

ANÁLISIS FACTORIAL DE UNA ESCALA DE PENSAMIENTO CRÍTICO EN EL SALVADOR

Investigador:
Castellanos, Luisⁱ

Recibido 18 de junio, aprobado 31 Julio 2019

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo explorar la estructura factorial de la Escala de Pensamiento Crítico (CLS) en una muestra salvadoreña de estudiantes de nivel superior. La investigación es de naturaleza cuantitativa y se utilizó un diseño transversal no experimental cuyo alcance fue exploratorio. Los resultados revelan la existencia de una solución factorial para la Escala de Pensamiento Crítico, con un índice de confiabilidad aceptable. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el sexo, el tipo de estudio de los participantes y el área geográfica. Finalmente, se discuten las limitaciones del estudio y los desafíos para futuras investigaciones.

Palabras clave: pensamiento crítico, educación superior, razonamiento, análisis cuantitativo.

Abstract

This study aimed to explore the factorial structure of the Critical Thinking Scale (CLS) in a Salvadoran sample of higher level students. The research is quantitative in nature and a non-experimental cross-sectional design whose scope was exploratory used. The results reveal the existence of a factorial solution for the Critical Thinking Scale, with an acceptable reliability index. No statistically significant differences were found according to sex, type of study of the participants and geographical area. Finally, the limitations of the study and the challenges for future research are discussed.

Keywords: Critical thinking, Higher education, reasoning, quantitative analysis.

ⁱ Profesor – Investigador, Licenciado en psicología por la universidad de El Salvador, Máster en Psicología por la Universidad De La Frontera, Chile, correo electrónico: luisuario_happy@hotmail.com

Introducción

El abordaje del pensamiento crítico es una tarea compleja, ya que la misma puede ser orientada desde diferentes puntos de vista de las Ciencias Sociales, en este caso se aborda desde el contexto de la Educación Superior. En este sentido, se destaca la importancia de aproximarse al pensamiento crítico, ya que éste permite desarrollar la capacidad de cuestionar la realidad circundante, y al mismo tiempo, posibilita que el ser humano reflexione sobre su propia participación en la transformación de dicha realidad (Jiménez-Aleixandre, 2010).

Así, surge la pregunta: ¿Por qué es importante aproximarse al pensamiento crítico de estudiantes de nivel superior? La respuesta reside en que, en esta etapa del proceso formativo, se espera que se consolide la capacidad cognitiva de cuestionar la información proveniente del medio social para construir argumentos y aplicarlos a situaciones concretas, ya sea para analizar la realidad o incluso cuestionar las propias creencias (Hammer y Padilla, 2015).

Además, otra razón que se argumenta es que, desde las instituciones de educación superior, se aspira a fomentar el desarrollo del pensamiento crítico de forma individual y colectiva (Lira, 2010). Dicho de otro modo, los futuros profesionales serán sujetos activos y comprometidos con el progreso social; serán capaces de proponer soluciones a problemas prácticos y complejos en su quehacer cotidiano.

De acuerdo a lo anterior, a manera de contextualización, es preciso mencionar algunos datos de acceso a la educación superior en El Salvador. Según el Ministerio de Educación (2016), para ese año, solamente 168,018 jóvenes estaban matriculados en alguna institución de educación superior, lo cual discrepa con la cantidad de estudiantes que se someten anualmente a la Prueba de Aprendizajes y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES), ya que según este mismo Ministerio, en el año 2016 fueron 79,525, en el 2015 fueron 81,633, en el 2014 se sometieron a la prueba 82,191 estudiantes y en el año 2013, se sometieron a la prueba 83,776; de los cuales se argumenta que “el 57.7 % de los estudiantes que realizan la Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media (PAES) no continúan sus estudios superiores” (Plan Quinquenal de Desarrollo, 2014, p. 116).

