario identificar cómo el ser consciente de un asunto puede ayudar a fortalecer determinada habilidad.

La escala de observación, consta de 27 acciones que el profesor puede identificar durante los procesos de escritura digital y que reflejan relaciones con las habilidades. Se determinó que fuera el investigador quién observara, porque se busca materializar las habilidades, mirar cómo operan en el contexto y como el ambiente de aprendizaje se puede ir adaptando a las necesidades específicas del contexto. La Tabla 1 muestra las relaciones entre la escala de observación y la escala de habilidades.

Tabla 1. Relación autorregistro y escala de observación

Habilidad	Acciones	
	Autorregistro	Escala de Observación
Establecimiento de una posición frente a un tema	Relaciono mis ideas iniciales con conocimientos adquiridos anteriormente.	
	Busco información que contradiga mi posición para enriquecer y ampliar lo que estoy aprendiendo.	Busca información que apoye su posición a través de páginas web, blogs, wikis, videos, emisoras digitales, entre otras fuentes.
	Modifico el formato del texto para enfatizar mi posición (negrilla, cursivas, color de letra...)	Modifica el formato del texto para enfatizar algún elemento de la posición planteada (negrilla, cursivas, color de letra...)
	Incorporo algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (imágenes, sonidos, diagramas...) para plantear mi posición frente al tema.	Incorpora algún modo de representación de las ideas diferente al alfabético/escrito (gráfico, audiovisual, hipertextual...) para plantear su posición frente al tema.
	Incorporo enlaces de otras fuentes(libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) sobre el mismo tema.	
	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...	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...
		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.
Construcción de argumentos	Comprendo que los conceptos presentados en los entornos de la web me sirven para dar razones.	
	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.	
	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.	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.
	Elaboro borradores antes de plasmar mis argumentos.	Elabora borradores antes de plasmar sus argumentos.
	Involucro elementos de representación gráfica (negrilla, cursivas, tamaño, ubicación, color de letra...) para construir mis argumentos.	Involucra elementos de representación gráfica (negrilla, cursivas, tamaño, ubicación, color de letra...) para construir los argumentos frente a la posición planteada.
	Evalúo los pros y los contras de una situación para delimitar mis argumentos.	Cambia el orden de los argumentos.
	Incorporo enlaces de contenidos de distintas fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) para construir mis argumentos.	Incorpora enlaces de contenidos de distintas fuentes (libros, periódicos, videos, canciones, páginas de internet...) para construir los argumentos.
	Utilizo la imagen y/o el sonido en la producción de los argumentos.	Involucra algún modo de representación visual y/o auditiva para construir los argumentos frente a la posición planteada.

Habilidad	Acciones	
	Autorregistro	Escala de Observación
	Reviso mi planteamiento inicial para identificar las relaciones con los argumentos desarrollados.	Lee la formulación inicial de la posición planteada para desarrollar el argumento.
	Elabora un diagrama del argumento según las características del medio de publicación (wiki, blog, canal de videos, podcast...).	Elabora un diagrama del argumento según las características del medio de publicación (wiki, blog, canal de videos, podcast...).
Planteamiento de Conclusiones	Relaciono la información consultada con elementos de la vida cotidiana para construir mis conclusiones.	
	Leo los argumentos antes de redactar las conclusiones.	Lee los argumentos antes de redactar las conclusiones.
	Elaboro un listado de las ideas principales desarrolladas durante el texto, utilizando recursos como el subrayado, los comentarios... para precisar mis conclusiones.	Hace un listado de las ideas principales desarrolladas durante el texto, utilizando recursos como el subrayado, los comentarios...
	Construyo hipervínculos (conexiones) dentro del texto como soporte de mis conclusiones.	Construye hipervínculos (conexiones) dentro del texto como soporte de las ideas finales.
	Incorporo gráficas, imágenes, sonidos para presentar mis conclusiones.	Incorpora términos, eventos, situaciones, imágenes, sonidos para presentar sus conclusiones.
	Logro plasmar de forma breve los resultados del tema desarrollo en el escrito.	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...)
	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.	Retoma ideas de los compañeros a través de las discusiones desarrolladas en modo presencial y digital (panel, foro, red social...)
Autorregulación	Leo el texto antes de publicarlo en una red social, wiki, blog...	Lee completamente el texto antes de publicarlo en una red social, wiki, blog, canal de videos...
	Solicito a otros que lean lo que he escrito.	Solicita a otros que lean lo que ha escrito.
	Realizo procesos de revisión utilizando recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video...)	Realiza procesos de revisión utilizando los recursos digitales disponibles (corrector ortográfico, diccionarios, editores de audio y video...)
	Reconozco y corrijo en mis escritos errores que puedan afectar la claridad en el lector.	Consulta el diccionario impreso o digital para lograr precisión en el texto. Borra, reescribe o modifica partes del texto.
	Me preocupo por mantener una línea temática en mi escrito.	
	Busco que las imágenes, sonidos o vínculos que incorporo aporten al desarrollo del texto.	
	Soy consciente que cuando escribo en entornos de la web es para que otros me puedan leer.	
		Expresa oralmente los procesos a realizar.
		Revisa individual y/o colectivamente los criterios de calidad del texto producido
		Modifica elementos estéticos o de presentación del texto, cambiando color, formas, ubicaciones...

