**Sistema de indicadores sobre pensamiento crítico en postgrado sobre educación en la Universidad del Tolima**

***System of indicators on critical thinking in postgraduate studies on education at the University of Tolima***

**Dr. C. Eduardo Augusto López Ramírez**. Doctor en Ciencias de la Educación. Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Tolima (UT). Colombia.

Correo: ealopez@ut.cu.co

Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-5003-3423>

**Dr. C. Jahen Ssair Morales Torres**. Doctor en Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Rector de la Institución Educativa Técnica INEM Manuel Murillo Toro. Ibagué. Tolima. Colombia.

Correo: jmorales@inemibague.edu.co

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5056-4133>

**Dr. C. Calixto del Canto Colls**. Asesor del Grupo de Calidad de la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. Cuba.

Correo:calmay1960@gmail.com

Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7981-7619>

Recibido: 30 de noviembre de 2023 Aprobado: 18 de enero de 2024

|  |  |
| --- | --- |
| **Resumen**La función misional de la Universidad del Tolima (UT) desde 2013 reconoce una proyección social hacia su entorno para construir una sociedad sustentable, democrática, equitativa, solidaria, con justicia social y en paz. Las áreas de Educación y Ciencias Sociales tienen compromiso directo en la formación de recursos humanos. Una vía es estimular el pensamiento crítico en la comunidad universitaria mediante el postgrado. La Facultad de Ciencias de la Educación desarrolla un proyecto dirigido a proponer alternativas curriculares y metodológicas para promover este pensamiento para la movilización social. Su primer objetivo es proponer un sistema de indicadores sobre pensamiento crítico, para orientar su estimulación en el postgrado de las áreas de Educación y Ciencias Sociales de la UT. Se aplicó un procedimiento de seis pasos mediante métodos del enfoque mixto, tales como el estudio documental, la mesa de trabajo y el método Delphy para lograr la validez de contenido, de criterio, de constructo, de expertos y de comprensión. Se obtuvo como resultado la operacionalización de la variable en tres dimensiones y 20 indicadores. El trabajo concluye acerca de la validez del sistema de indicadores para orientar el trabajo de diagnóstico e intervención en el contexto poblacional de interés.**Palabras clave:** Movilización social, movilización educativa | **Abstract**The missionary function of the University of Tolima (UT) since 2013 recognizes a social projection towards its environment to build a sustainable, democratic, equitable, supportive society, with social justice and peace. The areas of Education and Social Sciences are directly involved in the training of human resources. One way is to stimulate critical thinking in the university community through postgraduate studies. The Faculty of Educational Sciences develops a project aimed at proposing curricular and methodological alternatives to promote this thinking for social mobilization. Its first objective is to propose a system of indicators on critical thinking, to guide its stimulation in the postgraduate studies in the areas of Education and Social Sciences at the UT. A six-step procedure was applied using mixed approach methods, such as documentary study, the work table and the Delphy method to achieve content, criterion, construct, expert and understanding validity. The result was the operationalization of the variable in three dimensions and 20 indicators. The work concludes about the validity of the system of indicators to guide the diagnostic and intervention work in the population context of interest. **Keywords:** Social mobilization, educational mobilization |

**Introducción**

La Universidad del Tolima (UT) debe cumplir la encomienda social de formar sujetos activos, protagónicos y transformadores de la realidad, motivados para participar de forma activa mediante la movilización social y en educación en sus comunidades; sin embargo, la situación actual es que tal empeño no se logra con la intensidad debida ni con alguna forma de liderazgo.

La anterior contradicción delimita la siguiente situación problemática: Existe ausencia de orientación acerca de los indicadores como rasgos a estimular en los sujetos para el desarrollo del pensamiento crítico hacia las esferas social y educativa en el postgrado en educación y ciencias sociales en la UT.

La afirmación anterior se expresa mediante numerosas evidencias, pero principalmente por el resultado arrojado de las observaciones de tipo participante realizadas durante el pasado período pandémico, en que se requirió de un máximo de autodisciplina social, autorregulación, liderazgo y de un trabajo educativo hacia la comunidad para lograr comportamientos responsables, que por no lograrse, acarrearon una importante cantidad de pérdidas de vidas y una dilatación innecesaria de ese período.

En situaciones agudas de este tipo es que realmente se puede percibir cuan educada está la población y cuánto ha impactado la formación educativa en las personas.

Las estadísticas del Ministerio Nacional de Salud de Colombia, con fecha 15 de diciembre de 2022, había reportado solo en la ciudad de Ibagué (y la cifra es conservadora) un total de 90.985 casos confirmados y 2.062 fallecidos.

Sin dudas que uno de los factores más decisivos que pudieron atenuar los efectos de ese suceso epidemiológico era la educación latente que se esperaba de las personas, y una actitud de liderazgo para lograr la movilización social y educativa de la comunidad, estimulada por los estudiantes y egresados de postgrado, principalmente en educación y ciencias sociales, y también por sus profesores, de quienes la sociedad espera una decisiva influencia ciudadana responsable.

Existen estudios tradicionales desde el S XX relacionados con la definición y fundamentación de la importancia y pertinencia científica de estimular y desarrollar el pensamiento crítico desde los escenarios escolares, y entre los autores que se adscriben a los ya conocidos como tradicionales se hallan más recientemente Rivadeneira Barreiro, M. P., Hernández Velásquez, B. I., Loor Lara, D. L. & Palma Villavicencio, M. M. (2019) y Vendrell, I, Morancho, M. y Rodríguez Mantilla, J. M. (2020), quienes se centran en ampliar esta fundamentación más atemperada a las condiciones de la sociedad contemporánea y resalta lo relevante que resulta lograr este propósito desde los niveles educacionales medios y consolidarlo en la Educación Superior.

Esta experiencia comentada anteriormente en relación con la actitud de los sujetos frente a la situación epidemiológica en Colombia queda como un examen reprobado y constituye una tarea pendiente para toda la comunidad educativa de la UT y sus egresados.

El acuerdo 0129 del Consejo Superior de la Universidad del Tolima, de agosto 14 de 2013, (Anexo 18), artículo 1, define la proyección social como:

…*una función misional que permite la interacción e integración de la Universidad con su entorno local, regional, nacional e internacional, para establecer un intercambio permanente entre el conocimiento sistemático de la academia, los saberes y las necesidades de la sociedad y de las organizaciones e instituciones que hacen parte de ella, con el objeto de construir una sociedad ambientalmente sustentable, democrática, equitativa, solidaria, con justicia social y en paz*. (Universidad del Tolima, 2013, Consejo Superior, acuerdo 0129 (Anexo 18), artículo 1)

La definición anterior significa que la influencia educativa de la UT hacia la población debe tener una mayor presencia para lograr impactos en la educación de la comunidad, y tal función educativa puede ocurrir en la medida que sus directivos, docentes, estudiantes y egresados logren desarrollar un pensamiento crítico que les permita altas motivaciones y éxito al participar de forma activa mediante la movilización social y la educación en sus comunidades.

