



# Aplicación de software para el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior

## Software application for the development of critical thinking in higher education

*Irlesa I. Sanchez M<sup>1</sup>, Jaime M. Cabrera M<sup>1</sup>, Miller A. Galindo D.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Magíster en Educación y TIC, Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ingeniería sede Neiva.

<sup>2</sup>Estudiante de maestría en educación, Universidad Surcolombiana.

\*Autor de correspondencia: [Irlesa.sanchez@campusucc.edu.co](mailto:Irlesa.sanchez@campusucc.edu.co)

**RESUMEN.** El presente artículo da a conocer las actividades que identifican la apropiación del pensamiento crítico con mediación tecnológica en estudiantes de la Universidad Surcolombiana. **Objetivos,** verificar la apropiación del pensamiento crítico utilizando herramientas de software en estudiantes del primer semestre de licenciatura en literatura y lengua castellana de la Universidad Surcolombiana. **Metodología,** El tipo de enfoque es de investigación-acción con una muestra de 42 estudiantes para ser aplicada una prueba que fue validada por expertos, con una descripción de las variables de investigación por categoría como Analizar / Aplicar, Razonar / Sintetizar, Evaluar / Validar y Herramienta de software. **Resultados,** Los resultados indican que el 60% de los estudiantes carecen de competencia para identificar y apropiarse de herramientas de software que tributen al desarrollo del pensamiento crítico. Si desde la formación en futuros licenciados se promueve el uso de mediaciones tecnológica para desarrollar competencia como es el caso del pensamiento crítico, beneficia de esta forma una comunidad académica, retomando que se forma futuros profesores para el contexto.

**Palabras clave.** *Pensamiento crítico, educación, herramienta de software.*

**ABSTRACT.** This article presents the activities that identify the appropriation of critical thinking with technological mediation in students of the Universidad Surcolombiana. Objectives: verify the appropriation of critical thinking using software tools in students of the first semester of the degree in literature and Spanish language at the Universidad Surcolombiana. Methodology, an action research is worked with a sample of 42 students to be applied a test, which was validated by experts, with a description of the research variables by category such as Analyze / Apply, Reason / Synthesize, Evaluate / Validate and Tool of software. Results. The results indicate that 60% of the students lack the competence to identify and appropriate software tools that contribute to the development of critical thinking. If, from the training of future graduates, the use of technological mediations is promoted to develop competence such as critical thinking, thus benefiting an academic community, taking up the training of future teachers for the context.

**Keywords.** Critical thinking, education, software tool.



## 1. Introducción

El pensamiento crítico permite identificar un problema y formular hipótesis, el verificar o plantear posibles soluciones con estrategias apropiadas en un proceso de investigación desde diferentes contextos y con propiedad de guiar acciones innovadoras. Es así la importancia de distinguir entre habilidades como analizar argumentos, decidir la credibilidad de las fuentes, precisar el foco del asunto, cuestionar dudas, formular interrogantes, actitudes o disposiciones [1]. De igual forma la comprensión crítica de textos asume que el discurso no refleja la realidad con objetividad, ofreciendo una visión particular y contextualizada, con la posibilidad de construir una interpretación crítica, para que el lector realice inferencias pragmáticas, estratégicas o proyectivas, siendo necesario los recursos cognitivos y conscientes [1].

Como parte de la línea de tiempo en la evolución del pensamiento crítico se destaca el año 1970, donde Freire da a conocer a la pedagogía como aquella práctica que busca la libertad a partir del entendimiento que tienen los estudiantes al momento de pensar y comprender de manera crítica; en el año 1966, Freire señala que la concientización crítica permitiría en el estudiante una construcción del conocimiento y del aprendizaje alternativo a la educación tradicional; igualmente, en 1990 Giroux propone que la educación tradicional inhibe directamente el desarrollo del pensamiento crítico en cada uno de los estudiantes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y por último Paul y Elder en el año 2005 desarrollan una mini-guía destacando aspectos elementales presentes en el pensamiento crítico utilizados hoy en países como Alemania, España, Estados Unidos, Australia, Singapur y también en América Latina [2].