Lo anterior conduce, con mayor razón, a promover el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes que tienen acceso a la educación de nivel superior, y de esta forma, contribuir a que los mismos sean sujetos activos en la búsqueda de soluciones a los problemas que afectan a la sociedad. Por lo tanto, es oportuno tener instrumentos válidos y confiables que den cuenta de este constructo al medirlo en estudiantes de este nivel.

Para lograr ese cometido, es oportuno conceptualizar el pensamiento crítico y luego analizar los estudios previos sobre el tema. Así, se plantea que “el pensamiento es el producto de la razón; a saber, es todo aquello que es generado por la acción cotidiana del individuo, tales como: abstracción, imaginación y racionalidad” (Febres, Pérez y Africano 2017, p. 270). De esta idea se desprende la necesidad de visualizar el pensamiento como un proceso psicológico superior altamente complejo a nivel biopsicosocial.

En cuanto a la composición del constructo pensamiento crítico, para Merchán (2012) el pensamiento crítico está compuesto de aquellas habilidades cognoscitivas que permiten la adquisición de conocimientos en la educación superior.

En este orden de ideas, Morales (2014), expone que el pensamiento crítico “en términos generales, hace referencia a ejercicios de cuestionamiento y de valoración, que nos permitan finalmente emitir un juicio o tomar una posición con respecto a un hecho, a un fenómeno o a una idea” (p. 3).

Lo anterior implica que el desarrollo del pensamiento crítico en la educación superior, debe fomentar la autonomía en la búsqueda de información, de manera que los estudiantes construyan sus juicios de valor con fundamentos verídicos.

Esto es consecuente con lo planteado por Beltrán (2010), quien “considera al estudiante como un sujeto crítico en formación que se prepara para ejercer su ciudadanía en una sociedad que tiene influencia directa de la ciencia y la tecnología” (p. 146).

Por su parte, Dewey (2007) citado por Laiton (2010) entiende el pensamiento crítico como “la consideración activa, persistente y cuidadosa de una creencia o

forma supuesta de conocimiento a la luz de los fundamentos que la apoya y de las conclusiones a las que tiende” (p.3).

Como puede observarse, en las definiciones anteriores se otorga un rol central al pensamiento crítico; los autores lo ubican como un elemento que constituye el punto de partida para el cuestionamiento fundamentado de la realidad.

Por otro lado, Saiz y Fernández (2012) señalan que el pensamiento crítico puede mejorar según la metodología que se use y proponen que la resolución de problemas puede ser un factor de mejora del nivel de pensamiento crítico en estudiantes de nivel superior.

En este sentido, Solbes (2013) plantea que la ciencia es metodológicamente crítica, sin embargo, debe cumplir el requisito de abordar temas con impacto social para considerarse como una herramienta útil que estimule el pensamiento crítico. Es decir, promover el desarrollo de la variable en estudio implica la discusión de los problemas sociales con argumentos objetivos y que no sean elementos distorsionadores de la realidad.

Respecto a estudios sobre el tema, Altuve (2010) analizó el vínculo entre el pensamiento crítico con su pertinencia y desenvolvimiento en la educación superior, a partir de lo cual concluyó “que el ser humano puede transformar su modo de vida siendo más consecuente y analítico con sus pensamientos, en procura de una producción del conocimiento que le ayudará a la consecución de una vida mejor” (p.15). En este aporte se advierte que el desarrollo del pensamiento crítico sería una herramienta para que el ser humano mejore sus condiciones materiales y no materiales de vida.

Por su parte, Andreu y García (2014) llevaron a cabo un estudio evaluativo del pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. En este estudio, un aporte novedoso fue que los participantes definieron el significado de pensamiento crítico y propusieron un instrumento para medirlo, específicamente el instrumento sirvió para medir la variable en el desarrollo de una tarea específica, en donde los participantes se autoevaluaron y evaluaron el trabajo de sus compañeros. Como resultado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la autoevaluación y la evaluación de sus pares.