No caben dudas de que de toda la comunidad universitaria, los más preparados para realizar esta labor extensionista son los profesionales relacionados con la formación de educadores y las ciencias sociales, en particular en la esfera del postgrado.

Asociado a lo anterior, los resultados preliminares del estudio de los documentos de la política educacional de la UT en general, para el postgrado en particular y para las áreas de educación y ciencias sociales en singular, arrojaron que no se prevé, de forma protagónica y explícita como objetivo, el fomento de un pensamiento crítico, que se manifieste mediante la movilización social y para la educación de los sujetos, todo ello asociado a que tampoco existen investigaciones, orientaciones exitosas ni líneas de trabajo poderosas para demostrar sus potencialidades ni acerca de cómo promoverlo.

Frente a lo anterior, se erige la posibilidad de ser logrado tal encargo mediante la promoción de un pensamiento crítico en los sujetos, y para hacerlo, se toma como escenario poblacional la actividad de postgrado en las áreas más idóneas de educación y de ciencias sociales, donde tal necesidad y realidad son más objetivas.

El objetivo de este estudio es proponer un sistema de indicadores sobre pensamiento crítico, imprescindibles para orientar su estimulación en el postgrado de las áreas de Educación y Ciencias Sociales de la UT.

**Métodos y materiales**

Tomando en consideración que la naturaleza de las leyes que operan en las variables a transformar son tanto de tipo naturales como sociales, con predominancia hacia las segundas, el paradigma al cual se adscribe la investigación es el socio crítico, el cual exige la aplicación de métodos cuanti – cualitativos, con énfasis también hacia los segundos. Por lo anterior el enfoque o ruta de investigación será mixta.

La decisión sobre el uso del enfoque o ruta mixta se basa en los criterios concordantes con Greene (2007), Tashakkori, Teddlie, Hernández, Mendoza y Bryman (2008), (citados por Hernández, R. y Mendoza C.P., 2018) cuando afirma que: “las pretensiones de este enfoque consisten en mayores posibilidades de triangulación, complementación, visión holística, apertura de nuevas ideas, diversidad o divergencia de puntos de vista, entre otros” (p. 551).

El enfoque o ruta mixta significa que la información y los datos obtenidos mediante los instrumentos para la recopilación de información teórica, estudio del estado diagnóstico actual de la variable a transformar (desarrollo del pensamiento crítico hacia las esferas social y educativa en el postgrado) así como para la construcción participativa de las propuestas y su validación, luego de ser procesados cuantitativamente, no necesariamente conducen directa, inmediata e inevitablemente a las conclusiones, sino que sirven solo como uno de los medios referenciales para las interpretaciones cualitativas conducentes a los resultados.

La selección de sujetos para la validación empírico subjetiva mediante consulta es no probabilístico, guiado por fines y no por técnicas estadísticas de representatividad poblacional.

Por tal motivo, las inferencias a las cuales se arribó son mixtas o meta inferencias, derivadas de la interpretación de los datos integrados cuanti - cualitativos.

Los criterios de validez de los resultados de este estudio son:

* el rigor interpretativo,
* la calidad lógica del diseño instrumental y el diseño de pasos para el análisis y
* la legitimidad en la adscripción al método científico y a las normativas de la producción del conocimiento, según lo establece la fuente antes citada.

Los principales métodos aplicados para la recopilación de información y datos a utilizar son:

Revisión documental de fuentes de la literatura científica:

Para el estudio de las definiciones, principios, leyes, características y fundamentos en general que se hallaron, a fin de lograr la determinación de los indicadores o rasgos representativos de las categorías rectoras de este estudio a saber: el pensamiento crítico, la movilización social y en educación.

Mesa de trabajo:

Para su desarrollo se convocó la presencia y aportaciones de expertos a consultar, para poner en su saber común los fundamentos indagados previamente durante el estudio y articularlos con los que ya poseían en torno a la variable a transformar y categorías principales comprometidas.

El resultado final de la mesa de trabajo fue contribuir a la conformación del marco referencial del estudio y definir preliminarmente los indicadores, agrupados en dimensiones para la variable pensamiento crítico, aplicable para el postgrado en educación y ciencias sociales.

Luego de valorar inicialmente las proposiciones metodológicas realizadas por numerosos autores, pero sobre todo basado en la experiencia de otros investigadores, se determinaron los siguientes pasos del procedimiento concebido para lograr la determinación de los indicadores, que fueron:

1. Estudio analítico crítico de las fuentes científicas, para identificar y registrar las características esenciales representativas de la variable que son reconocidas por sus autores,
2. Toma de una decisión selectiva propia de los investigadores en este estudio, basada en los cuatro criterios de inclusión mencionados más abajo,
3. Comparación del resultado de la decisión propia con las características emitidas por cada uno de los autores revisados en busca de alguno con alta coincidencia con la decisión propia (Si la decisión propia coincide altamente con la de alguno de los autores se asume su posición); de lo contrario,
4. Declaración de la decisión propia como posición operativa, solo a los efectos de esta investigación,
5. Operacionalización de la variable, agrupando los indicadores definitivos en primera versión por dimensiones y
6. Consulta con expertos de la propuesta preliminar de operacionalización con sus indicadores para perfeccionarla por consenso (mesa de trabajo).

Los criterios de inclusión de indicadores tomados en cuenta para el paso 2 del procedimiento anterior fueron:

* La frecuencia en la mención de ciertos fundamentos o características por los autores revisados en la literatura.
* La importancia, por el carácter rector y esencial de ciertos fundamentos o características sobre otros.
* La conveniencia de las características como rasgos prioritarios a lograr en los egresados para el contexto particular.
* La solidez en la consistencia teórica y armonía con el resto de las características.

El instrumento que se aplicó para esta consulta fue la encuesta, diseñada para obtener criterios sobre cinco tipos de validez pretendida para los indicadores, de un total de seis tipos de validez, según (Hernández, y Mendoza, 2018), a saber:

* Validez de contenido: si los indicadores representan todas las dimensiones de interés sobre la variable.
* Validez de criterio: si a la determinación final se llega mediante el apoyo de más de una fuente y en este caso se construirá mediante el trabajo de estudio individual, la contrastación con otras fuentes de diversos autores y el presente ejercicio de consulta a expertos.
* Validez de constructo: si los indicadores constituyen características extraídas o reconocidas en la literatura científica sobre la variable y/o se expresan como intereses particulares deseables para el contexto poblacional del estudio.
* Validez de expertos o *face validity:* se refiere justamente a que en su determinación final participe la opinión de voces calificadas, sean expertos propiamente dichos, usuarios, especialistas o peritos, según sea el caso. Para este caso fueron expertos.
* Validez de comprensión: si los términos utilizados en la denominación de los indicadores son entendibles y su interpretación no da cabida a la ambigüedad). (p. 229-238).