Según Aguilar et. al 2020, inicia con el concepto de pensamiento como el resultado de la acción de pensar acorde a lo que ve, conoce y siente, expresado mediante un lenguaje expresivo, y como parte de los tipos del

pensamientos: se encuentra el pensamiento lateral como el conjunto de procesos destinados a utilizar la información que genera ideas creativas e inteligentes; para el caso del pensamiento vertical cuenta con un componente analítico, selectivo, secuencia y lógico; concluyendo que el pensamiento crítico involucra la comprensión de resultados producidos de acuerdo a problemas o juicios, pueden ser auto correctivos, acordes al contexto donde se desarrolla [3]. Por otra parte, los componentes del pensamiento crítico son: la flexibilidad en el pensamiento como persona capaz de actualizar creencias y acercarse a un conocimiento nuevo; la metacognición da cuenta de procesos de abstracción; la habilidad cognitiva fundamental para la actividad de pensar; la predisposición y creencias pensando de forma lateral; el pensamiento crítico y aprendizaje permanente como actitud integrada a la vida; el pensamiento crítico en la resolución de problemas vinculado con la formación de personas capaces de enfrentar retos del futuro y mejorar calidad de vida [3].

Según Molinero et al. 2020, la era de la tecnología ha avanzado tanto que la competencia digital es necesaria en todos los sectores, pero también apoyados por estrategias de aprendizaje con herramientas de software apropiadas, como parte de las mediaciones tecnológicas que se ofrecen online y offline en un aprendizaje flexible, dinámico, continuo y llamativo para el desarrollo del pensamiento crítico con innovación [4].

En la figura 1, se presenta de forma detalla la descripción de las categorías principales para el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior, encontrando las siguientes:

**Analizar-Aplicar:** permite la organización de ideas para relacionar o estructurar un propósito apropiado del pensamiento, ejecutando y poniendo en práctica el análisis realizado según el contexto en el que se encuentre.

**Razonar-Sintetizar:** da la posibilidad de resolver problemáticas, con sus respectivas conclusiones y aprendiendo desde los hechos, estableciendo uniones causales y lógicas.



**Evaluar-Validar:** se hace necesario la validez ante una situación, problemática o teórica, en función de criterios.

**Herramienta de software:** caracterizada por los elementos que permiten facilitar, optimizar, mejorar y dinamizar el desempeño durante el proceso de enseñanza aprendizaje.



Figura 1. Categorías para el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior.

Las herramientas de software son consideradas como programas informáticos utilizados para crear, depurar, gestionar o mantener un programa de computador necesario para cualquier actividad o acción, cuyo objetivo es automatizar un proceso. Existen algunas herramientas de software muy importantes y necesarias para el proceso educativo que organizan, crean y gestionan la labor docente, como es el caso de Edmodo para conectar con las familias, Cerebriti Edu para calificar a los estudiantes, ClassDojo para gamificar el aula, EDPuzzle para 'flipear' la clase, GoConqr para crear y compartir recursos, Genially para crear infografías entre otros.

Igualmente se encuentran herramientas de software gratuitas que sirven para la creación de mapas cognitivos, mapas conceptuales o mentales, que son utilizados por estudiantes y docentes, como es el caso de Cmaptools,

recurso online y offline para ser manipulado desde la nube; otra herramienta es Padlet, para que el profesor y el estudiante acceda y publique sus aportes en un mural utilizando el formato texto, audio, vídeo o imagen, ofreciendo la posibilidad de comunicación y colaboración, creatividad e innovación, proactiva, investigativa y uso de TIC como mediador de aprendizaje; de igual forma el procesador de texto como software para facilitar la elaboración, edición y procesamientos de documentos, organizando textos, ayudando a sistematizar la información de forma organizada.