Asimismo, Beltrán (2010) llevó a cabo un estudio descriptivo bajo el enfoque de las cuestiones socio-científicas para estimular el desarrollo del pensamiento crítico. Producto de esto, llegó a la conclusión de que es necesaria la implementación y el diseño de un micro currículo para todo el año escolar, el cual posibilite analizar diferentes cuestiones socio científicas de forma transversal e integradora.

Además, Calle (2014) exploró el uso de recursos web para sentar una posición frente a temas académicos y concluyó que los recursos de la web son muy importantes en el proceso de construcción de textos, además estos recursos fortalecen la habilidad de establecer una posición frente a los temas discutidos en clase. Esto conlleva a plantear la importancia de la tecnología en las estrategias educativas que buscan desarrollar el pensamiento crítico, destacando el uso positivo del internet y el acceso a los avances tecnológicos.

También, Saiz y Fernández (2012) desarrollaron un estudio con estudiantes universitarios para medir la eficacia del aprendizaje basado en la resolución de problemas, tanto en temas tradicionales, como también, en temas de innovación. A través de la escala PENCRISAL evaluaron las siguientes dimensiones: deducción, inducción, razonamiento práctico, toma de decisiones y solución de problemas.

Estos autores concluyeron que, a partir de la metodología de intervención utilizada, todas las dimensiones tuvieron un incremento estadísticamente significativo entre el pre test y el post test, a excepción de la dimensión solución de problemas.

Velásquez y Figueroa (2012) examinaron el nivel de desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes salvadoreños de nivel superior, una de sus conclusiones más relevantes fue que el 76.8% se encontraba por debajo de la media esperada según el test California (CCTST 2000).

Como puede observarse, existen escalas construidas en otras latitudes que dan cuenta de ciertas dimensiones del pensamiento crítico. Sin embargo, en este estudio, se propone la exploración factorial de una escala de pensamiento crítico en estudiantes de nivel superior en El Salvador.

Esa tarea que se enmarca en una investigación más amplia desarrollada por Castellanos, et al. (2018), consistió en examinar la relación entre variables psicosocioeducativas asociadas al desarrollo del pensamiento crítico sobre la realidad nacional en estudiantes de nivel superior. Así, se considera que el análisis factorial posibilita explorar la estructura de los constructos y su validez (Frías, Navarro y Pascual, 2012).

Partiendo de los supuestos anteriores, nace la pregunta de investigación ¿Qué estructura factorial puede explicar el comportamiento de una escala de pensamiento crítico en una muestra de estudiantes salvadoreños de nivel superior?

Para dar respuesta a esa interrogante, se planteó el siguiente objetivo general: Explorar la estructura factorial de la Escala de Pensamiento Crítico (EPC) en una muestra salvadoreña de estudiantes de nivel superior.

En esta misma lógica, los objetivos específicos fueron: a) Examinar la estructura factorial de una escala de pensamiento crítico en estudiantes de nivel superior; b) Evaluar la consistencia interna de dicha escala; y c) Contrastar los resultados de la escala según sexo, carrera y zona geográfica del país.

A partir de estos objetivos, se tienen las siguientes hipótesis específicas: a) la EPC en estudiantes de nivel superior presentará una estructura factorial propia; b) La consistencia interna de la EPC será fiable; y c) Existirán diferencias estadísticamente significativas en los resultados de la escala según sexo, carrera y zona geográfica del país.

Materiales y métodos

Diseño

La investigación fue de tipo cuantitativa, se utilizó un diseño no experimental de tipo transversal cuyo alcance fue exploratorio.

Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con dos muestras. La primera muestra se utilizó para realizar un estudio piloto con 57 estudiantes del IENS “Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios”, con el propósito de verificar la comprensión de los ítems de la escala de pensamiento crítico.