Solo no se contó con uno de los tipos reconocidos que es la validez pronóstica que se refiere a que tales indicadores, concebidos en este momento con un carácter pronóstico, luego en su aplicación práctica demuestren utilidad, pero para eso se requerirá de su presencia en el cuerpo de las alternativas que proponga el proyecto que se está iniciando y de que dichas alternativas sean afectivas, por eso no podrá demostrarse esta validez en este momento.

Criterios de inclusión de sujetos en la mesa de trabajo en calidad de expertos:

Se tomó como referencia metodológica el método Delphy que data de 1964 aportado por la Rand Corporation y su autor Olaf Helmer y Dalkey Gordon, para elaborar pronósticos sobre posibles acontecimientos en varias ramas de la ciencia, la técnica y la política.

El método incluye el procedimiento para la determinación de la competencia de los expertos.

La competencia de los expertos depende del coeficiente k, que se calcula inicialmente según la opinión del propio experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema a resolver y con las fuentes de argumentación de sus criterios.

Se calcula por la siguiente fórmula:

K= ½ (kc + ka)

Donde *kc* es el coeficiente de conocimiento o información reconocido por el propio experto sobre el problema, quien se posiciona en una escala del 0 al 10 y multiplicado por 0,1; el menor valor indicaría que el experto que no tiene conocimiento del tema y el mayor significa que considera tener pleno conocimiento.

El sujeto deberá marcar con una cruz en la casilla que estime pertinente. El ka es el coeficiente de argumentación de los criterios del sujeto, derivado de sumar los puntos alcanzados según la tabla patrón.

Se seleccionan los de más alto valor de K (coeficiente de competencia) y sus valoraciones y sugerencias son procesadas generalmente en más de una ronda, al paso de las cuales se va perfeccionando la propuesta hasta lograr el mayor consenso posible.

Los tipos de procesamientos cuantitativos de las respuestas en cada ronda se eligen en dependencia de la cantidad de sujetos definidos como expertos, pues de ser una cifra inferior a 25 la interpretación de los datos se realizará de forma cualitativa por el alto grado porcentual que representa cada sujeto lo que hace que no resulte conveniente. Se conformó una bolsa inicial de 18 posibles expertos quienes cumplieron las siguientes condiciones:

* Trabajar por más de 5 años en actividades de postgrado en el área de educación y ciencias sociales con resultados satisfactorios.
* Ser profesionales reconocidos por su calidad como docentes y en sus evaluaciones.
* Tener formación en el área de la psicología y psicopedagogía que les permita dominar el significado del concepto pensamiento crítico.
* Manifestar compromiso y posibilidades para participar en este estudio de posibles rondas anónimas y aportar criterios valorativos sustentados y responsables.

**Resultados**

Los resultados arrojados por la aplicación de la mesa de trabajo con los expertos elegidos bajo el cálculo del K se pueden sintetizar de la siguiente forma:

* Se eligieron 10 expertos con un K mayor que 8.
* Se realizaron tres rondas de consulta y mejoramiento de la propuesta de indicadores hasta lograr consenso en los valores obtenidos de muy adecuado y bastante adecuado a los indicadores. Se destaca que tres de los expertos aportaron de inicio cinco nuevos indicadores que concordaron con la orientación del estudio y algunos de ellos justificaron la apertura de una tercera dimensión sobre las dos inicialmente prevista: esta dimensión fue la acción práctica, derivada y consecuencia del pensamiento.
* Cabe destacar que la redacción propuesta para los cinco nuevos indicadores fue rectificada en la 2da ronda respetando su esencia y bajo aceptación de sus autores, pues no cumplían con la condición de expresar una característica, propiedad o constructo medible de forma directa a inmediata y quedaron de la siguiente forma esos cinco nuevos indicadores:
1. Frecuencia en el vínculo a procesos socio políticos sustentables.
2. Efectividad en el vínculo a procesos socio políticos sustentables.
3. Frecuencia en la toma de decisiones propias y argumentadas.
4. Efectividad de las soluciones aportadas.
5. Contrastación de posturas como insumo previo a la toma de decisiones
* Como resultado general del proceso quedó conformada la operacionalización con sus 20 indicadores (ver anexo No. 1).
* Respecto a la versión inicial sometida a los expertos, se trasladó el indicador: Tender sistemáticamente a identificar y enfrentar los problemas, a la nueva dimensión: Acción práctica derivada y consecuencia del pensamiento.

**Discusión**

El sistema de indicadores determinados para la variable: Pensamiento crítico hacia las esferas social y educativa en el postgrado de la UT, concuerda con los rasgos esenciales reconocidos en la literatura internacional precedente y con las características deseables a lograr en los sujetos del contexto universitario del estudio. Los referentes para respaldar tal correspondencia se mostrarán en síntesis a continuación.

Varios autores coinciden en definir el pensamiento crítico como pensamiento reflexivo, en el cual se presupone un estado de duda, de incertidumbre, que es lo que origina el pensamiento, y el acto de búsqueda, de investigación para encontrar algún material que esclarezca la duda, que resuelva esa perplejidad.

En torno al valor de este tipo de pensamiento, en particular para la actividad científico investigativa en general pero en particular para la actividad investigativa que se desarrolla en las universidades por docentes y principalmente estudiantes, se hallan numerosas referencias en la literatura tradicional hasta autores más recientes tales como Rodríguez, R. L., Naveros González, Y., y Rodríguez, M. P. (2023).

En ese sentido, la literatura científica coincide en la existencia de tres áreas de estimulación para el pensamiento crítico que son las siguientes:

1. Los problemas relevantes: la persona se ve motivada a desarrollar su pensamiento crítico cuando se enfrenta a problemas que requieren una evaluación y toma de decisiones, que provoquen el despertar del interés.
2. Los recursos mentales, comprenden todo aquello que constituye el potencial mental de la persona ya sea los conocimientos almacenados en la memoria como las virtudes o vicios generados previamente y también las habilidades mentales para generar nuevo conocimiento.
3. Las respuestas racionales, que son resultados, y a la vez insumos, para la continua generación de conocimiento.

Sobre la primera de las tres áreas de estimulación recién vistas referida a la relevancia de los problemas presentados respecto a los estudiantes, se hallan estudios como los de Enríquez Canto, Y., Zapater Ferrer, E. & Díaz Gervasi, G. M., (2021) y López Padilla, R, del P., Rodríguez Alegre, L., Ramos Pacheco, R. L., (2022) quienes abordan la significación que tienen los aspectos de orden afectivo para movilizar la esfera inductora de la personalidad y poner al sujeto en estado de motivación óptima para enfrentar la asimilación de las habilidades propias del pensamiento crítico.