Escala de habilidades de pensamiento crítico asociadas a la producción de textos digitales

Debido a los procesos de autorregulación presente en las habilidades del pensamiento crítico, se determinó diseñar una escala de habilidades esta le permite al estudiante registrar su realidad a partir de una situación de escritura propuesta, se buscaba que representen sus procesos de pensamiento durante la escritura digital, volver sobre su propia práctica y evidenciar aspectos para fortalecer sus aprendizajes. El objetivo principal fue obtener información para identificar cómo están operando cuatro habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales desde el autorreconocimiento de los estudiantes sobre este proceso, se invitó a los estudiantes a responder desde su conocimiento y experiencia. La escala contiene treinta acciones redactadas de manera positiva y en primera persona, reflejando los procesos de escritura digital y sus relaciones con cuatro habilidades del pensamiento crítico, de la siguiente forma: seis acciones donde confluyen la habilidad de establecimiento de una posición frente a un tema y la escritura digital; diez acciones donde se relacionan la habilidad de construcción de argumentos y producción de textos digitales; siete acciones donde se encuentran la habilidad de planteamiento de conclusiones y escritura en entornos digitales; siete acciones que preguntan sobre los procesos de autorregulación durante la producción textual.

El instrumento presenta dos columnas “Frecuencia” y “Dificultad”. La columna “**Frecuencia**” se refiere a la permanencia con la que se mantuvo durante el proceso de escritura la acción indagada. Cada una de las opciones tiene un puntaje asignado dependiendo de la frecuencia con se presenta las relaciones entre la habilidad del pensamiento crítico y la escritura digital, así:

Tabla 2. Puntaje frecuencia

Siempre (2)	Durante todo el proceso de escritura estuvo presente la acción.
Algunas Veces (1)	Esporádicamente se presentó esa acción.
Nunca (0)	No se presentó ese tipo de acción.

La columna “**Dificultad**” se refiere al nivel de problema que la acción representaba durante el proceso de producción. Cada una de las opciones tiene un puntaje asignado dependiendo de las dificultades para aplicar las relaciones entre la habilidad del pensamiento crítico y la escritura digital, así:

Tabla 3. Puntaje dificultad

Fácil (2)	Me pareció fácil aplicar lo que dice la acción.
Difícil (1)	Me pareció difícil aplicar lo que dice la acción.
No sé (0)	No sé aplicar lo que dice la acción.

Escala de observación de habilidades de pensamiento crítico asociadas a la escritura digital

Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los profesionales de las ciencias sociales utilizan ésta técnica con el fin de estudiar a las personas en sus actividades de grupo. Las observaciones permiten al investigador determinar qué y cómo se está haciendo una actividad, quien la hace, cuándo se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, dónde se hace y por qué se hace. La observación proporciona datos que no se podrían obtener de otra forma. Hernández et. al (2010) afirma “este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías” (p. 260)

La escala de observación tuvo como propósito identificar cómo operan las habilidades del pensamiento crítico durante situaciones de escritura en la web 2.0 desde las acciones del estudiante durante una actividad de escritura. Se aplicó durante la implementación del ambiente de aprendizaje. El investigador debía observar atentamente el desempeño del estudiante durante la realización de la situación de escritura y marcar con una (X) en la columna correspondiente a la sesión en el caso de que se evidenciara alguna de las acciones que se registran en la escala. En las observaciones se podían registrar otras acciones no incluidas en ella. El investigador podía observar y a la vez estar en contacto con los estudiantes observados. La interacción podía consistir en preguntar respecto a una tarea específica, pedir una explicación, entre otras. Se observó a los 32 estudiantes, cada uno durante cinco sesiones de escritura correspondientes a distintos momentos del proceso y diferentes actividades de producción.