## 2. Metodología

El enfoque de trabajo es investigación-acción, con el objetivo de verificar la apropiación del pensamiento crítico con herramientas de software en estudiantes del primer semestre de licenciatura en literatura y lengua castellana de la Universidad Surcolombiana. Se trabaja con una muestra de 42 estudiantes, a quienes se aplica una prueba que fue validada y aprobada por expertos, con un índice de consistencia y confiabilidad según alfa de Cronbach del 0.88, y se utilizó para verificar el comportamiento de las variables de investigación, las cuales se describen a continuación:

AA1 = Analiza y aplica los contenidos locales que conforman un texto.

AA2 = Identifica ideas principales.

AA3 = Relaciona el título y el texto con buen argumento.

RS1 = Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global.

RS2 = Identifica las falencias de razonamiento crítico.

RS3 = Analiza la información innovadora en el contexto.

EV1 = Reflexiona a partir de un texto y evalúa su contenido.

EV2 = Propone alternativas de soluciones según el problema planteado en el texto.

EV3 = Desarrolla argumentos con premisas acordes al texto propuesto.

HS1 = Identifica herramientas de software online u offline para creación de mapas mentales y conceptuales.

HS2 = Crea murales digitales involucrando texto, fotos, videos, gráficos, entre otros objetos virtuales.

HS3 = Utiliza software para editar video que permitan dar a conocer sus opiniones. En la Tabla 1, se da a



conocer la respectiva operacionalización de las variables de investigación utilizadas.

**Tabla 2.** Operacionalización de las variables de investigación.

DIMENSION	CATEGORIA	VARIABLES
Pensamiento Crítico	Analizar / Aplicar	AA1, AA2, AA3.
	Razonar / Sintetizar	RS1, RS2, RS3
	Evaluar / Validar	EV1, EV2, EV3
	Herramienta de software	HS1, HS2, HS3

En la tabla 1, se explica las categorías con sus respectivas variables para el desarrollo del pensamiento crítico encontrando: analizar/aplicar (AA), razonar/sintetizar (RS), evaluar/validar (EV) y herramienta de software (HS), con la descripción para cada caso.

### 3. Resultados y discusión

Para el proceso de análisis de la prueba aplicada, se presentan las alternativas de respuestas:

Totalmente en desacuerdo (TDS), Desacuerdo (DS), Ni de acuerdo Ni en desacuerdo (NDA – NDS), De acuerdo (DA) y Totalmente de acuerdo (TDA). La tabla 2, da a conocer los resultados obtenidos de la prueba aplicada.

**Tabla 2.** Variables de investigación.

VARIABLES	TDS	DS	NDA – NDS	DA	TDA
AA1	7,1%	16,7%	42,9%	23,8%	9,5%
AA2	9,5%	11,9%	35,7%	33,3%	9,5%
AA3	4,8%	14,3%	31,0%	33,3%	16,7%
RS1	16,7%	38,1%	26,2%	11,9%	7,1%
RS2	14,3%	33,3%	31,0%	11,9%	9,5%
RS3	19,0%	28,6%	26,2%	14,3%	11,9%
EV1	14,3%	26,2%	47,6%	9,5%	2,4%
EV2	11,9%	33,3%	31,0%	14,3%	9,5%
EV3	14,3%	38,1%	33,3%	9,5%	4,8%
HS1	0,0%	2,4%	33,3%	40,5%	23,8%

HS2	0,0%	2,4%	42,9%	35,7%	19,0%
HS3	0,0%	0,0%	45,2%	33,3%	21,4%

Para el caso de la variable AA1 se evidencia que el porcentaje representativo fue del 42,9% (NDA-NDS), en la variable AA2 el mayor porcentaje fue del 35,7% (NDA-NDS), el porcentaje distintivo para la variable AA3 fue del 33,3% (DA), en la variable RS1 se representa con un 38,1% (DS) como el porcentaje con mayor índice, para la variable RS2 el porcentaje superior fue del 33,3% (DS), con un 28,6% (DS) siendo el porcentaje considerable para la variable RS3, para el caso de la variable EV1 con un porcentaje representativo del 47,6% (NDS-NDA), en la variable EV2 se evidencia con un porcentaje superior del 33,3% (NDA-NDS), el mayor porcentaje para el caso de la variable EV3 fue del 38,1% (DS), para la variable HS1 el porcentaje representativo fue del 40,5% (DA), en la variable HS2 se evidencia que el 42,9% (NDA-NDS) fue el porcentaje más significativo, por último se encuentra la variable HS3 con un porcentaje superior del 45,2% (NDA-NDS).