Resaltan el carácter imprescindible de la dimensión afectiva para lograr la máxima disposición a dominar un tipo de pensamiento que en términos generales se utiliza en condiciones de ausencia de un docente y solo quedan los recursos motivacionales para dominar las habilidades y utilizarlas con independencia durante su proceso de formación y como profesionales o simples ciudadanos con disposición transformadora.

Para Paul, R., & Elder, L. (1999) el pensamiento crítico tiene un componente fuertemente subjetivo y hay una fuerte influencia social, integrando el pensamiento crítico y el pensamiento creativo en lo que denomina pensamiento de orden superior.

Para Livingston, G. (2016) el pensamiento crítico se basa en criterios, es auto correctivo y desarrolla sensibilidad al contexto. Contexto, estrategias y motivaciones son elementos muy relacionados al pensamiento crítico según Shaw (2019). Este autor afirma que el contexto hace referencia al ambiente en el que hay que razonar.

Las estrategias se comprometen con los procedimientos y las motivaciones que hacen referencia al carácter subjetivo en la esfera inductora de la personalidad.

Todos ellos interactúan entre sí al desarrollarse el pensamiento crítico.

Diversos autores exponen una serie de proposiciones de diversos autores sobre lo que sería pensar críticamente, observando la cercanía, relación y complementariedad que existe entre ellas y además profundizaron en el significado e interrelación entre los conceptos pensamiento crítico y de pensador crítico, con el fin de dar una fundamentación sólida y de base para el desarrollo de planes de estudios y de programas para enseñar pensamiento crítico.

Lo anterior es significativo por cuanto existen autores para quienes, el pensamiento crítico es y puede ser definido de diferentes formas sin que ninguna de ellas deba considerarse como la definición absoluta, porque esto podría limitar el pensamiento.

Para ampliar las definiciones sobre esta categoría se halla que Fell & Lukianova (2015) definen el pensamiento crítico como:

 *en el cual se incluye la posición del adversario, identificando su argumentación y un proceso complejo de deliberación que envuelve un amplio rango de habilidades y aptitudes conclusión; la evaluación dependerá de los diferentes puntos de vista; tener la capacidad de leer entre líneas, identificando los supuestos falsos y al falseador; técnicas de reconocimiento utilizadas para hacer las argumentaciones más atractivas y persuasivas; construyendo conclusiones sobre las argumentaciones válidas y justificables basadas en el bien; realizar una síntesis de la información junto con sus juicios y elaborar una nueva posición; presentar un punto de vista de un forma estructurada, limpia, bien razonada que convenza a todos los individuos.* (p.7).

Estos autores sostienen que el pensador crítico ideal es una persona inquisitiva, que confía en la razón, justa en la evaluación, honesta, prudente, ordenada, dispuesta a reconsiderar sus propios juicios, es decir, que es una característica consistente en que la persona cuenta no solo con una disposición general, sino también, con las habilidades intelectuales necesarias.

Las ideas anteriores encuentran su basamento en la idea de que el pensamiento crítico necesita de práctica, porque para hablar bien y con aceptable consistencia, se necesita que se tenga una buena relación entre el pensar y las palabras, esto con base a lo que se dice, que la persona que habla bien es porque piensa bien, pero considera que no siempre es así, porque existen personas que no tienen facilidad para expresarse a pesar de que piensan bien si se toma en cuenta la madurez y consistencia teórica, metodológica y estratégica de las decisiones que toman.

Resulta muy retador a los docentes las posiciones aportadas por autores acerca de que el pensamiento crítico es una destreza que cuestiona cualquier conocimiento dado por asumido, lo cual hace que los docentes que promueven el desarrollo de este pensamiento no pueden aspirar a evaluarlo respecto a respuestas esperadas, y que es una forma de obtener conocimiento y buscar la verdad, a fin de tener la capacidad de emitir buenos, pero sobre todo, auténticos juicios.

Estos autores anteriores permiten concluir que el pensamiento crítico está relacionado con la emisión de buenos juicios y con la forma de pensar de quien desea la verdad. Así mismo se pueden sintetizar las características o requerimientos esenciales con los que debería contar una persona para pensar críticamente y entre ellos se encuentran:

1. Comprender y evaluar diferentes puntos de vista, b) Cuestionar hasta el propio proceso de pensamiento, c) Tener mente abierta y honestidad intelectual, d) Evaluar y decidir razonada y reflexivamente y d) Razonar lógica y coherentemente.

Un buen pensamiento crítico debe y tiene que considerar la relación habilidades-proceso-procedimiento, por ser complementarias entre sí, por tanto hay que saber dar los pasos necesarios (procedimiento) para recorrer el camino (proceso) hacia un buen pensamiento crítico y llegar al objetivo (habilidades).

A modo de resumen parcial en torno al significado, potencialidades y rasgos del pensamiento crítico, se puede asumir lo siguiente, a partir de las definiciones e ideas anteriores:

* Tiene el firme propósito de expandir los conocimientos. Sus efectos más relevantes son lograr cambios en la percepción de los hechos, fenómenos y procesos además de condicionar y estimular un cambio en la actitud hacia la interacción social, lo cual es lo que se pretende.
* Entre sus requerimientos está portar un respaldo de conocimientos precedentes, buscar nuevos puntos de vista no tradicionales y mantener una estrecha vinculación con la práctica como criterio de la verdad.

De todo lo visto anteriormente se puede precisar la presencia de un sistema o aparato categorial propio del pensamiento crítico, como proceso y como resultado, conformado por las siguientes categorías:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Estructura cognitiva del sujeto
 | 1. Pasos de solución de problemas
 |
| 1. Argumentación
 | 1. Meta cognición
 |
| 1. Prejuicios
 | 1. Interpretación
 |
| 1. Lenguaje
 | 1. Inferencias
 |
| 1. Resolución de problemas
 | 1. Razonamiento lógico
 |

De las categorías anteriores, dos resultan rectoras por ser formas de expresión del logro de tal pensamiento crítico: la argumentación y la resolución de problemas, pues de ellas depende la calidad, solidez, confirmación, refutación o construcción del nuevo conocimiento.

Otras alternativas para identificar problemas no matemáticos pueden ser las numerosas proposiciones de la investigación acción participativa (IAP) propias de la investigación cualitativa, cualquiera de las cuales, pueden ser electivas o concebir una combinación de ellas.

Al respecto del anterior aparato categorial, se observa un término reiterado, esencialmente movilizador de los resortes del pensamiento crítico, más adelante entendidos como operaciones del pensamiento, que se refiere al “problema”, la necesidad de su solución y a los pasos a seguir.