La segunda muestra utilizada en el estudio final, estuvo compuesta por 300 estudiantes (156 mujeres 52% y 144 hombres 48%) con un rango de edad entre los 18 y 29 años ($M = 22.71$ $DT = 2.40$). Asimismo, el 59.6 % de los participantes estudiaban una carrera adscrita a las Ciencias Sociales, el 23% cursaba estudios en Ciencias Económicas y el 17.3% estudiaban una carrera de Ciencias Naturales. El 22.70% de la muestra estudiaba en la zona central de El Salvador, el 37% en la zona occidental y el 40.30% en la zona oriental.

Los criterios de selección de la muestra fueron: Que los estudiantes cursaran entre 3to y 5to año de las carreras adscritas a las Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Ciencias Económicas. Los estudiantes podían asistir a un centro de educación superior de las tres regiones del país seleccionadas (zona occidente, central y oriente). El rango de edad de la muestra debía ubicarse entre los 18 y 29 años.

Procedimiento

En primer lugar, se identificaron instituciones de educación superior que representaran las tres zonas del país.

Seguidamente, se envió carta de solicitud formal a las autoridades de siete instituciones procedentes de las zonas seleccionadas como muestra, para poder administrar los instrumentos, sin embargo, solo se obtuvo la autorización de cinco instituciones para efectuar dicho proceso. Luego, se tuvo contacto directo con los participantes, a los cuales se les brindó un consentimiento informado, de manera que tuviesen conocimiento de las implicaciones y alcances del estudio.

En todo momento del proceso de investigación se guardaron los principios éticos recomendados por la American Psychological Association (1992).

Resultados

En virtud de que la Escala de Pensamiento Crítico (EPC) es una construcción propia, se procedió a analizar la estructura y consistencia interna a través de un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), se utilizó un método de extracción de mínimos cuadrados no ponderados con rotación promax.

En la Tabla 1 se muestra el hallazgo de la solución de un factor, el cual fue denominado juicio crítico, por lo cual la extracción de ítems no fue rotada. Se utilizó el software IBM SPSS versión 21, para llevar a cabo los análisis estadísticos expuestos en este apartado.

**Tabla 1 Análisis factorial de una escala de pensamiento crítico
 En El Salvador**

Factor Resultante y Varianza Explicada según Análisis Factorial Exploratorio

<i>Ítems Componentes del factor</i>	<i>F1</i>
<i>Factor 1 Juicio crítico</i>	
<i>1. Cuestiono la información de los medios de comunicación tradicional</i>	0,684
<i>2. Cuestiono la información de las redes sociales</i>	0,482
<i>3. Me involucro activamente en la solución de los problemas de mi comunidad</i>	0,693
<i>4. Se me hace fácil opinar con fundamentos sobre un tema en clases</i>	0,982
<i>5. Busco información para respaldar mis ideas</i>	0,704
<i>6. Verifico la veracidad de la información que leo</i>	0,707
<i>7. Me gusta debatir las respuestas que se hacen en grupos de trabajo</i>	0,702
<i>8. Busco llegar a una conclusión propia sobre las noticias que recibo</i>	0,989
<i>9. Distingo la diferencia entre causa y efecto de los problemas sociales</i>	0,711
<i>10. Opino con base a datos científicos sobre temas de la realidad nacional</i>	0,692
<i>11. Conozco estadísticas nacionales sobre educación, economía y salud</i>	0,702
<i>12. Tiendo a repetir los rumores sin investigar a profundidad del tema que se habla</i>	0,690
<i>13. Sé distinguir los aspectos centrales de los superficiales de un tema</i>	0,703
<i>14. Reflexiono sobre mi comportamiento económico</i>	0,986
<i>15. Reflexiono sobre mi rol como ciudadano económicamente responsable</i>	0,693
<i>16. Emito opiniones previa reflexión de un tema</i>	0,985
<i>17. Evito opinar de temas que desconozco</i>	0,562
<i>18. Reflexiono críticamente sobre mis propias creencias</i>	0,577
<i>Porcentaje de varianza total explicada del factor:</i>	56,277

Fuente: Elaboración Propia

Este Análisis Factorial Exploratorio fue respaldado por los resultados de las pruebas Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO = 0,980$) y la prueba de esfericidad de Bartlett, la cual fue significativa al nivel de 5% ($\chi^2 = 5161,145$; $p \leq 0,001$). En función de esto, se acepta la hipótesis específica uno, por lo que se establece que la EPC tiene una estructura factorial definida.