**Tabla 3.** Promedio general de las categorías.

CATEGORIAS	TDS	DS	NDA – NDS	DA	TDA
AA	7,1%	14,3%	36,5%	30,2%	11,9%
RS	16,7%	33,3%	27,8%	12,7%	9,5%
EV	13,5%	32,5%	37,3%	11,1%	5,6%
HS	0,0%	1,6%	40,5%	36,5%	21,4%

En la tabla 3, se relacionan los porcentajes promedios obtenidos de manera general por categorías de investigación; como es el caso de la categoría AA se evidencia que el porcentaje representativo fue del 36,5% (NDA-NDS), para la categoría RS el mayor porcentaje fue del 33,3% (DS), con un 37,3% (NDA-NDS) siendo el porcentaje considerable para la categoría EV, para el caso de la última categoría HS el porcentaje significativo fue del 40,5% (NDA-NDS).

De lo presentado, se confirma que los estudiantes del primer semestre de licenciatura en literatura y lengua castellana de la Universidad Surcolombiana, carecen en relación al uso de herramientas de software apropiados para el desarrollo del pensamiento crítico en el aula de clase; siendo importante el uso de las TIC en el proceso formativo de los educandos con dinámicas innovadoras y



creativas que les permitan desarrollar competencias necesarias como futuros licenciados.

#### 4. Conclusiones

El hacer uso de las mediaciones tecnológicas, permite al estudiante tener una apropiación asertiva del pensamiento crítico, visionando el cumplimiento mediante la ejecución de algunas actividades en el proceso de investigación que dan a conocer competencias elementales para analizar, razonar y evaluar, de acuerdo a cada una de las actividades realizadas.

Es importante la selección de medios tecnológicos con elementos innovadores para ser empleados de manera online u offline, que permita el cumplimiento a las actividades para el desarrollo de las competencias digitales teniendo presente las categorías del pensamiento críticos necesarias para el proceso formativo.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los estudiantes del primer semestre de licenciatura en literatura y lengua castellana de la Universidad Surcolombiana, por aceptar y participar en el proceso de investigación.

#### CONTRIBUCIÓN Y APROBACIÓN DE LOS AUTORES

Los autores Irlesa I. Sánchez M. <http://orcid.org/0000-0002-8840-0708>, Jaime M. Cabrera M <http://orcid.org/0000-0001-9282-7010>, y Miller Andrés Galindo Ducuara <https://orcid.org/0000-0002-1610-1063> preparan correcciones y aprueban la versión final del Artículo.

#### REFERENCIAS

- [1] J. J. Júdez, M. P. Borjas y S. E. Torres, «Evaluación de las Habilidades del Pensamiento Crítico con la mediación de las TIC, en contextos de educación media,» Revista electrónica de investigación y docencia creativa, vol. 8, n° 4, pp. 21-34, 2020.
- [2] B. Oliveras y N. Sanmartí, «Reading as a means to develop critical thinking,» Educación Química, vol. 1, n° 20, pp. 233-245, 2009.
- [3] C. Schulz y E. Garrison, «Pensamiento crítico: ¿competencia olvidada en la enseñanza de la historia?,» Entramado, vol. 13, n° 2, pp. 186-198, 2018.
- [4] A. Deroncele, M. Nagamine y D. Medina, «Desarrollo del pensamiento crítico.,» Revista electrónica para maestros y profesores, vol. 17, n° 3, pp. 532 - 546, 2020.
- [5] L. R. Aguilar, I. T. Alcántara y K. A. Braun, «Impact of Critical Thinking on skills for the field of work,» Impact of Critical Thinking on skills for the field of work, vol. 7, n° 2, pp. 166-174, 2020.
- [6] M. d. C. Molinero y U. Chávez, «Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior,» RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro., vol. 10, n° 19, pp. 1-31, 2020.