En ese sentido cabe tomar en cuenta la referencia aportada por los estudios de Magrabi, A. R., Pasha, M. I. y Pasha, M. Y. (2018) los que centraron una buena parte de sus intereses y aportes enfocados a caracterizar el comportamiento del aprendizaje desde las clases para el desarrollo de habilidades relacionadas con la solución de problemas referidos a las llamadas IoT Applications o “Internet de las cosas” en relación con las redes de objetos reales, tangibles, portadores de sensores, soft propios y múltiples tecnologías de interconexión para trasmitirse datos y tomar sus propias decisiones, lo cual constituye un campo de uso muy diversificado generador de problemas a identificar y enfrentar mediante formas avanzadas de pensamiento.

Visto el anterior despliegue teórico queda finalmente mostrar los principales fundamentos asociados al proceso de formación del pensamiento desde las primeras etapas, para comprender desde qué estado se parte para lograr un adecuado alcance del pensamiento crítico y por tanto comprender los focos o retos de estimulación que se requieren activar.

En cuanto a los focos o retos de estimulación para el desarrollo del pensamiento crítico cabe tomar en consideración el resultado de los estudios realizados por Palma, M. Ossa, C., Ahumada, H., Moreno, L. y Miranda, C. (2021) y Rivadeneira , M. P., Hernández, B. I., loor, I., Rivadeneira , J. y Rivadeneira, L. (2021) que complementan el proceso de estimulación con su aporte alternativo para la evaluación del estado del pensamiento crítico en estudiantes universitarios basado en tareas.

Este aporte resulta relevante, pues la evaluación es el proceso que permite comprobar el grado de cumplimiento del objetivo para tomar medidas en tiempo real hacia el proceso en curso o hacia su próximo ciclo, aunque en nuestra opinión, el pensamiento crítico es una variable de tal complejidad y de tanta personalización o individualidad en sus procesos y en su expresión que constituye poco probable la realización confiable de algún test estandarizado.

Son numerosos los autores que han estudiado el surgimiento y el proceso de desarrollo del pensamiento, lo cual se ha realizado desde una gran diversidad de posicionamientos relevantes desde lo filosófico, biológico y sociológico.

Sería imposible la tarea de intentar conciliar todos estos puntos de vista, por tanto, queda tomar partido por el que en este estudio se considerará uno de los iniciales con que seriamente se enfrentó la tarea de su comprensión y con el que más afinidad se ha hallado respecto a los resultados recién mostrados y que constituye muy orgánico el aparato categorial recientemente mostrado, conformado por los 10 conceptos anteriores ya vistos.

El posicionamiento está basado en una visión dialéctico materialista para la comprensión de los procesos psíquicos que data de mediados del siglo pasado y que con el transcurrir del tiempo ha sido confirmado por los estudios más recientes desde los recursos de las neurociencias.

Rudik, P., A. (1990) identifica el pensamiento como asociado al reflejo consciente de la esencia de los objetos con los que se interactúa mediante la actividad, pero en medio de sus múltiples interrelaciones, lo cual es diferente al proceso de percepción e imaginación.

Estos dos últimos procesos, referidos a objetos externos, se reflejan mediante propiedades tales como el color, movimiento, forma pero en el caso del pensamiento se diferencia de lo anterior en que se penetra a las esencias y causas últimas que los explican así como en sus vínculos, pues son tales vínculos los que permiten conocer las esencias.

Apoyado en los presupuestos anteriores se basa el posicionamiento de que el carácter científico de la perspectiva dialéctico materialista aplicada a los objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento se basa en la intención de interpretar lo anterior como un todo único concatenado, y es por esa razón que tal perspectiva resulta potencialmente válida para comprender el significado del pensamiento crítico en el ser humano como objeto de estudio, para su descripción en indicadores, su explicación causal, su pronóstico de alcances y su perfeccionamiento en la acción cotidiana y profesional dentro de todos los escenarios en que se desempeña el ser humano desde su infancia y a lo largo de toda la vida. En tales interrelaciones es que se pueden demostrar sus esencias y las leyes de su existencia y transformación.

Lo anterior tiene su expresión en la vida social dado que el ser humano, frente a una situación que le resulta significativa por cualquier factor de interés, primero observa y percibe las expresiones externas pero para poder realmente avanzar en su comprensión debe superar ese nivel fenoménico, superficial e inmediato y penetrar a sus causas últimas y explicativas, mediante el proceso de pensamiento especialmente crítico.

Tal tipo de pensamiento crítico permite poner en función su estructura cognitiva y sobre el razonamiento lógico, establecer pasos de comprensión o solución del problema, obtener datos e información desde diferentes fuentes, apartarse de los prejuicios, mitos y credos; asimilar y producir desde un lenguaje especifico y por tanto objetivo sin desprenderse de su subjetividad.

Los procesos y resultados anteriores permiten interpretar el producto de datos e informaciones recopiladas luego de procesarlas y, con el apoyo de las operaciones del pensamiento, tomar partido o resolver el problema, consolidar su metacognición y poder realizar inferencias posteriores a nuevas situaciones.

Todo el recorrido anterior concuerda justamente con los 10 conceptos antes vistos que conforman el sistema el aparato categorial propio del pensamiento crítico que, como se dijo, constituye un proceso y un resultado.

Entre las particularidades del pensamiento crítico fuertemente fundamentadas por Rudik, P., A. (1990) desde el enfoque dialéctico materialista asumido, y en plena vigencia por los estudios y autores más contemporáneos, están las siguientes:

* Existe una estrecha vinculación condicionante de este pensamiento a la actividad práctica, específicamente la práctica social.

No se caracteriza por la pasiva contemplación sino por su consecuencia inmediata y socialmente condicionada que es el pensamiento, cuyos productos deben ser nuevamente regresados a la práctica para convalidarlos dado que ésta, la práctica, es el criterio de la verdad.

Debe entenderse por tanto que en ausencia de actividad práctica resulta imposible la existencia ni el desarrollo de este ni de ningún otro tipo de pensamiento, en tanto, son las tareas descriptivas, explicativas, predictivas o transformadoras que genera la práctica en sus diferentes manifestaciones las que estimulan el pensamiento, en particular el pensamiento crítico.

Esta particularidad es la base de que el rol esencial del ser humano durante su existencia es la transformación de la naturaleza y la sociedad de forma sostenible, de ahí la afirmación irrefutable de que el pensamiento se ha transformado hasta su forma más acabada (el pensamiento crítico), en la misma medida en que se ha transformado la naturaleza y la sociedad humana.

Recientemente González Giraldo, F., del C. (2023) considera al pensamiento crítico como una estrategia de orden cognitivo de alto grado de complejidad. Para el estudiante universitario de interés en este estudio, exige pensar, reflexionar pero sobre todo cuestionar los recursos generalmente reconocidos y utilizados en el ámbito educativo, lo cual cobra más importancia y significatividad en condiciones de aprendizaje independiente o autorregulado.