Además, en respuesta al segundo objetivo específico y a la segunda hipótesis específica, se calculó el índice de fiabilidad de la escala a través de Alpha de Cronbach, el cual fue de $\alpha = .94$, lo cual es aceptable en términos de consistencia interna de la escala de pensamiento crítico, por lo tanto, la escala muestra un nivel aceptable de confiabilidad.

Respecto al tercer objetivo específico y a la tercera hipótesis específica, se contrastaron los resultados de la escala según género, carrera y zona geográfica del país. En este sentido, el promedio de los participantes hombres ($M = 4.42$ $DT = 0.69$) no difiere significativamente del promedio de las mujeres ($M = 4.34$ $DT = 0.76$) $t(297) = -1.02$, $p = .30$.

Con relación al promedio en la escala de pensamiento crítico por carreras de los participantes, se encontró que el promedio de aquellos adscritos a la Licenciatura en Administración Militar fue de $M = 4.36$ $DT = 0.67$, a la Licenciatura en Ciencias Jurídicas fue de $M = 4.56$ $DT = 0.72$, a Ingeniería Industrial y Civil fue de $M = 4.36$ $DT = 0.64$, a la Licenciatura en Mercadotecnia fue de $M = 4.31$ $DT = 0.77$, a la Licenciatura en Psicología fue de $M = 4.32$ $DT = 0.71$; y finalmente, a la Licenciatura en Idioma Inglés fue de $M = 4.30$ $DT = 0.82$.

Estos resultados fueron examinados a través de una prueba ANOVA de un factor, se utilizó como variable de clasificación los seis grupos resultantes de acuerdo a la carrera que cursaban los participantes; a partir de este análisis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los promedios de la escala de pensamiento crítico según la carrera estudiada $F(5) = 1.69$, $p = .19$.

Asimismo, se utilizó una prueba ANOVA de un factor para evaluar si existían diferencias significativas en los promedios de la escala de pensamiento crítico según la zona geográfica del centro de estudio al que asistían los participantes. La

variable de clasificación quedó conformada por tres grupos, zona central ($M = 4.36$ $DT = 0.71$), zona occidental ($M = 4.35$ $DT = 0.70$) y zona oriental ($M = 4.41$ $DT = 0.75$). De este modo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en los promedios de la escala de pensamiento crítico según la zona geográfica de la institución educativa $F(2) = 0.32$, $p = .57$.

En función de los resultados obtenidos, se rechaza la hipótesis específica tres y se establece que no existen diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de la EPC según género, carrera y zona geográfica del país.

Discusión de resultados

Tal como se ha evidenciado en este estudio, el pensamiento crítico es una variable cuya manifestación se centra en la dimensión cognitiva de los estudiantes de nivel superior. Muestra de ello son los resultados de la estructura factorial encontrada, la cual es de un solo factor denominado: Juicio Cognitivo. Esto puede ir en consonancia con el supuesto de que el pensamiento crítico es producto de la razón, es decir, del razonamiento cotidiano de los aspectos de la realidad en la que interactúan los estudiantes (Febres, et al. 2017).

Por lo anterior, se discute el papel del sistema cognitivo en la manifestación del Pensamiento Crítico. Esto significa que, en la medida que el proceso de enseñanza-aprendizaje contenga ejercicios de cuestionamiento de la realidad y de las propias creencias, entonces se elevará la capacidad cognitiva de abstraer los aspectos centrales de dicha realidad, lo cual estaría en consonancia con lo propuesto por Morales (2014).