Las acciones que conforman la escala buscan visibilizar las posibles relaciones entre las habilidades del pensamiento crítico durante procesos de escritura digital, por ejemplo, para la construcción de argumentos el estudiante podía involucrar algún modo de representación visual y/o auditiva. Entraban en juego características propias de la producción de textos digitales pero durante su proceso se debía poner en práctica las habilidades de establecimiento de una posición frente a un tema, construcción de argumentos, planteamiento de conclusiones y autorregulación.

Las situaciones de escritura propuestas a los estudiantes se dividen en dos individuales y tres en grupos colaborativos, sin embargo solamente se registraban las actividades que se realizaban de manera individual. Por ejemplo, si durante una sesión un grupo colaborativo determinada que un estudiante fuera el que escribiera solamente se le registraba las acciones que aplicaba de esa sesión a este estudiante. Todos los estudiantes no se observaban en el mismo momento, se destinaba una sesión de dos horas aproximadamente para observar alrededor de diez (10) estudiantes.

La escala se estructuró a partir de las cuatro habilidades del pensamiento crítico seleccionadas y a cada una de ellas le corresponde un número de acciones que aportan a desarrollar esa habilidad, así: cinco acciones para el establecimiento de una posición frente a un tema; ocho acciones para la habilidad de construcción de argumentos; seis acciones para la planteamiento de conclusiones; y ocho acciones para la autorregulación, para un total de 27 acciones. La aplicación de la escala fue durante las sesiones cinco a dieciséis del ambiente de aprendizaje por parte del investigador. Las acciones podían ser observadas en un estudiante hasta por diez sesiones, es decir en diez (10) momentos diferentes.

3. Resultados

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

Para el análisis de la escala de observación de las habilidades del pensamiento crítico asociadas a la escritura se asignaba un valor entre 0 y 1 a cada una de las acciones realizadas por los estudiantes durante la sesión, ejemplo:

Para la acción 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 un estudiante aplicó la acción en las sesiones dos, tres y cinco, según lo observado por el investigador como se refleja en el siguiente esquema:

Tabla 4. Registro observaciones

Habilidad	ACCIONES	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
	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.		X	X		X

Se tradujo para el análisis cuantitativo de la siguiente manera:

Tabla 5. Traducción registro de observaciones

Habilidad	ACCIONES	Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5
		Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
	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.	0	1	1	0	1

Todos los estudiantes fueron observados durante 5 sesiones. Los puntajes obtenidos se sumaban, para cada una de las acciones el puntaje mínimo posible era 0 y el puntaje máximo era 5. En la escala de observación se identificaba las cuatro habilidades y 27 acciones que materializaban las habilidades, 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, por lo tanto estaba marcada la equis), 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, debido a que se trata de medir unas cualidades no directamente observables en un grupo determinado, en este caso las habilidades del pensamiento crítico. Para ello se mide n variables que si son observables, que están reflejadas en las acciones de cada una de las habilidades aplicadas durante los procesos de escritura digital por cada uno de los estudiantes. Se supone que las variables están relacionadas con la magnitud inobservable de interés. En particular, las n variables deberían realizar mediciones estables y consistentes, con un elevado nivel de correlación entre ellas. El alfa de Cronbach permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las n variables observadas.

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.

Validación de los datos obtenidos durante las sesiones ambiente de aprendizaje

Siguiendo las recomendaciones de George y Mallery (1995), y como se observa en la tabla 6, 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 6. Resultados Sesiones Alfa de Cronbach

Sesiones	Alfa de Cronbach	N de elementos	Decisión
Sesión 1	0,949	32	Confiabilidad excelente
Sesión 2	0,986	32	Confiabilidad excelente
Sesión 3	0,982	32	Confiabilidad excelente
Sesión 4	0,981	32	Confiabilidad excelente
Sesión 5	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 realizan los estudiantes para aplicar cada una de las habilidades del pensamiento crítico durante los procesos de escritura digital. En el ambiente de aprendizaje se buscaba que los estudiantes usaran las habilidades para crear un texto digital donde se viera reflejados sus procesos de pensamiento y aprendizaje.