* El pensamiento siempre es reflejo de las particulares relaciones entre los objetos pero expresado en forma verbal.

Derivado de la particularidad anterior puede comprenderse la estrecha y condicionante relación existente entre el pensamiento y el lenguaje. Esta relación responde al precepto filosófico dialéctico materialista de que el lenguaje es la expresión objetiva inmediata del pensamiento, ninguno de los dos es independiente del otro, de ahí su carácter dialéctico. Dado que las palabras son el producto del pensamiento es que se estimula la abstracción y la generalización debido al carácter estimulador de la palabra o lenguaje, también conocido como segundo sistema de señales.

Sobre el pensamiento y su relación con el lenguaje hay poco debate o controversia teórica por tanto es bastante generalizada la posición de que el lenguaje es uno de los medios más efectivos e históricamente demostrados de transmitir el conocimiento de una manera estimulante y sensible, tomando en consideración que tales conocimientos son la condición imprescindible para que, sobre su base, se transite por las etapas del pensamiento crítico y este se concrete.

Se manifiestan igualmente en este sentido Heard J., Scoular, C., Duckworth, D., Ramalingam, D., & Teo, I. (2020).

Con posterioridad, Cadillo Leiva, G. S., Valentín Centeno, L. M., & Huaire Inacio, E. J. (2022) profundizan en aspectos que consideran decisivos en torno a la calidad del lenguaje oral como mediación, en tanto este canal del 2do sistema de señales debe ser aprovechado en todas sus potencialidades dada la complejidad de este tipo de pensamiento, y sobre todo por la necesidad de que quede consolidado para su uso a lo largo de toda la vida tanto para el ámbito profesional como social, que es el que atañe en este estudio.

* El tipo y alcance del pensamiento está determinado en última instancia por el grado de conocimiento que porta el ser humano acerca de las leyes naturales y sociales.

De lo anterior se desprende la intención y la práctica tradicional e indiscutible de lograr que se alcancen profundos conocimientos en los individuos de una sociedad con la finalidad de que sean sujetos activos en su forma de pensar. Justamente esta particularidad es nocivamente manipulada por ciertas sociedades que mantienen a determinados grupos sociales alejados de esta intención, limitando así su capacidad y alcance del pensar.

Debe contarse con que el sujeto siempre es portador de conocimientos, tanto empíricos como científicos, y con ellos opera su pensamiento. Comprender lo anterior permitió generar métodos de enseñanza basados en reconocer y poner en valor las vivencias y conocimientos precedentes de los miembros de un grupo, poniendo tales conocimientos en el saber común de los restantes integrantes del grupo.

Ello constituyó una forma de reacción de la didáctica en el plano metodológico frente a la demostración científica de esta particularidad, elevándose el valor de los aprendizajes grupales y de toda una teoría de grupos.

Más recientemente Bezanilla, M. J., Poblete, M., Fernández, D., Arranz, S., & Campo, L. (2018) confirman la importancia que reviste para los docentes universitarios dominar este precepto en tanto la asequibilidad del contenido que estos imparten en el nivel universitario debe ser garantizada mediante recursos para estimular un aprendizaje sólido, duradero y centrado en la significatividad, dado que también reconoce a los conocimientos como uno de los recursos más importantes para garantizar el desarrollo del pensamiento en general.

Estos autores también dan relevancia a otros componentes del contenido tales como las habilidades y las actitudes hacia el proceso de aprendizaje.

* La mediación es siempre la condición para todo pensamiento.

Ya se vio que es imposible el proceso de pensamiento en condición de ausencia de conocimientos, pero la mediación se completa también bajo premisa de experiencias pasadas. Tales experiencias son las que permiten, ante un hecho enfrentado del mismo tipo que otros guardados en la data de experiencias, poder deducir conclusiones o explicaciones o tomar decisiones sustentadas.

Otra consecuencia positiva de las mediaciones del pensamiento basadas en los conocimientos y las experiencias es poder hallar explicaciones causales de los hechos, fenómenos o procesos, propios de la naturaleza pero también de la sociedad y con las cuales se puede operar en el momento de intervenir participativamente en sus transformaciones.

Ahora bien, tomando en cuenta las 10 principales categorías asociadas al pensamiento crítico vistas antes y sintetizadas por varios autores, constituye una necesidad concluir al respecto de las 11 principales operaciones mentales propias del proceso de pensamiento en general según Rudik, P. A. (1990) y por tanto también del pensamiento crítico.

El conocimiento de los significados y características de tales operaciones mentales tiene una relevante importancia metodológica para el proceso pedagógico, pues su valor no estriba solo en saber de su existencia sino que compromete a los docentes a estimularlos, dado que como antes se vio, estos tipos de operaciones son el medio para lograr un proceso efectivo del pensar.

Tales operaciones son las siguientes:

* Comparación

Presupone separar los objetos en la fase de percepción y representación respecto a una referencia, deseable o simplemente otra. En muchas ocasiones los objetos más complejos deben ser descompuestos en numerosos aspectos o indicadores mediante un proceso de operacionalización.

Esto permite concluir al respecto de similitudes y/o diferencias que luego tendrán impactos relevantes en la toma de decisiones del pensador crítico o en la descripción de peculiaridades que, tanto en la vida social cotidiana o profesional, permiten decidir en torno a la actitud del sujeto en su intención crítica y luego interventiva.

* Abstracción

Implica la capacidad de separar una propiedad específica, o varias (no todas) de su objeto portador o también un objeto o varios (no todos) respecto al conjunto o sistema conformado por otros al que pertenece, y en ese proceso de separación deben también desconocerse las relaciones que lo atan.

Esta operación permite la profundización en la comprensión del todo pues, en última instancia, cualquier objeto o aspecto de él está constituido por infinitos componentes con sus correspondientes interrelaciones y alcanzar el conocimiento de cada elemento es el sentido de la abstracción.

Por otro lado, el perfeccionamiento de cualquier objeto pasa por el perfeccionamiento de una o varias de sus partes (no todas), por tanto, no se puede hablar de comprender o mejorar un objeto o una parte de interés si estos no se conocen.

Este proceso de separación en partes de un objeto no es alejarse de su realidad sino acercarse a ella tal como es, por tanto, el paso de la percepción concreta de un objeto a su abstracción señala un sentido de ascensión en el conocimiento.

* Generalización

Es la operación mental complementaria a la abstracción. El sentido de hacer abstracciones en el pensamiento es justamente para lograr generalizaciones pues estas constituyen conocimientos conclusivos por vía inductiva que permiten arribar a determinaciones aplicables a otros objetos de la misma naturaleza.

A nivel social, lograr abstraer que ciertas actitudes (y no todas) en un sujeto o varios se presentan en ciertas circunstancias puede conllevar a sanciones, permite llegar a la generalización pronóstica de que se requiere evitar la ocurrencia de tales circunstancias para no condicionar tales actitudes ni sus sanciones.