Asimismo, se destaca la importancia del uso de la tecnología en la fundamentación de las opiniones que se evalúan en la EPC. Así, por ejemplo, el índice de fiabilidad del ítem “busco llegar a una conclusión propia sobre las noticias que recibo” fue de 0.989. Esto podría tener una explicación a la luz del avance del uso de redes sociales, y también, al acceso a información confiable en bases de datos académicamente reconocidas. Sin embargo, con esto no se justifica el uso de las famosas “fake news”. Ya que, si bien es cierto, en internet se puede encontrar información valiosa, también es cierto que existe información cuya fuente de

credibilidad es dudosa, al punto que los estudiantes podrían construir juicios de valor al margen de “la verdadera realidad”.

Por lo anterior, era importante proponer ítems en la EPC que dieran cuenta de dicha confiabilidad, por los que fueron propuestos y mostraron un índice de confiabilidad aceptable: “cuestiono la información de los medios de comunicación tradicional” (0,684); “cuestiono la información de las redes sociales” (0,482); “busco información para respaldar mis ideas” (0,704); “verifico la veracidad de la información que leo” (0,707).

Siguiendo este orden de ideas, se ha evidenciado la importancia de la veracidad de la información que sustenta la construcción de juicios cognitivos, los cuales serían la manifestación del contenido del pensamiento crítico.

Sin embargo, no solo la lectura académica y la resolución de ejercicios educativos sería una fuente de desarrollo del pensamiento crítico, sino también, la interacción que los estudiantes de nivel superior tengan con su entorno inmediato, de modo que irán formando una visión propia del mundo y construyendo sus propias categorías de análisis.

Por otra parte, respecto a la confiabilidad de la escala, es oportuno destacar que, al ser un análisis factorial exploratorio, es necesario tomar con cautela estos resultados, los cuales deben ser sometidos a verificación en futuros estudios a través de un análisis factorial confirmatorio, con ello se daría respuesta a una estructura más estable de la escala, consecuente con lo argumentado en la literatura sobre el uso del análisis factorial exploratorio en sus dos modalidades (Frías, Navarro y Pascual, 2012).

Con relación a la inexistencia de diferencias según sexo, carrera y zona geográfica del país; se puede discutir cada uno de estos aspectos de forma dinámica. Así, es pertinente mencionar que, al no existir diferencias en la puntuación de pensamiento crítico entre mujeres y hombres, entonces, se puede concluir que la construcción de juicios de valor en ambos tiene a su base la misma fuente de información (fuentes académicas, redes sociales, ejercicios prácticos en clase, etc.).

No obstante, sería interesante examinar las estrategias educativas con las que se sentirían más identificadas las mujeres en comparación con los hombres, para estimular su pensamiento crítico, lo cual, evidentemente es una de las tareas pendientes en este estudio.

Asimismo, en lo tocante a los resultados de la EPC según la carrera y la zona geográfica de los participantes, al no encontrarse diferencias estadísticamente significativas, se puede inferir que el sistema educativo tiene una esencia transversal en la visión y misión de la educación superior.

Lo anterior no significa que actualmente se estén utilizando estrategias de estimulación del pensamiento crítico de manera igual en los centros de estudio participantes, sino más bien, que de forma global se reflexiona en las asignaturas específicas el análisis de la realidad salvadoreña.

Además, la zona geográfica del lugar de estudio, parece no ser una variable influyente en la puntuación de la EPC, hallazgo que podría tener su explicación en que, si bien es cierto, existen diferencias culturales mínimas entre la zona occidental, centro y oriental de El Salvador, también es cierto que se vive una realidad muy similar en las zonas mencionadas, tanto a nivel social, político, económico y educativo.