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 7. Resultado Instrumento Escala de Observación Alfa de Cronbach

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

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

Para el análisis de cada una de las habilidades presentadas en la Escala de habilidades del pensamiento crítico asociadas a la producción de textos digitales se realizó el siguiente procedimiento: se dio un valor entre 0, 1 y 2 a cada una de las respuestas dadas por los estudiantes para las acciones, dependiendo de la elección de los estudiantes se asignaba el valor en la casilla correspondiente como se ilustra a continuación:

Tabla 8. Valores frecuencia y dificultad

Habilidad	Acciones	Frecuencia			Dificultad		
		Siempre	Algunas veces	Nunca	Fácil	Difícil	No sé
		2	1	0	2	1	0

Es importante señalar que las acciones fueron enunciadas de manera positiva, lo cual significa que una puntuación mayor señala que los estudiantes hacen uso de la acción con más frecuencia y el nivel de dificultad es menor. Posteriormente se sumaron todos los valores de cada una de las acciones en los 32 estudiantes, siendo el puntaje mínimo posible 0 y el máximo 64. Para determinar el puntaje de las habilidades para la frecuencia y la dificultad se sumaron los totales de las acciones correspondientes a la habilidad.

En la escala de habilidades del pensamiento crítico asociadas la producción de textos digitales se indagó por la frecuencia de uso con el propósito de reconocer en qué medida los estudiantes tienen presente las acciones en sus procesos de escritura digital, y a partir de allí formular estrategias didácticas para que esas acciones en los procesos de habilidades del pensamiento crítico estuvieran presentes más tiempo en los procesos de composición. Igualmente, se preguntó por la dificultad de aplicación de cada una de las acciones con el objetivo de identificar cuáles son los niveles de dificultad de cada una de ellas en los procesos de escritura digital. Al autoevaluar estos niveles de dificultad, los estudiantes podían identificar cómo sus procesos de pensamiento crítico mejoraban o se mantenían igual.

Observar la relación presente entre la frecuencia y la dificultad reflejadas en las habilidades del pensamiento crítico asociada a los procesos de producción de textos digitales, buscando comprensión entre cómo la frecuencia está relacionada con los niveles de dificultad. Las acciones son la materialización de cada una de las habilidades del pensamiento crítico. Es importante tener presente que esta escala es un proceso de autoevaluación, por lo que los estudiantes lo aplicaban al comienzo sobre el proceso que conocían y al final sobre lo que habían desarrollado. Los estudiantes podían reconocer como concebían sus procesos de pensamiento crítico en los entornos digitales y se convertía en un proceso de autorregistro del mismo.

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. 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. 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.

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.

En cuanto relación entre la frecuencia y la dificultad en la aplicación de las Habilidades del pensamiento crítico, se aplicó una ANOVA, se estableció como nivel de significancia $p= 0.05$. Después de analizar los datos con el programa SPSS, arroja 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.

4. Discusión

Según los resultados obtenidos en la presente investigación se puede afirmar que es posible fortalecer las habilidades del pensamiento crítico durante los procesos de producción de textos digitales. Además, según los resultados del Alfa de Conbrach, la escala de observación es un instrumento que evalúa las relaciones entre el pensamiento crítico y la escritura digital, eso está fortalecido por la forma en que se presentan las acciones y sus conexiones con cada una de las habilidades planteadas y las secuencias que se establecen entre ellas.

La escala de observación se aplicó en cinco momentos para cada uno de los estudiantes y sus resultados permiten evidenciar como las dinámicas que se desarrollaron en cada una de las sesiones fueron un factor que repercutió en el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento crítico.

La sesión que obtuvo menor puntaje fue la sesión 1, lo que es comprensible en la medida que la mayoría de los estudiantes desconocían como aplicar las herramientas digitales para el establecimiento de una posición frente a un tema, la construcción de argumentos y el planteamiento de conclusiones; y porque inicialmente los estudiantes estaban haciendo uso de las herramientas digitales para el entretenimiento y comunicación, desconociendo otras posibilidades. Sin embargo, las actividades durante la sesión 5 obtuvieron un mayor resultado, lo que se debió a que los estudiantes aplicaron mayor número de acciones en sus producciones digitales reflejando el reconocimiento que tenían de ellas y el proceso de autorregulación desarrollado en las anteriores sesiones.

Con el desarrollo de cada una de las sesiones el nivel de uso de las acciones de cada una de las habilidades fue aumentando, lo que refleja la comprensión por parte de los estudiantes de cómo aplicar las habilidades de pensamiento crítico durante sus procesos del lenguaje.

Es significativo observar como el nivel de dificultad de la aplicación de la habilidad de construcción de argumentos disminuyó, debido a que los estudiantes re-descubrieron las posibilidades de la imagen, el sonido, los enlaces para presentar sus ideas con argumentos.

Desde los resultados se puede observar como el aumento en la aplicación de las acciones de las habilidades del pensamiento crítico para la producción de textos digitales se verá reflejado en la disminución de los niveles de dificultad, los estudiantes reconocieron como posibilidades como la imagen, los sonidos, los enlaces, les ayudaban a establecer sus posiciones, construir argumentos, plantear conclusiones; además, herramientas como los correctores ortográficos, los diccionarios virtuales, les servía e apoyó para sus procesos de autorregulación.