En el orden anticipatorio, la generalización es condición para la formulación de hipótesis.

* Concreción

Esta operación también es el complemento o fin de la abstracción. Tanto en la vida social como profesional, la concreción es la que permite al pensamiento aportar ejemplos para reforzar una ley o un postulado general acerca de lo conocido, transitando hacia él desde la abstracción.

Sin la concreción el pensamiento puede quedar varado en los procesos mentales de la contemplación viva o la abstracción, los cuales son necesarios pero no representan a la realidad en toda su magnitud.

* Análisis

Es la división mental del objeto en todas sus partes e interrelaciones conocidas y/o identificables, como condición previa a la abstracción, en la cual se separa para su estudio solo uno o varios de sus componentes e interrelaciones. El análisis junto a la abstracción son operaciones del mismo tipo que permiten caracterizar el objeto al nivel de sus partes, por tanto más profundamente, y en consecuencia se puede lograr un mejoramiento del objeto al nivel esencial.

En el caso de los hechos, fenómenos o procesos sociales, su análisis es crucial para hacer efectivo y profundo el pensamiento con enfoque crítico, pues ese tipo de objetos tienen un alto grado de complejidad y nunca pueden ser tratados de forma simple ni de manera unifactorial.

* Síntesis

Es la operación opuesta al análisis, por tanto necesaria y con carácter de fin del conocimiento, donde luego de profundizar en las esencias del objeto este puede ser comprendido en su integralidad estructural y funcional.

Debe entenderse que este par de categorías dialécticas que se necesitan mutuamente para existir por separado, no tienen un orden cronológico de realización en teoría, aunque si en la práctica, donde la síntesis presupone el previo análisis de un objeto que, por naturaleza, está sintetizado en su existencia.

* Deducción

Es la operación mental que permite formular una conclusión sobre una situación particular a partir de postulados generales conocidos y veraces que aplican para tal caso particular, por ser ambos de la misma naturaleza.

Es una operación de gran valor por la rapidez y certeza que posee la conclusión a la que se arriba, y para el caso del pensamiento crítico es valioso pero debe ser una operación puesta en práctica con cautela, pues justamente el carácter crítico del pensamiento presupone, entre sus preceptos, poner en juicio todo lo que se da por sentado.

Así las conclusiones críticas no deben dar por sentado a priori ni de forma absoluta ningún precepto conocido por muy certero que se considere.

* Inducción

Es el proceso mediante el cual se puede arribar a conclusiones generales que aplican a un conjunto de hechos, fenómenos o procesos a partir del estudio de los casos particulares de tal conjunto, e incluso no necesariamente a todos los casos sino a los que resulten representativos, y es más propio de los objetos cuya existencia y movimiento se rigen por leyes naturales. Con un razonable margen de error también aplican para los objetos de naturaleza social.

Sobre todo es imprescindible que las conclusiones inductivas se declaren y asuman para la ocurrencia de hechos en determinadas circunstancias y mencionando tales circunstancias es que se formulan tales conclusiones.

Esta característica es lo que hace que sus afirmaciones no sean generalizables de forma absoluta sino limitadas por la relatividad de tales circunstancias. Eso hace que los juicios que se emitan desde el punto de vista crítico no pasen por alto las condiciones de manifestación de los casos particulares, y de no contar con tal información no se puede sustentar la certeza de una conclusión inductiva.

El pensamiento humano constantemente está poniendo en práctica estas dos operaciones de deducción e inducción, tanto en la dimensión de la vida cotidiana, profesional como de la producción de conocimientos.

Los hechos concretos no son la base del pensamiento crítico deductivo pues este parte de postulados generales, sin embargo, tales hechos preferiblemente en cantidades crecientes, si son la base imprescindible para el conocimiento inductivo.

* Analogía

Se entiende como el proceso y resultado conclusivo basado en la similitud siempre parcial entre objetos, a la cual se arriba sin una investigación amplia de todas las condiciones, porque simplemente es imposible realizar una investigación total y contando con todas las condiciones pues son infinitas y están en constante cambio.

Sería el caso de asumir que frente a ciertas condiciones de carácter social comunitario se pueden lograr avances en el desarrollo cultural o político de los sujetos y que surjan líderes, y basado en eso se pueda concluir que en otras comunidades con similares condiciones también se puedan lograr tales avances.

Ciertamente es muy probable, pero no se puede concluir tal afirmación de manera absoluta pues son muchas otras las condiciones que se requieren para que tales avances se manifiesten.

De tal forma, las conclusiones por analogía se distinguen por su alta probabilidad pero no por su veracidad absoluta, y en tal sentido se requiere de procesos confirmatorios posteriores basados en indicadores diferentes. He ahí su valor pronóstico, dado que la analogía produce hipótesis consistentes, pero hipótesis al fin estimulan a continuar el proceso confirmatorio.

Esta operación es sumamente valiosa en el plano social y es un producto típico del pensamiento crítico.

* Clasificación

Es una de las operaciones más simples del pensamiento pero valiosa, dado que se refiere a la agrupación de diferentes objetos basada en la aplicación de criterios y de tal suerte generan clases. Cada criterio de clasificación genera una clasificación diferente.

El valor que porta la operación de clasificar es decisivo pues el relacionar un objeto con una clase específica hace más exacto el conocimiento sobre el objeto, permite descubrir las relaciones entre dichas clases y al interior de cada una.

A nivel social, las clasificaciones permiten conocer el estatus de cada grupo social y la cantidad y cualidad de sujetos que los componen, de lo cual se pueden desprender acciones diferenciadas que distingan los tipos de influencias a ejercer de manera particularizada y por tanto más efectiva y racional.

* Sistematización

Esta última operación presupone la distribución de las clases en un determinado orden en dependencia de las interrelaciones conocidas entre ellas, generalmente de tipo jerárquico o de coordinación.

Esta operación es la que permite comprender los objetos en sus interrelaciones y reflejarlos adecuadamente en la conciencia, en particular con una visión de sistema que es la más parecida a la realidad y por demás es la más funcional.

Cualquier grupo social, desde la familia, un colectivo laboral, una comunidad o la sociedad toda son susceptibles de sistematizar, pues en cada uno de los casos se pueden realizar clasificaciones que, distribuidas de cierta forma, explican su buena o mala funcionalidad y permiten la consolidación u orientan su rectificación.

Visto de esta forma, la aparición de cualquier nuevo componente o nueva clase (o también su desaparición) puede ser ubicada dentro del sistema y, dadas sus propiedades o funciones, localizarla en el lugar adecuado dentro de la distribución y/o ajustar las relaciones para que siga haciendo funcional al sistema.