De acuerdo a la idea descrita, es válido destacar que El Salvador es un país con aproximadamente 21,000 km cuadrados, lo cual le hace tener un territorio no muy amplio, en donde sus habitantes tienden a compartir muchas características en común, independientemente la zona geográfica de residencia.

Finalmente, en el ejercicio de construcción de categorías de análisis de la realidad, intervienen, sin duda, actores claves en el proceso de construcción y desarrollo del pensamiento crítico, tales como la familia, la comunidad, los grupos de pares, la participación activa de los centros escolares desde la niñez, entre otros.

Sin embargo, de esta aseveración, nace una de las limitantes de este estudio, la cual consiste en explorar la incidencia de esos actores en la formación y desarrollo del pensamiento crítico, lo cual sería relevante para futuros estudios.

Referencias

- Altuve G., J. G. (2010). El pensamiento crítico y su inserción en la educación superior. *Actualidad Contable Faces*, 13(20), 5–18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25715828002>
- American Psychological Association. (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 47, 1597 - 1611.
- Andreu Andrés, M. A., & García-Casas, M. (2014). Evaluación del pensamiento crítico en el trabajo en grupo. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 203–222.
- Beltrán, C. M. J. (2010). Una cuestión socio-científica motivante para trabajar pensamiento crítico. *Zona Próxima*, (12), 144–157.
- Calle Álvarez, G. Y. (2014). La habilidad del pensamiento crítico para el establecimiento de una posición frente a un tema en la escritura digital. *Zona Próxima*, (21), 17–33.
- Castellanos, A. L. M., Argueta, V. M. E., Zaldaña, M. A., Alas, I. A., Argueta, S. J. I., & Mendoza, G. F. I. (2019). *Variables psicosocieducativas asociadas al desarrollo del pensamiento crítico sobre la realidad nacional en estudiantes de nivel superior*. La Libertad: IENS Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios.
- Febres, C. M. A., Pérez, E. A., & Africano, G. B. (2017). Las pedagogías alternativas desarrollan el pensamiento crítico. *Educere*, 21(69), 1–11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35655222005/index.html>
- Frías-Navarro, D., & Pascual, S. M. (2012). Prácticas del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) en la investigación sobre conducta del consumidor y marketing. *Suma Psicológica*, 19(1), 47–58.
- Jiménez-Aleixandre, M.P. (2010). *10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó.
- Hammer, K. L., & Padilla, C. N. (2015). Relación entre pensamiento crítico y complejidad discursiva en estudiantes universitarios. *Onomazein*, 32(2), 184–197.

- Laiton, P. I. (2010). Formación de pensamiento crítico en estudiantes de primeros semestres de educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, 53(3), 1–7.
- Lira, V. R. I. (2010). Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas En Educación,”* 10(1), 1–18.
- Merchán, P. S. M. (2012). Cómo desarrollar los procesos del pensamiento crítico mediante la pedagogía de la pregunta. *Actualización Pedagógica*, 59, 119–146.
- Ministerio de Educación (2016). *Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de: <http://www.mined.gob.sv/index.php/2015-05-12-15-29-13>.
- Morales, Z. L. C. (2014). El Pensamiento Crítico en la Teoría Educativa. *Actualidades Investigativas En Educación*, 14(2), 1–23.
- Plan Quinquenal de Desarrollo (2014). Recuperado de: <http://www.presidencia.gob.sv/wp-content/uploads/2015/01/Plan-Quinquenal-de-Desarrollo.pdf>
- Saiz, S. C., & Fernández, R. S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas. *Revista De Docencia Universitaria*, 10(3), 325–346.
- Solbes, J. (2013). Contribución de las cuestiones sociocientíficas al desarrollo del pensamiento crítico (I): Introducción. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 10(1), 1–10.
- Velásquez-de-Suarez, M. J., & Figueroa-Morán, H. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior en El Salvador. *Panorama*, 6(10),