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.

El ser los estudiantes conscientes de su habilidad de autorregulación 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.

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.

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.

5. Conclusiones

La escala de observación de las habilidades de pensamiento crítico asociada a la escritura, es un instrumento que da cuenta como se materializan 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. Por lo tanto, se puede afirmar que los datos recogidos realmente valoraban 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.

La escala de habilidades (autorregistro) es un instrumento que permite al estudiante hacer seguimiento a sus habilidades del pensamiento crítico y a la vez al profesor tomar decisiones para el diseño de ambientes de aprendizajes apoyados por TIC que fortalezcan las habilidades de establecimiento de una posición frente al tema, construcción de argumentos, planteamiento de conclusiones y autorregulación, desde la producción de textos digitales.

La aplicación simultánea de los instrumentos de la escala de observación y el autorregistro dentro de las aulas de clases, permitirá que los estudiantes y profesores reconozcan las dinámicas que se tejen alrededor del pensamiento crítico y escritura digital. Permitiendo realizar un seguimiento de cómo se concibe la imagen, el sonido, las conexiones, los procesos de búsqueda en la web dentro de los procesos de producción textual, además, de cómo relacionan y se materializan los procesos de pensamiento crítico.

Existen pruebas estandarizadas para evaluar el pensamiento crítico, sin embargo, la mayoría de ellas están diseñadas para otras comunidades y muy pocas han sido adaptadas al contexto latinoamericano; por lo anterior, la escala de observación y el autorregistro son instrumentos que pueden ser aplicados para evaluar las habilidades del pensamiento crítico durante la producción de textos digitales.

6. Referencias

- Beltrán Castillo, M. J. y Torres Merchán N. Y. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, 11 diciembre, 2009.
- Betancourt Zambrano, S. (2010). *Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria de la ciudad de San Juan de Pasto* En: Argentina. 2010. Evento: Congreso Iberoamericano de Educación Metas 2021 Ponencia: Evaluación del pensamiento crítico en estudiantes de secundaria de la ciudad de San Juan de Pasto.
- Daniel, M. De la Garza, M. Slade, C. Lafortune, L. Pallascio R. y Mongeau P. (2003). ¿Qué es el pensamiento dialógico crítico? *Perfiles Educativos*. México. (25)102, 22-39.
- Ennis, R.H. and Millman, J. (1985). *Cornell critical thinking test, level X*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Ennis, R.H. and Millman, J. (1985). *Cornell critical thinking test, level Z*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- Ennis, R.H. and Weir, E. (1985). *The Ennis-Weir critical thinking essay test*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- 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>

- Facione, P.A., Facione N.C. y Giancarlo C.A.F. (2000). *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)*, The Academic Press, Milbrae, California.
- George, D. Y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC+ Step by step. A simple guide and reference*. Wadsworth Publishing, Belmont.
- González Z, J. H. (2006). *Discernimiento, Evolución del pensamiento crítico en la Educación Superior*. Cali: Universidad Icesi.
- Gordón (1994). El efecto de enseñar las destrezas del pensamiento crítico en un curso introductorio de enfermería *Rev. Latino-Am. Enfermagem* (2)2 ,Ribeirão Preto.
- Halpern, D. (2006). *Halpern Critical Thinking Assessment Using Everyday Situations: Background and scoring standards (2º Report)*. Un published manuscript. Claremont, CA: Claremont McKenna College.
- Hernández S, R., Fernández C, C. Baptista L, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a ed.). México: McGraw-Hill.
- Marzano, R.J. y Arthur L.C. (1988). *Question: Do Standardized Tests*.
- Muñoz Hueso A.C. (2001). *¿Cómo fomentar el pensamiento crítico en los jóvenes en los medios de comunicación? Evaluación de la eficacia de un programa sobre pensamiento crítico*. I Congreso Internacional sobre Ética en los Contenidos de los Medios de Comunicación e Internet. Granada, 15, 16 y 17 de Octubre de 2001. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/etica/etica.htm>
- Nieto, A., Saiz, C. & Orgaz, B. (2009). Análisis de las propiedades psicométricas de la versión española del HCTAES-Test de Halpern para la evaluación del pensamiento crítico mediante situaciones cotidianas. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, (14)1, 1-15.
- Watson, G. y Glaser, E.M. (1980). *Critical thinking appraisal, forms A and B*. New York: Harcourt, Brace and Wold.