Todos los preceptos mencionados en torno a las 11 principales operaciones mentales hasta aquí caracterizadas, responden de forma inequívoca al enfoque dialéctico materialista y concuerdan con posicionamientos sobre el pensamiento crítico ya tratados al principio, aportados por varios autores estudiados de forma más reciente quienes sin declarar este posicionamiento de base, de hecho lo reflejan en sus juicios.

Hasta aquí se pudo apreciar la presencia de rasgos propios del pensamiento crítico que sustentan el reconocimiento de los indicadores previstos en la operacionalización en primera versión y en la construida con las valoraciones de los expertos, todo lo cual hace que la operacionalización definitiva manifieste consistencia teórica basada en los cinco tipos de validez de un total de seis tipos, según Hernández R. y Mendoza C.P. (2018) en *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, pág. 229 a 238*, mencionados más arriba.

**Referencias bibliográficas**

Bezanilla, M. J., Poblete, M., Fernández, D., Arranz, S., & Campo, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. Estudios pedagógicos (Valdivia), 44(1), 89-113. <https://dx.doi.org/10.4067/50718-07052018000100089>

Cadillo Leiva, G. S., Valentin Centeno, L. M., & Huaire Inacio, E. J. (2022).- Género y desarrollo de las habilidades blandas en el ámbito educativo durante la pandemia por COVID-19. Revista ConCiencia EPG, 7(2), 1 – 15. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.7-2.1>

Enríquez Canto, Y., Zapater Ferrer, E. & Diaz Gervasi, G. M., (2021). Disposición, habilidades del pensamiento crítico y éxito académicos en estudiantes universitarios: metaanálisis. Revista Complutense de Educación, 32(4), 525-536. <https://doi.org/10.5209/rced.70748>

Fell, E., & Lukianova, N. (2015). British Universities: International Students’ Alleged Lack of Critical Thinking.  *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 215, 2-8. https://www.sciencedirect.com/ science/article/pii/S1877042815059200. p.7

González Giraldo, F., del C. (2023). Desarrollo del pensamiento crítico: una necesidad en la formación de estudiantes universitarios. Revista ConCiencia EPG, 8(1), 1 – 11. <https://doi.org/10.32654/ConCiencia.8-1_1>

Heard J., Scoular, C., Duckworth, D., Ramalingam, D., & Teo, I. (2020). *Critical thinking: Skill development framework*. Australian Council for Educational Research. https://research.acer.edu.au/ar\_misc/41

Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* McGRAW - HILL INTERAMERICANA EDITORES, p.551

Livingston, G. (2016). *The Role of Story in Enhancing Critical Thinking and Group Discussion Skills*. *IUP Journal of Soft Skills, 10* (1), 55.

López Padilla, R, del P., Rodríguez Alegre, L., Ramos Pacheco, R. L., (2022). Disposición al pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Revista Venezolana De Gerencia, 27(98), 831-850. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.98.28>

Magrabi, A. R., Pasha, M. I. y Pasha, M. Y. (2018). Classroom Teaching to Enhance Critical Thinking and Problem-Solving Skills for developing IOTApplications. 31(3), pp. 152-157. <https://dx.doi.org/10.16920/eet/2018/v31i3/120785>

Palma, M. Ossa, C., Ahumada, H., Moreno, L. y Miranda, C. (2021). Adaptación y validación del test Tareas de Pensamiento Crítico en estudiantes universitarios. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 20(42), 199-212. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.2021204palma12>

Paul, R., & Elder, L. (1999). *Critical thinking: Teaching studens to seek the logic of things*, part II. *Journal of developmental education, 23* (2), 34.

Rivadeneira, M. P., Hernández, B. I., loor, I., Rivadeneira, J. y Rivadeneira, L. (2021). El pensamiento crítico y su evaluación en la educación universitaria. Research, Society and Development, 10(3), e51910313748. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13748>

Rivadeneira Barreiro, M. P., Hernández Velásquez, B. I., Loor Lara, D. L. & Palma Villavicencio, M. M. (2019). El fortalecimiento del pensamiento crítico en la educación superior. Revista Boletín Redipe, 8(11), 44-49. <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i11.845>

Rodríguez-Toribio, R.L., Naveros González, Y. & Rodríguez Toribio, M. P. (2023). Habilidades de pensamiento crítico y autosuficiencia para investigar en estudiantes universitarios. Revista ConCiencia EPG, 8(1), 12-23, <https://doi.org/10.32654/ConCiencia.8-1.2>.

Rudik, P. A. (1990). Psicología. Libro de Texto. Ed. Planeta. Impreso en la URSS. ISBN 5-85250-184-0.

Universidad del Tolima. (2013) *Consejo Superior*, (Anexo 18), artículo 1

Vendrell, I, Morancho, M. y Rodríguez Mantilla, J. M. (2020). Pensamiento Crítico: Conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. Revista de la Educación Superior. 49(194), 9-25. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1121>.

**Anexos**

Anexo No. 1. Operacionalización de la variable: Pensamiento crítico hacia las esferas social y educativa en el postgrado de la UT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Variable dependiente**(A estimular) | **Dimensiones** | **Indicadores representativos de la variable**(Características esenciales deseables) |
| Pensamiento crítico hacia las esferas social y educativa en el postgrado de la UT  | Producto cognitivo (del pensamiento) | 1. Claridad de las ideas
 |
| 1. Exactitud de los enunciados
 |
| 1. Precisión de los planteamientos
 |
| 1. Relevancia de las conclusiones
 |
| 1. Profundidad en la argumentación de las concusiones
 |
| 1. Amplitud de los planteamientos
 |
| 1. Lógica de las ideas expresadas
 |
| 1. Importancia de los planteamientos
 |
| 1. Justicia de las conclusiones
 |
| Proceso cognitivo (del pensamiento) | 1. Razonar de forma estructurada para llegar a la mejor solución o decisión contextualizada
 |
| 1. Comprender los vínculos entre ideas
 |
| 1. Jerarquizar argumentos por su relevancia
 |
| 1. Reconocer, construir y evaluar razonamientos
 |
| 1. Identificar inconsistencias y contradicciones
 |
| 1. Enjuiciar permanentemente los supuestos, creencias y valores que se asumen como ciertos
 |
| Acción práctica(derivada y consecuencia del pensamiento) | Frecuencia en el vínculo a procesos socio políticos sustentables. |
| Efectividad en el vínculo a procesos socio políticos sustentables |
| Tender sistemáticamente a identificar y enfrentar los problemas |
| Frecuencia en la toma de decisiones propias y argumentadas.  |
| Efectividad de las soluciones aportadas |

**Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

Los autores declaramos que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

**Contribuciones de los autores**

Autor No.1: Diseño del estudio, revisión de la literatura, elaboración de la discusión.

Autor No. 2: Conducción del proceso de consulta con expertos y análisis de sus resultados.

Autor No. 3: Participación en el diseño del estudio y revisión final del artículo.